IRONCAD Podręczny Przewodnik

IRONCAD to komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) system używający solidnych technik modelowania 3D do zbudowania reprezentacji obiektu, projektu, budynku lub czegokolwiek co można sobie wyobrazić. Model ten może być surowy lub precyzyjny, w zależności od potrzeb. IRONCAD może być użyty w celu bardzo szybkiego koncepcyjnego modelowania w celu ustalenia początkowego wpływu projektu lub precyzyjnego systemy modelowania szczegółów. Tradycyjne rysunki 2D są tworzone poprzez robienie zdjęć modelu 3D, W ten sposób IRONCAD zachowuje zarówno model jak i rysunek we właściwym kierunku.

IRONCAD był jednym z pierwszych systemów który osiągnął pełną wizualizację projektu 3D, tworzenia rysunku i animacji w nurcie komputerów stacjonarnych. IRONCAD używa funkcji przeciągnij i upuść podczas modelowania brył w celu zapewnienia jak najłatwiejszej możliwości dostępu do części projektu/rysunku środowiska, oferując jednocześnie ten sam poziom wydajności i kompatybilności znajdujący się w aplikacjach o wyższych kosztach.

Spis treści

1.	Koncepcje projektu			
	1.1. Budowa części			
	1.2. Złożenie wielu części			
	1.3. Tworzenie rysunku 2D części			
	1.4. Wyko	onanie części	8	
	1.5. Kom	unikacja części	8	
2.	Różne śi	rodowiska	9	
	2.1. Scenv	/ 3D	9	
	2.2. Rysu	nek 2D	9	
	2.3. Histo	ria oparta nie Historia przestrzegana	9	
3.	IRONCA	D – przewodnik szybkiego startu	10	
	3.1. Uruc	hamianie IRONCAD'a	10	
	3.2. Twor	zenie pierwszego modelu 3D w IRONCAD	11	
	3.2.1.	Tworzenie dokumentu sceny 3D	11	
	3.2.2.	Użycie przeciągnij i upuść w scenie	14	
	3.2.3.	Zmiana rozmiaru pry użyciu dokładnych wartości	17	
	3.2.4.	InteliZatrzask	23	
	3.2.5.	Użycie TriBall	29	
	3.3 Komunikacja części			
	3.3.1	Tworzenie rysunku 2D	33	
	3.3.2	Tworzenie foto-realistycznych interpretacji	45	
	3.3.3	Exportowanie modelu 3D	54	
	3.4 Praca	ze złożeniami by zakończyć projekt	56	
	3.4.1	Projektowanie Złożenia	57	
	3.4.2	Praca z operacjami Booleanski	69	
	3.4.3	Użycie inteligentnych funkcji	72	
	3.4.4	Użycie istniejącego inteligentnego otworu jako podstawy do stworzenia nowego otworu	73	
	3.4.5	Tworzenie szkicu na podstawie cech	79	
	3.4.6	Praca z Zaokrągleniami/Fazowaniem krawędzi	85	
	3.4.7	Pozycjonowanie z ograniczeniami	88	
	3.4.8	Dodawanie projektu	95	
	3.4.9	Obsługa błędów przy tworzeniu funkcji	98	
	3.4.10	Tworzenie konfiguracji innych stanów	99	
	3.4.11	Tworzenie rozkładu złożonych rysunków	103	
4.	Użycie s	zkiców 2D w projektowaniu części	112	

4.1 Kształt uchwytu kontra wielkość uchwytów	113
4.1.1 Pozycjonowanie cech i płaszczyzn przy użyciu kształtu uchwytu	113
4.2 Wykorzystanie podstawowych narzędzi 2D	117
4.2.1 Tworzenie koła zamachowego przy użyciu obrotu InteliKształtu	118
4.3 Tworzenie dokładnego szkicu	127
4.3.1Pozycionowanie linii przy używając wymiarów pozycii końcowych	127
4.3.2 Dokładne pozycjonowanie linii używając wymiarów krzywej	129
4.3.3 Uchwyty krzywej	130
4.3.4 Zmiana orientacji wymiaru końcowego	133
4.3.5 Pozycjonowanie wielu linii jednocześnie	134
4.3.6 Wykończenie obrotu InteliKształtu	136
4.4 Edycja przekroju istniejącego InteliKształtu	139
4.4.1 Konfiguracja części do edycji szkicu	139
4.4.2 Użycie polecenia Odsunięcie	141
4.5 Użycie ograniczeń 2D	146
4.5.1 Dodawanie ograniczeń wymiarowych	146
4.5.2 Dodawanie ograniczeń geometrycznych	150
4.5.3 Przewidywalne dokonywanie zmian	152
4.5.4 Jak ograniczenia wpływają na kształt uchwytów	157
4.5.5 Precyzyjne zmiany modelu za pomocą kształtu uchwytów	157
4.5.6 Nafozenie się błędow geometrycznych	158
4.5.7 Dodanie pełnego założonego projektu do koła	159
4.6 Przeciągnij i upusć modelowanie intellikształtu vs. modelowanie przekroju 2D	165
4.6.1 Usuwanie z centrum szkicu otworu	165
4.7 Ustawienia strony oraz koloru i nazwy InteliKształtu	168
4.7.1 Zmiana koloru części	170
4.8 Używanie katalogu wcześniejszych kształtów	172
4.9 Zapisywanie części	174
4.10 Praca z wieloma częściami w jednym pliku	175
4.10.1 Tworzenie wału korbowego	175
4.10.2 Dodawanie wału	179
4.10.3 Tworzenie korby	185
4.10.4 Tworzenie stycznych linii	191
4.10.5 Tworzenie styczności i ograniczeń koncentrycznych	192
4.11 Parametryczne ograniczenia z wyrażenia	197
4.11.1 Parametryczna kontrola korby	197
4.12 Tworzenie Złożenia	202
4.12.1 Tworzenie złożenia dla istniejących elementów	202
4.13 TriBall i połączone elementy	204

4.14 Dodanie inteligencii za pomoca parametrów	209
4.14.1 Format tabeli parametrów	210
4.14.2 Dodanie kontroli postaci zębów	211
4.14.3 Użytkownik dodając określone parametry	213
4.14.4 Ustawienie kąta pomiędzy zębami	215
4.14.5 Określenie średnicy danej liczby zębów	216
4.15 Zmiany konstrukcyjne	218
4.15.1 Dodawanie parametrów na najwyższym poziomie	219
4.15.2 Stosowania różnic inteligencji konstrukcji	221
4.15.3 Testowanie zmian konstrukcyjnych	223
5. IRONCAD TriBall	229
5.1 Anatomia TriBalla	229
5.1.1 TriBall strefa 1	231
5.1.2 TriBall strefa 2	231
5.1.3 TriBall strefa 3	233
5.1.4 Zmiana pozycji TriBalla	234
5.2 Praktyczne przykłady użycia TriBalla	235
5.3 Użycie uchwytów orientacji TriBalla do umieszczenia części	236
5.4 Użycie punktu centralnego TriBalla do umieszczenia części	236
5.5 Czasowe ograniczenie osi TriBalla	237
5.6 Polecenie równolegle do krawędzi	238
5.7 Polecenie prostopadle do twarzy	238
5.8 Zmiana pozycji TriBalla przy pomocy przeciągnij i upuść	239
5.9 Polecenie do punktu	239
5.10 Dostosowanie składnika jaskółczy ogon	240
5.11 Polecenie Odwrócenia TriBalla	242
5.12 Polecenie punktu do punktu	242
5.13 Polecenie do punktu centralnego	245
5.14 Użycie opcji kopia w płaszczyźnie w TriBallu	246
5.15 Użycie TriBalla do stworzenia połączonych kopii	249
5.16 Orientacja przy użyciu istniejących powierzchni do polecenia Przyciągnij do	251
5.17 Użycie przyrostu zatrzasku w TriBallu	252
5.18 Tworzenie promienistego wzorca w TriBallu	253

6. IRONCAD tworzenie rysunku	256
6.1 Podstawy tworzenia rysunku	258
6.1.1 Tworzenie standardowych widoków	258
6.1.2 Zmiana skali widoku oraz opcje wykonania	260
6.1.3 Przesuwanie widoków	262
6.1.4 Tworzenie ramki punktu odniesienia	262
6.1.5 Dodawanie inteligentnych wymiarów	264
6.1.6 Modyfikacja inteligentnych wymiarów	270
6.1.7 Dodanie funkcji ramki sterującej (Tolerancji geometrycznej)	272
6.1.8 Tworzenie linii środkowych	274
6.1.9 Tworzenie krzywych odniesienia	275
6.1.10 Wieloarkuszowe rysunki oraz dodatkowy widok	278
6.1.11 Dodanie widoku detali	282
6.1.12 Tworzenie widoku pomocniczego	283
6.1.13 Centrum orientacji znaków	285
6.1.14 Tworzenie tabeli otworów	286
6.1.15 Użycie narzędzi rysunku arkusza	288
6.1.16 Style i warstwy	290
6.1.17 Dodawanie warstwy	291
6.2 Zespolenie części/rysunku	293
6.3 Eksportowanie Rysunku	294
7. IRONCAD zastosowanie blachy	297
7.1 Blachy metalowe	298
7.2 Dodawanie zagięcia w akcji	299
7.2.1 Zmiana kąta zagięcia	300
7.2.2 Reorientacja długości uchwytów	302
7.3 Dodanie zagięcia w połączonych akcjach	304
7 3 1 Zagiecia	304
7.3.2 Wygiecja	304
7.3.3 Dogiecia	304
7.4 Dodanie Podcięcia Zagięcia	306
7.5 Dodanie standardowych funkcji Punch	310
7.6 Dodanie zaokrąglonych rogów – wierzchołka opaski	313
7.7 Ponowne wykorzystanie istniejących funkcji przez katalog	313
7.8 Dodawanie grupy otworów	314
7.9 Funkcje manipulacji TriBallu	314
7.10 Użycie narzędzia ukosu	315
7.11 Użycie standardowego katalogu elementów w procesie projektowania blachy	
metalowej	316

7.12 Rozłożenie części	318
7.13 Tworzenie rysunku 2D części blachy metalowej	319
7.14 Definiowanie niestandardowych kształtów wykrojnika	321
8. IRONCAD modelowanie powierzchni	324
8.1 Tworzenie krzywych 3D	325
8.2 Tworzenie powierzchni z ciał stałych	332
8.3 Tworzenie powierzchni	332
8.3.1 Zamiatanie powierzchni	332
8.3.2 Zazębienie powierzchni	334
8.3.3 Płat powierzchni	334
8.3.4 Główna powierzchnia	335
9. Foto-realistyczne wykonanie	338
9.1 Dodanie realizmu wyświetlonemu ekranowi	338
9.1.1 Tło sceny	338
9.2 Podstawowe wykonanie	341
9.2.1 Ekspozycja sceny	341
9.3 Zastosowanie powierzchni z katalogu	342
9.4 Modyfikacja tekstury powierzchni	342
9.5 Zapisywanie tekstury powierzchni w katalogu	343
9.6 Ustawienie właściwości materiału z teksturą powierzchni	343
9.7 Zmiana wykończenia indywidualnych powierzchni	344
9.8 Dodanie zwiększonego realizmu podświetleniem tła	345
9.9 Dodanie dyskretnego światła	345
9.10 Zakończenie sceny	346
9.11 Dodanie naklejek	347
9.12 Zakończenie wykonania	348
9.13 Zdjęcia wielkości plakatu	349
9.13.1 Upewnij się że masz to co widzisz	
10. Animacja w IRONCAD	352
10.1 Podstawowe sterowanie segmentami animacji	352
10.1.1 Długość, wysokość, szerokość	349
10.1.2 Klucz	352
10.1.3 TriBall	352

10.2 Animacja narzędzia układu l-beam	353
	252
10.2.1 Otwarcie gornej płyty	353
10.2.2 Otwarcie dolnej płyty	355
10.2.3 Animacja kołków prowadzących	356
10.2.4 Dodanie nowego segmentu animacji do istniejącej ścieżki animacji	357
10.3 Edytor inteligentnego ruchu	359
10.3 Edytor inteligentnego ruchu 10.4 Zmiana początkowego punktu segmentu animacji	<u>359</u> 359
10.3 Edytor inteligentnego ruchu	359 359 360

W IRONCAD'zie jest pięć faz do dowolnego projektu konstrukcji jakie możesz napotkać

1.1 Budowa Części

Na początku, stwórz część wybierając jedna z InteliKształty (termin dla funkcji z inteligencją IRONCAD'a). Wybierz z odpowiednich kształtów z katalogu lub stwórz profil 2D który może być rozszerzony do niestandardowych kształtów 3D.

1.2 Montaż wielu części

By odzwierciedlić strukturę projektu lub gdy pożądane jest, aby manipulować wieloma częściami jako jedną, połącz je jako zespół. Podczas opcji manipulowania kilkoma obiektami równocześnie, każdy składnik zespołu zachowuje swoją indywidualność. Ponadto elementy zespołu które są operacją cięcia które wpływają na części zespołu mogą być stosowane.

1.3 Tworzenie rysunku 2D części

do przekazania projektu do wielu rożnych_działów firmy jest bardzo istotne by móc stworzyć rysunek 2D części/zespołu 3D_. Po prostu wybierz właściwą wielkość rysunku i upuść potrzebne widoki 3D do niego. Alternatywny widok, wymiary, adnotacje jak i inne elementy rysunku 2D mogą być powiązane z rysunkiem 3D więc jakiekolwiek zmiany w modelu będą automatycznie odzwierciedlone w rysunku 2D.

1.4 Wykonanie części

Jako Narzędzia dodatkowej komunikacji, dodają kolory oraz tekturę, efekty świetlne, nierówności, refleksje, oraz przezroczystość by dostarczyć foto-realistyczne wykonanie części do wtrąceń w broszurach, stronach internetowych, lub po prostu do pomocy w komunikacji pomysłu z innymi ludźmi.

1.5 Przekazywania części

W końcu, część może być przekazywana do innych przedsiębiorstw bardzo łatwo. IRONCAD zapewnia rozbudowane funkcje tłumaczenia do eksportowania części do innych pakietów oprogramowania oraz dostarcza wielu komunikatywnych narzędzi takich jak widok i widoczność pakietów które mogą być wysłane do łańcucha projektów po opinię. Oczywiście nie wszystkie projekty będą wymagały wszystkich pięciu koncepcji wymienionych powyżej. Twoja praca może być zakończona po budowaniu i wykonaniu koncepcji na przykład.

2. Różne Środowiska

IRONCAD oferuje podobny, lecz funkcjonalnie inny interfejs użytkownika do zakończenia projektu: scena 3D oraz rysunek 2D. Ponadto IRONCAD oferuje unikalne modelowanie środowiska tak aby idealnie pasowały do założenia projektowego.

2.1 Sceny 3D

Projekt części 3D ma miejsce na scenie. Sceny składają się z pojedynczych lub wielu części/ zespołów, stworzonych przez trzon modelowania ACIS lub Parasolid(a nawet mieszankę którą możemy przedyskutować w zaawansowanej lekcji). Są one zapisywane jako dokumenty z rozszerzeniem '.ics'.

2.2 Rysunek 2D

Tworzenie widoku rysunku 2D z części/zespołów 3D ma miejsce w rysowaniu środowiska. Rysunki zawierają asocjacyjny widok 3D części/złożeń oraz wszystkie dodatkowe opisy potrzebne do pełnego przedstawienia go. Są one zapisane jako dokument z rozszerzeniem .icd lub .exb (w zależności od użytego środowiska rysunku)

2.3 Historia oparta nie Historia przestrzegana

Oprócz dwóch środowisk, IRONCAD używa techniki modelowania sceny 3D znanej jako historia oparta. Każdy kształt lub funkcja projektu jest zapisana jako indywidualna pozycja i może być modelowana do woli. Jednak w przeciwieństwie do większości pakietów stylistycznych 3D, IRONCAD nie cierpi z powodu ograniczeń nałożonych przez porządek w których te funkcje są stworzone. Innymi słowy IRONCAD nie jest historią opartą. Na przykład, możesz chcieć rozciągnąć cechę stworzoną we wczesnym etapie projektu- to bardzo prosta operacja w IRONCAD. Jednakże w większości innych systemów cecha ta może 'widzieć' cechy zaprezentowane wcześniej przed nim w drzewie historii. Ta sztywna struktura może również zapewnić unikalny proces projektowania a zarazem jest oferowana jako opcjonalny model projektowania w IRONCAD zwana częściami konstrukcji. Po prostu przełącz typ projektowania do tworzenia części w obu trybach projektowania który w danym momencie pasuje do konkretnych zadań projektu pod ręką.

Pojęcia IRONCAD'a są bardzo szybko przyjęte. Ta sekcja przedstawi podstawowe funkcje IRONCAD'a tak, że możesz być produktywny w ciągu kilku godzin. Objęte tematy będą to :

- Tworzenie koncepcji modelu 3D
- Wymiarowanie funkcji aby odzwierciedlała pożądane wymiary
- Dodawanie kilku szczegółowych funkcji
- Tworzenie foto-realistycznego renderingu
- Dodawanie Zaokrąglenia i Fazowania Krawędzi
- Tworzenie detalu rysunku
- Budowanie złożenia oraz wyszczególnienie go

Ten przewodnik szybkiego startu przedstawi unikalną koncepcję modelowania IRONCAD'a przeciągnij i upuść. Po początkowym modelowaniu części oraz zbadaniu zakresu narzędzi komunikacyjnych, będzie użyta do projektowania montażu oprzyrządowania tworząc asortyment części aż do w pełni szczegółowego montażu.

3.1 Uruchamianie IRONCAD'a

Z grupy programów Windows znajdź grupę IRONCAD i uruchom IRONCAD'a.

Jeśli zainstalowałeś system jako wersję testową, IRONCAD otworzy ekran powitalny pokazując ci ile jeszcze dni ci zostało do zakończenia ważności twojej wersji testowej i otworzy stronę internetową i skieruje do punktu dostępnych zasobów na głównej stronie IRONCAD'a. Zobaczysz również pole wyboru które ukrywa ekran powitalny licencji wersji testowej aż do momentu zakończenia okresu testowego. Klikając to znacznie przyśpieszysz procedurę uruchamiania a z drugiej strony zamknie ona okienko pokazujące ilość dni która została do zakończenia wersji testowej(która można również zobaczyć w pasku tytułu aplikacji w przyszłości).

Po uruchomieniu IRONCAD'a na ekranie wyświetlą się cztery opcje.

Stwórz nowy dokument sceny

Dokument sceny to projekt 3D środowiska IRONCAD . To miejsce gdzie powstają projekty od śrubki po okręt wojenny.

• Stwórz nowy dokument rysunek

Komunikacja projektu poprzez rysunek 2D może zabrać odrobinę czasu którą trzeba odczekać. W IRONCAD rysunki 2D są tworzone bądź poprzez tworzenie 'wolnej' geometrii 2D bądź też poprzez robienie zdjęć istniejącemu już modelowi 3D. W tym drugim przypadku IRONCAD utrzymuje więzi pomiędzy modele i rysunkiem upewniając że rysunek i model 3D dotrzymują kroku ze sobą.

• Stwórz nowy dokument projektu CAXA

Dla tych którym znany jest AutoCad, rysunki mogą być tworzone w znanym środowisku. Jak w przypadku standardowego opracowania narzędzi IRONCAD'a, widoki są tworzone z modelu 3D i linków są utrzymywane więc rysunek zawsze pozostaje w zgodzie z projektem 3D.

• Otwórz istniejący dokument

Samo mówi za siebie naprawdę ! Jak wszystkie części przewodnika ilość szczegółów dostarczonych przez tekst zmniejszy się jak postęp sekcji. Mamy nadzieję że zapewni to jasne wprowadzenie, które nie powtarza się niepotrzebnie stąd prędko możemy przejść do omawiania kluczowych obszarów IRONCAD.

3.2 Tworzenie pierwszego modelu 3D w IRONCAD

W tej sekcji, stworzymy model ikony l-beam reprezentującą IRONCAD. Ten proces przedstawi :

- Tworzenie dokumentu sceny 3D
- Przeciągnij i upuść modelowanie koncepcyjne
- Zmiana rozmiaru do sprecyzowanych rozmiarów
- InteliZatrzask inteligentne przystawki
- TriBall

Cały proces będzie objęty w 23 krokach. Model może być stworzony w mniej niż 2 minuty przez użytkownika IRONCAD znającego dane techniki. Ten samouczek powinien zając około 20 minut wliczając czytanie tekstu oraz z zapoznaniem się z koncepcjami.

3.2.1 Tworzenie dokumentu sceny 3D

1. Zaznacz Stwórz nowy dokument sceny.

IRONCAD wyświetli panel gotowych szablonów sceny. Wybierz kartę metryczną.

Zobaczysz tablicę na dole panelu pozwalającą aktualnemu wyborowi ustawić się jako scenę domyślną. IRONCAD posiada ikonę skrótu w pasku narzędzi szybkiego dostępu – klikając na to rozpoczniesz nową scenę korzystając z domyślnego tworzenia w poprzednim kroku.



Na karcie metrycznej wybierz 'Gray' a następnie ' zestaw wyboru domyślnego szablonu'. To może być szybko i prosto zresetowane poprzez stworzenie nowej sceny(lecz nie używając ikony szybkiego dostępu dla nowej sceny).

Wyświetlacz IRONCAD łączy standardową funkcjonalność Microsoft Windows z określonymi funkcjami IRONCAD'a.

Z góry ekranu użyty jest standardowa zakładka Microsoft Windows. Z dołu lewej strony ekranu znajduje się Przeglądarka sceny a po prawej stronie znajduje się przeglądarka katalogu. Na dole jest wyświetlacz statusu zapewniając informacje na temat danej sceny, prosty i przydatny pasek linii poleceń, oraz z prawej strony narzędzia nawigacji ekranu.



Katalog domyślny otwarty podczas uruchamiania jest katalogiem kształtów – można znaleźć go po nazwie na dole przeglądarki katalogów.



Jeśli nie widzisz katalogu kształtów możesz również;

Kliknąć na strzałkę w dół obok im Ion katalogów i wybrać kształty

z listy

Bądź tez jeśli nie ma go na liście:

- Wybierz wspólną zakładkę na belce Microsoft Windows,
- Z panelu katalogów wybierz Otwórz a następnie Przeglądaj folder scen (IRONCAD powinien od razu otworzyć ten folder, jeśli nie można znaleźć w folderze instalacyjnym IRONCAD'a)
- Otwórz folder metryczny i zaznacz shapes.icc (skrót katalogu IRONCAD'a)

3.2.2 Użycie przeciągnij i upuść w scenie

2. Przeciągnij i Upuść kształt bryły do sceny

Używając lewego przycisku myszy, kliknij i przytrzymaj przycisk myszy na ikonę bloku w katalogu kształtów. Przy wciśniętym lewym przycisku myszy, przeciągnij kursor myszy z powrotem na scenę a następnie puść lewy przycisk myszy.



Blok pojawi się na scenie w sposób w jakim jest to pokazane na kolejnym obrazie



3. Obróć punkt widzenia danego modelu

Jeśli twoja mysz posiada 3 przyciski kliknij, środkowy przycisk i poruszaj myszka wokół ekranu. Dana akcja przesuwa punkt widzenia nie model. Można to również osiągnąć poprzez wciśnięcie klawisza F3 następnie wciśnięcie lewego przycisku myszy. Odznaczenie tego trybu przeglądania można osiągnąć poprzez naciśnięcie klawisza Esc lub ponownie naciskając F3 lub po prostu puszczając środkowy przycisk myszy.

4. Wybór poziomu części

Blok może być szary z czarnymi krawędziami(jeśli nie, kliknij na tło by odznaczyć aktualny wybór). Naciśnij jeden raz lewym przyciskiem myszy na Blok. W tym momencie krawędzie zmienią kolor na błękitny, w przeglądarce scen IRONCAD'a wyświetli się niebieska ikona reprezentująca daną część, a imię części zostanie wyróżnione w przeglądarce scen. Nazywa się to 'trybem części'.

5. Rozbuduj część w przeglądarce scen.

W przeglądarce scen możesz dostrzec '+' z boku ikony danej części. Kliknij na '+' a IRONCAD rozwinie wyświetlacz w celu pokazania zawartości części w bardzo podobny sposób do standardowej akcji Windows Explorer. Po rozwinięciu zobaczysz następną ikonę tym razem nazwaną 'Blok' w kolorze żółtym ze strzałką wskazującą iż dana część jest wytłaczana.

Zauważysz również iż może być to dalej rozwinięte w celu ujawnienia profilu 2D danej częściwięcej o tym będzie później.



6. Wybór poziomu InteliKształtu.

Klikając na części po raz drugi zmieni podkreślenie z błękitnego na żółty (w przeglądarce scen wyświetlenie przeskoczy z Części do Bloku). W tym momencie IRONCAD spowoduje wyświetlenie 6 uchwytów na każdej ściance Bloku (reprezentujący ramkę wokół geometrii). Uchwyty będą krótkimi cienkimi liniami ustawionymi po kątem 90 stopni do każdej powierzchni zakończone czerwonymi kulami. Gdy krawędzie pokazane są w kolorze żółtym znaczy to że figura jest w trybie InteliKształtu.

7. Zaznacz uchwyt InteliKształtu.

Przesuń kursor myszy na czerwoną kulę klikając i przytrzymując lewy przycisk myszy. IRONCAD zmieni kolor kuli z czerwonego na żółty.

8. Zmiana rozmiaru InteliKształtu pchając i ciągnąc uchwyt

Podczas wciśniętego przycisku myszy, przesuń uchwyt ruszając myszką. Żółte krawędzie pudełka będzie przesuwać się wraz z uchwytem. Oprócz tego IRONCAD wyświetli również wymiary linii którą przesuwamy. Gdy puścisz klawisz myszy model odzwierciedli nową pozycję uchwytu.



3.2.3 Zmiana rozmiaru pry użyciu dokładnych wartości

9. Ustaw konkretny wymiar danego InteliKształtu.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na wyświetlony wymiar po wcześniejszym puszczeniu klawisza myszy by ustawić wymiar Bloku. IRONCAD wyświetli okno dialogu w którym można ustawić konkretną wartość. Możesz również kliknąć dwa razy na wymiar ścianki by wejść w okno edycji wartości.



10. Edycja wartości gabarytów uchwytów

Jeżeli wymiary nie są pokazane, kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie i zmieni on kolor na żółty i IRONCAD wyświetli okno dialogu. Wybierając pierwszą opcję, edycję gabarytów, otworzymy kolejne okno dialogu w którym ukaże się nam Długość, Szerokość oraz Wysokość gabarytu danego kształtu. Wyświetlona wartość w dialogu jest wartością zaznaczonego uchwytu. Podczas zmiany wartości zaznaczonej powierzchni, automatycznie gabaryty InteliKształtu zmienią się również na przeciw wybranej powierzchni (wymiar to całkowita odległość pomiędzy uchwytami). Jeżeli edytujesz nie zaznaczoną wartość gabaryty zmienia swoją wartość symetrycznie. Na przykład, wpisz dowolną wartość dla kształtu by zmienić jego wielkość.



Stworzyłeś właśnie swój pierwszy model, rozciągnąłeś go, i wprowadziłeś odpowiednią wielkość do niego. To jedno z podstawowych pojęć swobody w IRONCAD które jest bardzo istotne w szkicu 3D używając lewego przycisku myszy oraz dodając precyzji używając prawego przycisku myszy.

11. Gabaryty i Długość, Szerokość i Wysokość

Każda pozycja użyta w IRONCAD używa pojęcia gabarytów, które w istocie nadaje danej pozycji odpowiednią formę, Blok, Część lub Zespół. Jak każdy Element potencjalnie umieszczony jest rożnych orientacjach do innych części zespołu, IRONCAD używa pojęć Długości, Szerokości i Wysokości nie X, Y i Z. Podczas gdy dla niektórych może wyglądać to dziwnie, jest to faktycznie jedna z koncepcji która zwalnia z ograniczeń narzuconych przez inne oprogramowania.

Każdy gabaryt posiada kotwicę która jest istotą punktu wyjściowego gabarytu. IRONCAD używa kotwicy do orientacji pozycji z uszanowaniem innych pozycji do przesunięcia i upuszczenia podczas zmiany wartości w oknie dialogu gabarytów. By zmniejszyć wielkość bałagany na ekranie kotwica jest reprezentowana przez dwie cienkie linie, jedna dłuższa od drugiej. Dłuższa prezentuje Wysokość a krótsza jest wyrównaniem kierunku długości. Kierunek szerokości uznaje zasadę lewej ręki lub prawej ręki (w zależności od regionu w którym mieszkasz).



Wracając do modelu, zaznacz ponownie uchwyt który był używany wcześniej prawym przyciskiem myszy i wybierz 'Edytuj gabaryty'. Ustaw każda wartość na 50. IRONCAD przekształci blok w 50mm sześcian. Możesz zauważyć iż:

- Wybrany uchwyt przesuwa się z tolerancją do uchwytu leżącego naprzeciw,
- Pozostałe dwa uchwyty zmienią swoje gabaryty symetrycznie do środka aby dopasować rozmiar.

12. Dodawanie dodatkowych funkcji do bloku.

Z katalogu, przy użyciu lewego przycisku myszy, przeciągnij cylinder U na istniejący blok. IRONCAD wytnie dziurę w bloku w miejscu gdzie upuścisz pozycję i wyświetli uchwyty gabarytów. Cylinder zostaje dodany do struktury w przeglądarce scen- jego ikona wyświetlona na biało sugeruje dziurę. Cylinder U jest wpisany w katalogu i ta nazwa może być zmieniona by ułatwić identyfikację cechy później w projekcie w razie potrzeby klikając dwa razy na nazwie (nie podwójne kliknięcie).



13. Zmiana rozmiaru IntelliKształtu.

Przeciągnij jeden z uchwytów określający średnicę a odpowiedni uchwyt również ulegnie zmianie. Pewien katalog pozycji takich jak cylindry działa tak że długość i szerokość uchwytów jest połączonazmiana jednego wpłynie na drugi zmieniając go o tą samą wartość. Można ustawić to w oknie właściwości które omówimy później w samouczku.



14. Przemieszczanie kształty używając przeciągnij i upuść.

Mając wyświetloną dziurę na poziomie IntelliKształtu, kliknij i przytrzymaj lewym przyciskiem myszy gdy kursor znajduje się nad jakąkolwiek częścią otworu i przeciągnij otwór wzdłuż ścian bloku. Jest to określone znane również jako Krążenie. Puszczając, Przycisk myszy przesunie Cylinder U na daną ścianę bloku.



3.2.4 InteliZatrzask

'Krążenie' kształtem pozwala na kompletną swobodę do zbadania projektu. Jednak by dokładnie ustawić pozycję danego kształtu możesz również dodać wymiary, użyj TriBalla (Przedstawiony później), lub użyj InteliZatrzask.

Każda ściana i krawędź modelu IRONCAD posiada wewnętrzną inteligencję dotyczącą specyficznych punktów takich jak punkt końcowy, środkowy punkt, krawędź, centroidy powierzchni, lub samą powierzchnię. InteliZatrzask jest dostępny poprzez wciśnięcie klawisza Shift w tym samym momencie jak przesuwanie.

15. Precyzyjne pozycjonowanie przy użyciu InteliZatrzasku.

Zaznacz otwór w trybie InteliZatrzask i ustaw kursor myszy nad ikoną kotwicy otworu. Kliknij i przytrzymaj lewy przycisk myszy. Teraz kliknij i przytrzymaj klawisz Shift jednocześnie przeciągając otwór dookoła. IRONCAD przystawi otwór do centrum ścianki, końcowych punktów krawędzi i środkowych punktów podczas gdy ty krążysz otworem dookoła Bloku.

Weź pod uwagę na sprężenie zwrotne oraz jak otwór zatrzaśnie się w pozycji. Użyj funkcjonalności do przystawienia otworu do jednej z krawędzi bloku. Puść klawisz myszy najpierw, następnie klawisz Shift do utrzymania przystawki.



Przesuń otwór tak aby przecięła ściankę na całej długości. Używając jednej z metod wymienionych powyżej, ustaw wymiar na 30mm tak aby model wyglądał tak jak na rysunku poniżej.



16. Dodaj dodatkowy Blok H do InteliKształtu.

Teraz przeciągnij Blok H z katalogu na ściankę Bloku naprzeciw tej która ma wcięcie na całej długości (mówiąc inaczej na drugą stronę Bloku).

17. Symetrycznie zmień rozmiar Bloku H.

By rozciągnąć blok tak aby przecinał boki Bloku w tym samym kierunku jak otwór, zaznacz jeden z uchwytów (1) pokazanych na zdjęciu poniżej a następnie zaznacz jego uchwyt przeciwstawny (2) naciskając klawisz Ctrl na klawiaturze. IRONCAD zmieni oba uchwyty na żółty i przeciąganie jednego sprawi że przeciwstawny uchwyt zmieni się o tą samą wartość (lub symetrycznie). Przesuń uchwyt tak aby Blok U przeciął ściankę na całej długości.



Uwaga: Spróbuj kliknąć Ctrl na wielu uchwytach a zauważysz że zmiana może zdarzyć się w wielu kierunkach w tym samym czasie.

18. Użycie InteliZatrzasku by sprecyzować rozmiar do geometrii.

InteliZatrzask może być również użyty z uchwytami InteliKształtu by sprecyzować wymiar. Wybierz jeden z uchwytów definiujący wysokość Bloku U i podczas wciskania klawisza Shift , przeciągnij uchwyt. Jednak tym razem gdy mamy wciśnięty przycisk myszy i klawisz Shift, przesuwaj mysz dookoła modelu. InteliZatrzask przeskoczy do geometrycznych elementów okrążając model z zielonym podświetleniem.



Używając tej techniki spraw aby Blok H był tej samej wysokości jak średnica Cylindra H poprzez dopasowywanie obu krawędzi otworu w miejscu gdzie przecina przeciwległa ściankę.

19. Ustaw głębokość Bloku H

Teraz ustaw głębokość wcięcia Bloku H na 20mm jak jest to pokazane na następnym zdjęciu.



20. Dodaj otwór w centrum górnej ścianki.

Na górnej ściance, pokazana na następnym zdjęciu, dodaj otwór w centrum tej ścianki i ustaw średnicę otworu na 10mm a głębokość na 15mm.



3.2.5 Użycie TriBall'a

21. Zmień położenie otworu przy użyciu TriBall'a.

Uaktywnij TriBall'a w ostatnio wybranym otworze w poziomie InteliKształtu klikając na jego ikonę na pasku narzędzi Szybkiego dostępu.



IRONCAD wyświetli TriBall'a na nowo stworzonym otworze. Przesuń kursor myszy przez kontrolę płaszczyzny (kwadratowy uchwyt). Wyświetlenie TriBall'a zmieni się więc ikona płaszczyzny zmieni kolor na żółty a ikona kursora myszy zmieni się w 4 strzałki ustawione do siebie pod kątem 90 stopni.



W momencie gdy wciśnięty jest prawy przycisk myszy, przesuń otwór tak jak jest to pokazane na obrazku.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Puszczając przycisk myszy spowoduje wyświetlenie przez IRONCAD'a okienka kontroli dialogu z opcjami. Wybierz przesuń tutaj oraz dodaj 15mm do obu wartości.

22. Tworzenie prostokątnego wzoru przy użyciu TriBall'a

W czasie gdy zaznaczony jest TriBall, powtórz kroki powyżej i przesuń otwór do przeciwległego rogu płaszczyzny. Jednak zamiast użycia opcji przesuń tutaj zaznacz stwórz prostokątny wzór.



23. Wykończenie wzoru otworu.

Wpisz 2 dla obu pozycji numeru oraz 30mm dla obu wartości odległości by ustawić odpowiedni rozstaw na górnej płaszczyźnie.

Otrzymasz w ten sposób model ikony I-beam IRONCAD'a. Co ważniejsze objęte będą podstawowe funkcje IRONCAD'a dając tobie dobrą podstawę do modelowania szerokiego zakresu części w IRONCAD.



Kluczowe pojęcia zawarte w tej sekcji to:

- Tworzenie dokumentu sceny 3D
- Koncepcyjne modelowanie przeciągnij i upuść
- Zmiana wartości do sprecyzowanych wymiarów
- InteliZatrzask
- TriBall

3.3 Komunikacja części

Części 3D IRONCAD'a mogą być komunikowane ze światem zewnętrznym na wiele sposobów. Niektóre ze wspólnych zasobów IRONCAD'a uwzględniają :

- Rysunki szczegółowe 2D
- Foto-realistyczny Rendering
- Eksportowanie przy użyciu neutralnych formatów modeli 3D takich jak:
- ACIS, Parasolid, IGES, STEP i STL

Ten rozdział uwzględni model stworzony w poprzedniej sekcji i przedstawi trzy podstawowe opcje.

3.3.1 Tworzenie rysunku 2D

Ta sekcja przedstawi wbudowany system przygotowywania IRONCAD'a używanego do tworzenia szczegółowego rysunku z modelu 3D stworzonego w środowisku sceny.

Użytkownicy tworzą widoki które są standardowymi widokami, sekcjami i widokami szczegółowymi które zasadniczo są migawkami modelu. IRONCAD utrzymuje kontakty pomiędzy modelem 3D oraz rysunkiem 2D. Każda zmiana w modelu automatycznie odzwierciedla się w rysunku szczegółowym. Oprócz tego IRONCAD posiada funkcjonalność aktualizowania modelu z środowiska rysunku który będzie omówiony w dalszej części przewodnika.

1. Zapisz część

W IRONCAD część potrzebuje nazwy by mogła stworzyć połączenie pomiędzy rysunkiem a modelem. Jest to również dobry pomysł do zidentyfikowania części w przyszłości takich jak ich opis i numer części który może być użyty w wykonaniu adnotacji procesów takich jak Rachunek Materiałów.

W przeglądarce scen, kliknij prawym przyciskiem myszy na niebieską ikonę części i wybierz zakładkę Właściwości na dole przeglądarki scen.



W polu opisu wpisz l-beam oraz wpisz 12345 w numerze części. Możesz również ewentualnie zmienić nazwę użytkownika na l-beam.

Kliknij ikonę Zapisz na pasku szybkiego dostępu i nadaj części rozpoznawalną nazwę (np. l-beam).



By pomóc zidentyfikować część w oknie sesji roboczej, IRONCAD doda imię danej części do głównego paska okna tytułów.

2. Domyślna lokalizacja zapisu.

IRONCAD zapisze część jako domyślną w folderze IRONCAD'a w Moich Dokumentach (może być to zmienione w Narzędzia/Opcje/Katalogi).

3. Stwórz nowy rysunek A4

A. Aby stworzyć nowy rysunek, naciśnij przycisk Windows Home i wybierz Plik > Nowy.

) 🖻 🏷 🗟 🏠 🦓 🚺 🕫	IRONCAD 2011 (NFR) - [PODRĘCZNIK 1-3.ics]	- ¤ X
\geq	/ Na	zędzia Wizualizacja Adnotacja Razem Add-Ins	Styl ~ 🕐 × – 🕫 ×
Plik	Nowy Ctrl+N Otwórz. Ctrl+N Ctrl+N Table Table	Nochyl Ściany 😹 Podziel część 🕼 Żebro 🖬 Skorupa części 🔝 Rozciągnięcie Części/Złożenia 🎕 Przytnij	G Skala Bryły G Skala Bryły Kopiuj Bryłe Romośradnia
Edytuj	Zamkni Utwórz nowy dokument.	jenie razovanie 🚱 Booloweskie 🖏 Usuń Bryte 🕥 Uwypuklenie Sz dzi krawędzi Modyfikuj	Przekształć
Widok	Nowy Rysunek Nowy CAXA Draft	Katalogi Okno Pomoc ALGOR	Przegladarka katalogu # ×
Utwórz	Zapisz Ctrl+S Zapisz jako		×
Modyfikuj	 Zapisz jako część/złożenie Zapisz Wszystko jako Zewnętrzne 		Blok HBlok
Narzędzia	 Zapisz tylko zmodyfikowany plik Zewnętrzny Znajdź Odniesienia 		
Kształt	Ustawienia wydruku	30.000	Płytka H Płytka
Złożenie	B Drukuj Ctrl+P	000.00	
Format	Import		
Katalogi	Wyślij		Cylinder H Cylinder
Okno	Ostatni Plik		
Pomoc	Opuse IRONCAD		Elipsa H Elipsa
ALGOR	Docie X Opuść IRONCAD	67	Wielokat H Wielokat
Okresiona Masa Masa(kg)	361		
Gęstość(kg/m^7 Powierzchnia 3			Kula H Kula
Wyświetl Ukryte	Krawędzie poru Poniższe		90
Jądro Modelow P	arasolid 💌		Kawalek H Kawalek
Ustawienia Intelli	Malowania *		Torus H Torus
Paramet	<u>y</u>		
IntelliMalov Więcej Właś	ariez		Stožek H Stožek
🔛 Scena 🖳 Właś	i Szukaj	Promise wideler: 270 x 271 ledenstik mm den 🔿 🔿 - 🗮 - 💭 -	Kształty Mechanical Tools
		instantion wideka. Or v ozz - seanosak mint deg nos Ca - De - Di - Ma	Jakikoiwiek Default

B. W wyświetlonym oknie dialogowym, zaznacz rysunek i kliknij OK.

		IR	ONCAD 2011 (NFR) - [P	PODRĘCZNIK 1-3.ics]			
Funkcja Szkic Po	wierzchnia Złożenie Arkusz blachy	v Narzędzia Wizualizacja	Adnotacja Razem	Add-Ins		Styl 🗠 🎱 🕚	- ª x
Plaszczyzna Odniesienia* Odniesienie	₩yciągnięcie po profilach + ez obrót + ∰ Gwint ścieżce + ∳ Pogrubić Funkcja	Zaokraglenie Fazowanie Skorup krawędzi Fazowanie Boolov	Ściany 🥪 Podziel część a części 🔝 Rozciągnięcie veskie 🧠 Usuń Bryłę Modyfikuj	: 🔥 Żebro e Części/Złożenia 😪 Przytnij 🎦 Uwypukl	enie Skala Bryły Szyk Kopiuj Bryłę U Lustro * Przekształć	Ø . Bezpošrednia Edycja™	
Plik Edytuj Widok Utwórz I	Modyfikuj Narzędzia Kształt Złożenie	Format Katalogi Okno Pomoc	ALGOR				
Właściwości 🛛 🕂 🗙					Pro	teglądarka katalogu	ά×
Wiadomość ^ Wybier ządaną akcję, do wykonania na części lub modyfikuj wspólne właściwości. Dodatkowe właściwości można znaleźć klikając prawym przyciskiem myszy na części. ^ Akcje ^	Nov	y Rysunek		X		Blok H Blok	×
<mark>∲ % © ∜</mark> ∧a m - X % D ∜ ∧a m		A0 A1 A2	A3 Part	⁰		Szczelna H Szczelna	é
Właściwość * Zawierać w BOM Nazwa Użytko L-BEAM Numer Części 12345		A3 A4 Landscape A4				Cylinder	in.
Opis L-BEAM OWliczenie Ilości Ilość ustawiona przez użytko Ilość		brany szablon:				Elipsa H Elipsa	
Okryj Pozycja Zablokowania w Źró Materiał Okresiona Masa	Dor	2:VProgram Files\1 \AppUata\pI-PL\1 emp Ustaw jako domysîny wybór szablonu nysîny szablon:	late\Drawing\ISU\A4 Lands	cape.icd		Wielokąt H Wielokąt	
Masa(kg) 0,361 Gęstość(kg/m^7000 Powierzchnia 30		2.VProj	Ok Anuluj	Pomoc		Kula H Kula	
Wyświetl Ukryte Krawędzie Zapobiegać Wyboru Poniższe Jądro Modelow Parasolid						Kawałek H Kawałek	
Ustawienia IntelliMalowania 👻						O I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	
Parametry IntelliMalowanie Więcej Właściwości	2 ****					Stožek H Stožek	~
🕅 Scena 🖭 Właści 🔍 Szukaj Aby uzyskać pomoc wciśnij F1		Rozmiar wid	loku: 870 x 821 Jednos	tki: mm; deg 🔍 🔍 - 🗇	ی • 🗗 • 😭 • 😭 • 😭 •	ztałty Mechanical T Jakikolwiek * Defau	ools Ilt 🔹 💑

C. Z zakładki ISO wybierz A4 Landscape.

Jak w oknie dialogowym wyboru sceny, możesz kliknąć zakładkę w celu ustawienia szablonu jako szablon rysunku domyślnego.

IRONCAD wyświetli teraz arkusz rysunku przeglądarką właściwości po lewej stronie zaś obszar Katalogu zostanie wyświetlony po prawej stronie ekranu.

Widok Adnotacia Szkic	⊽ IRONCAD 2011 (NFR) - [Rysunek1] On/ine	_ ⊐ X Stul × 20 - ⊂ ×
Przekrój - Główny Standard Pomocniczy Widok Obciety Yypy Widoków	Bedytuj widok * Rodzaj Skali Widoku Bedytuj Widok # Wyłack # Atualizuj Widok in Arkuszu Scene * Kat Rzutowania Tag Ukryj Część w Widoku * Aktualizuj Wszystkie Widoki Aktualizuj Wszystkie Widoki	
: Plik Edytuj Widok Utwórz Kształt Na	rzędzia Katalogi Okno Pomoc	
Właściwości 🛛 🕂 🖈		Przeglądarka Katalogu Rysun 4 🗙
Wiadomość * Wybierz akcję, aby rozpocząć lub modyfikuj domyślne właściwości rysunku.		
Akcje *		
Ustawienia Rysunku * I Użyj Zerowej Szerokości Linii		12DIF 12EXH
Pokaż Siatkę Jednostki Zatrzask		14DIF 16DIF
Edytuj Połączenia Tryb Tworzenia Domyślnego Wid O Szybki O Projekt	-	17REF 1804
O Dokładność		1804R 1806
		1806R 1808
		1808R 19REF
	A4	1X4FL 1X4FLD
	Part of "assembly name" 10xxxx 2	20BFLD 20D4
		200-fR 2006
Listaniana Adaman	······································	
Aby uzyskać pomoc wciśnii F1	Sheet1 Coordina	Architectural Electrical

4. Ukrycie katalogu do późniejszego użycia.

Katalogi 2D nie będą wymagane podczas tej sesji i dlatego wyłączenie ich zapewni większy obszar ekranu do pracy. Naciśnij 'Pinezkę' z prawej górnej strony paska tytułów katalogów. Jeśli w późniejszym czasie będziesz potrzebował pozycji z katalogu. 'Najedź' kursorem myszy na pomarańczowa zakładkę po prawej stronie ekranu, w miejscu gdzie Katalog był wcześniej wyświetlony by automatycznie został on wyświetlony ponownie.

5. Dopasuj zawartość do Okna

Wciśnij klawisz F8 by dopasować zawartość rysunku do obszaru ekranu (ten skrót jest również taki sam w Scenie środowiska).
A A A A A A A A A A A A A A A A A	າຝ <mark>ີ∭</mark>)ະ					IRONCAD	2011 (NFR)	- [Rysunek1]					- • ×
Widok Adnotacja	Szkic Ogó	ólne										Styl	* 🕘 – 🕫 x
Standard Przekrój - @ Głów Standard Pomocniczy i Wido Typy Widoków	ny ik Obcięty ik Przerwania +	Edytuj Scene 🕬 Kat	tuj widok * ok + Rzutowania 1 Edyt	Rodzaj Skali W Uvrnij Linie Ukryj Część w	f idoku Widoku ≁	Aktualizuj Wido Aktualizuj Wido Aktualizuj Wszy Aktualizuj Wszy	ik iki na Arkusz stkie Widoki tuj	и ()					
; Plik Edytuj Widok Utwórz	Kształt Narzęc	dzia Katalogi (Okno Pomo	x									
Właściwości 🏾 4 🗙													Prze
Wiadomość * Wybierz akcję, aby rozpocząć lub modyfikuj domyślne właściwości rysunku.		A	T	в	T.	с	T	D	1	E	1	F	glądarka ro
Akcje *													atalogu Rys
Ustawienia Rysunku ▲ ✓ Użyj Zerowej Szerokości Linii ☐ Pokaż Siatke													1: Antonio
Jednostki Zatrzask													-
Edytuj Połączenia Tryb Tworzenia Domyślnego Wid O Szybki													
 Projekt Dokładność 													2
													-
													3
						A4	CAD drawing file available	General Tolerances acc to	File Name: A4 Landsca	pe.icd		Last saved: 10/6/2009 1:56 PI	м
							cale: X:X	ISO 2768-1 medium	Drawn by:	Checked by:	Approved by:	Created Date:	4
									Descri	ption		Sheet No: Rev. 1 (1)	
									Part of "a	assembly r	name"	Doc. No: 10xxxx	
	This docum transmitted	nent and its contents are the i or communicated to a third p	exclusive property of "o rart, or used for any pur	Company", and may not be or pose without written permise	opied, reproduced, sion.								- 1
Ustawienia Arkusza		Sheet1	_	_	_	_	110	_	_	_	_	_	
Aby uzyskać pomoc wciśnii F1											Coordinate	• 1 30	00.0

6. Dostęp do standardowego widoku dialogu tworzenia.

Na pasku Windows, wybierz zakładkę widok jeśli nie jest ona zaznaczona. Naciśnij na ikonę standardowego widoku.



IRONCAD wyświetli okno dialogowe tworzenia widoku. Użyj strzałek poniżej obrazu graficznego części by zmienić pozycję widoku tak by okno przekroju znajdowało się po prawej stronie jak jest to pokazane na następnym obrazku.



7. Wybór żądanego widoku

Kliknij na wymagane widoki rysunku. W poprzednim działaniu obraz definiuje widok z przodu który może być uznany jako 'Główny' widok układu. Na ten przykład zaznacz ikony Przód, Prawa, Góra i TFR (TFR generuje izometryczny widok) i kliknij OK.

UWAGA: Jeżeli masz problem z uzyskaniem ortograficznego widoku z przodu, możesz użyć 3D by otrzymać wymagany kierunek. Obecnie, oryginalny model został stworzony w nieortogonalnych orientacjach w dominującej scenie. Powróć do sceny minimalizując bieżące okno. W widoku sceny wybierz ikonę 'Patrz na' lub wciśnij F7 i zaznacz jedną z płaszczyzn części. IRONCAD ukierunkuje widok ortograficznie. Powróć do rysunku IRONCAD'a i w dialogu kreacji widoku zaznacz przycisk 'Ze Sceny' by mieć dostęp to danego kierunku.

8. Umieść widok standardowy

Po kliknięciu OK. w poprzednim dialogu, IRONCAD wyczyści okno dialogu kreacji widoku i wyświetli widoki jako grupę czerwonych obwiedni. Wybierz pozycję grupy poruszając myszka i klikając lewy IRONCAD – Podręcznik Użytkownika przycisk myszy by umieścić widoki. By zmienić pozycję widoku kliknij na widoku by aktywować czerwoną obwódkę dla danego widoku. Przesuń kursor na jedną z linii krawędzi a kursor zmieni się w 4 strzałki. Kliknij na obramowaniu by przeciągnąć i zmienić pozycję widoku.

N B B B B B B A A A		IRONCAD 2011 (NFR) - [Rysunek1]		- ^o x
Widok Adnotacja Szkic Ogó	ólne		St	yl * 🝳 – 🔍 ×
Image: Przekrój × Image: Przekrów × Image: Przekrów ×	Edytuj widok → Rodzaj Skali Widoku Widok → Wytnij Linie Edytuj Scene ↔ Kąt Rzutowania T _W Uknji Część w Widoku →	器 Aktualizuj Widok 麗 Aktualizuj Widoki na Arkuszu 器 Aktualizuj Wszystkie Widoki		
Typy Widoków	Edytuj	Aktualizuj		
: Plik Edytuj Widok Utworz Kształt Narzęc	dzia Katalogi Okno Pomoc			
Wiadomość *				Dezi
Wybierz żądana akcję do	A			ladar
wykonania na widoku lub modyfikuj wspólne właściwości.		0		ka Ka
Dodatkowe właściwości mogą być dostepne przez klikniecie przewym				log
klawiszem na widoku.				u Rys
Akcje *				1 Sunka
X 💽 🗃 X 🐨 🐨				
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			\sim	
Właściwość *				
Nazwa Widoku Prawo				
Konfiguracja Default 🖌				
Styl Widoku Default View 🖌				2
🔿 Uzyj Standardowej Skali Widoku			\forall	
Skala I:2 😽				
🔘 Užyj Niestandardowej Skali Wi				
Skala 1:2				
Ozyj Skali Przedniego Widoku				
Edytuj Wyrówn)			
Edit Broken-out				3
Widok Obciety				
Właściwości Lin				
Ustawienia Rysunku *				
Widoczne Krawędzie		General File	Name: Last saved:	
Ukryte Krawędzie		Tolerances acc to A4	Landscape.icd 2009-10-06 19:	56
Regiony Kreskowania		ISO E XX medium	vn by: Checked by: Approved by: Created Date:	4
Granica			escription Sheet No. Rev.	
Nazwa			1 (1) Doc. No:	
Skala		Pi	art of "assembly name" 10xxxx	
Podkreślenie Tris docur tensmited	rent and its contents are the exclusive property of "Company", and may not be copied, reproduced, or communicated to a third part, or used for any purpose without written permission.			
Właściwości Kreskowania		~~		
Więcej Właściwości		100		
• • • • • • • • •	Sneet1		Coordinate	000-0

Zmieniona pozycja widoku utrzyma jego wyrównanie z głównym widokiem (widokiem przodu). Wyrównanie może być przerwane w razie potrzeby poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na widoku i wybraniu Przerwij wyrównanie pod opcjami dostosowania widzenia.

Zaznacz widok z przodu (główny) i przesuwanie go spowoduje również przesuniecie innych widoków z nim powiązanych.

9. Dodawanie adnotacji.

Dodawanie wymiarów jest proste. Wybierz kartę adnotacji i kliknij na ikonę InteliWymiarów.

Widok Adnotacj	🕽 🕤 🛃	N ≈ Ogólne				IRONCAD	2011 (NFR) - [Rysunek1]					Styl × 🧿	- - x
▲ InteliWymiar ▲ Kat * ➡ Poziomo * [†] / ₁ ² Współnz ● Promieniow ▲ InteliWym Wskaż wi aby utow	ędnościowy niar erzchołki lub rzyć wymiar.	✓ Linia Środkov	wa ⊕¶ Toler √ Symł Otworu + ⁄ Symł Objaśnien	ancja Kształtu i Położ sol Powierzchni sol Spawania ia	enia *	← Linia × ☆ Kreskowanie Odniesienie	A Tekst	z linii Odniesienia Tekst	Destawing Cestawing Cestaw	enie Części Balonów DM	Właściwości	Gwinty		
Plik Edytuj Widok Utwo	rz Kształt	Narzęcizia Katalo	ogi Okno Pomo)C										
Właściwości 4	×													PI
Wiadomość Wybierz żądana akcję do wykonania na widoku lub modyfikuj wspólne właściwości. Dodatkowe właściwości mogą b dostępne przez kliknięcie prawy klawiszem na widoku.	yć n	A	1	В	1	c	1	D	1	E	I	F		gladarka Katalogu Rys
Akcje 12 💽 🕄 🎲 🎲	*									~				1. unku
Właściwość Nazwa Widoku Prawo	-		[0 0					Ŕ		>		-	-
Konfiguracia Default	~			~ ~)					
Styl Widoku Default View	-			0 0					R		\geqslant			2
🔿 Uzyj Standardowej Skali Wido	oku													
Skala I.: 2	~													
Użyj Niestandardowej Skali V	<u></u>		_								-			- 10
 Użyj Skali Przedniego Widoki 	r		L,											
Edutiú Warówa										•				
Edit Broken-put														3
Widok Obcięty	~													
Właściwości Lin	~													
Ustawienia Rysunku													-	- 11
Widoczne Krawędzie						Δ1	INCAD	General	File Name:	LONG BELLEVILLE		Lest saved:		
Gładkie Krawędzie						AD	tie svaliable	Tolerances acc ti	A4 Landsc	ape.icd	Approved by	2009-10-0	6 19:56	
Regiony Kreskowania						ISO E	XX	medium	mawir by.	checked by		orealed ball		4
Granica									Descr	iption		Sheet No: Re 1 (1)	w.	
Nazwa									Part of	assembly	name"	Dec. No:	CV V	
Podkreślenie		This document and its contents	s are the exclusive property of 10	Company", and may not be copied.	reproduced,		-					TUX	XX	
Wlaściwości Kreskowania	1	sensimited or communicated to	o a third part, or used for any pur	pose without written permission.			2							
Wienei Wilsóciwości														
vinecej vinasciwości v	HI	> > Sheet1					1.10	_	_		~			
											Coordinate		1 0 0	0 0.

W górnym widoku, kliknij na najwyższą linię widoku. IRONCAD wyświetli wymiary. Wymiar będzie się poruszał wraz z kursorem. By wybrać pozycję wymiaru, przesuń go do właściwej pozycji i kliknij lewy przycisk myszy. IRONCAD pozostanie w trybie wybranego wymiaru dopóki przyciski Zastosuj i Wyjdź są zaznaczone (zielony znaczek do potwierdzenia na górze paska menu panelu właściwości IRONCAD'a) lub wciśnij ESC.



10. Wymiarowanie pozycji otworu.

Jeżeli InteliWymiary nie jest zaznaczone, kliknij na opcje menu. Ustaw kursor nad jednym z otworów i z wciśniętym klawiszem Shift, naciśnij lewy przycisk myszy. IRONCAD użyje centrum otworu jako pierwszej lokalizacji wymiaru. Teraz zaznacz pionową stronę Bloku. IRONCAD stworzy wymiar i ukierunkuje jego prostopadłą do wybranej krawędzi.

11. Wymiarowanie promienia.

Przy użyciu InteliWymiary, po prostu zaznacz łuk wcięcia widoku z przodu. IRONCAD automatycznie stworzy wymiar promieniowy.

12. Wymiarowanie kwadratowego wcięcia.

Na początku zaznacz jeden z zewnętrznych rogów wcięcia (1) a następnie przeciwległą ściankę (2) zauważysz że linia ta określi kierunek wymiaru.



13. Dodawanie linii środkowych.

By zakończyć rysunek, dodaj linie środkowe przy użyciu narzędzia centrum znaku. Wybierz dane narzędzie z adnotacji paska Windows a następnie kliknij na każdym łuku/otworze.

Wide Mondagi Site Opene		*	IRONCAD 2011 (NFR) - [Rysunek1]		- ¤ X
Number Number Output Output Output Number Output Pit Edylag Mode Movier Katala Marcedria Katalago Okoo Pomoc ango patien filter Pit Edylag Mode Katala Narcedria Katalago Okoo Pomoc A B C D E Age patient filter Pit Edylag Mode Katalago Okoo Pomoc Bage patient filter D E Bage patient filter D	Widok Adnotacja Szkic ✓., InteliWymiar Kqt * ☐ Pionowo * Współrzędnościowy ⑦ Promieniowy * ↓ Linia Bazowa *	Ogolne	T Linia - A Tekst Kreskowanie A Tekst z linii Odniesienia	St Zestawienie Części Pozycja Balonów Właściwości Gwinty	yl v 0 - ≞ ≭
Worked to generalize the second se	Plik Edvtui Widok Utwórz Kształt	Objasnienia Narzedzia Katalogi Okno Pomoc		BUMI	
Windowski Big pack parkog by pokena na pokena na pokena ky pakkep pokena na pokena ky pakep pokep poke	Snap option filter + ×	Therefore a series a series a series			2
	Wiadomość Użyj paska narzędzi polecenia na górze, aby Zaakceptować lub	А в	C	E F	zeglądarka Katalogu
	Snap option filter ^ Ustawienia Rozmieszczenia Zatuzask Do: Ustracomos	+ <u>30</u> +			1: Rysunku
Wetter Yester					2
Vectorodal Trap option filter	-				3
Vlašcivošci Snap option filter		This doubler and is compts an the double prophy of Company, and my not in coster, reproduced	A4 Defension Sole ISO E ISO E IS	File Name: Last saved: A4 Landscape.icd 2009-10-06 19; Drawn by: Checked by: Approved by: Description Part of "assembly name" Doc.it/a	56 4
Waściwości Snap option filter 14 14 15 15 Sheet1		transmitted or communicated to a third part, or used for any purpose without written permission.	I		
	Właściwości Snap option filter	Sheet1		Constitute	M.O. O. C

Zakończ polecenie klikając ikonę potwierdzającą zakończenie zadania 'haczyk' na panelu właściwości IRONCAD'a.

14. Zmiana wyglądu wymiarów.

By zmienić wygląd wymiarów, kliknij prawym przyciskiem myszy na dany wymiar i wybierz odpowiedni modyfikator. Na przykład na zmianie wymiaru promienia :

- Format Horyzontalny
- Przerzucić jego kierunek strzałki na Wewnętrzny/Zewnętrzny
- Jego precyzję do 3 miejsc po przecinku

15. Edycja tekstu tytułu bloku.

Zmień nazwę tytułu bloku, klikając prawym przyciskiem myszy na istniejącym tekście i wybraniu Edycji tekstu. UWAGA: Domyślnie, niektóre szablony umieszczają tekst tytułu bloku na zablokowanej warstwie. By odblokować tekst, zaznacz wspólną kartę na pasku Windows i wybierz Style i Warstwy pod Stylem grupy. Na dole prawej strony dialogu, odznacz blokadę warstw szablonu (lub tekstu szablonu).

16. Powiązanie tekstu z właściwościami części.

Aby zmienić numer części by czytać go z określonych danych w scenie, kliknij prawym przyciskiem myszy na tekście numeru części w tytule bloku i wybierz Właściwości. W panelu właściwości, kliknij na przycisk opcji właściwości części i w rozwijanej liście właściwości imienia zaznacz IC_NumerCzęści.

Arial 1	16 Bold Cent Warstwa: HeaderText	
st Typ Lin	nii Kolor Niestandardowy	
3 I U	🗮 🗮 🕂 🛋 Arial 💽 16 💌	
10		
Automatvezi	znie uzasadnij relacje do linij odniesi	
mbole:		
	•	
Tekst		
\$PRP	Część:"IC-NumerCzęści"	
\$PRP	Część:"IC-NumerCzęści"	
\$PRP	'Część:"IC-NumerCzęści"	
\$PRP	'Część:"IC-NumerCzęści"	
\$PRP	Część:"IC-NumerCzęści"	
SPRP Połącz włas O Bieżą	Część:"IC-NumerCzęści" sściwość z: ący dokument.	
Scene Połącz włas Bieżą Scene	Część:"IC-NumerCzęści" sściwość z: scy dokument. Ia w widoku do którego jest dołączona adnotacja	
Połącz włas Bieżą: Sceni Sceni	Część:"IC-NumerCzęści" sściwość z: ący dokument: na w widoku do którego jest dołączona adnotacja na/nysunek określony w ustawieniach arkusza.	
Połącz włas Bieżą Scena Scena Właś	Część:"IC-NumerCzęści" sściwość z; ący dokument: na w widoku do którego jest dołączona adnotacja na/rysunek określony w ustawieniach arkusza. na zawierająca część do której jest dołączona adnotacja. ściwość części	
Scena Scena Scena Scena Scena Scena Scena Scena Scena Scena Scena Scena	Część:"IC-NumerCzęści" sściwość z: ący dokument: Ia w widoku do którego jest dołączona adnotacja Ia/rysunek określony w ustawieniach arkusza. Ia zawierająca część do której jest dołączona adnotacja. ściwość części	
Scena Vazwa	Część:"IC-NumerCzęści" sściwość z: ący dokument. Ia w widoku do którego jest dołączona adnotacja Ia/rysunek określony w ustawieniach arkusza. Ia zawierająca część do której jest dołączona adnotacja. ściwość części CNumerCzęści	
Sprepsi Połącz właś Bieżą Scena Scena Scena Scena Scena Właści Wł	Część:"IC-NumerCzęści" aściwość z: ący dokument: Ia w widoku do którego jest dołączona adnotacja Ia/tysunek określony w ustawieniach arkusza. Ia zawierająca części dołączona adnotacja. ściwość części CENUMERCZĘŚCI ś	

IRONCAD zmieni numer przewidziany na oryginale dokumentu i zmieni go pobierając informacje z modelu zawartego w rysunku.

17. Zapisywanie rysunku.

Zapisz rysunek w ten sam sposób jak została zapisana scena.

18. Eksportowanie rysunku.

By eksportować rysunek, kliknij prawym przyciskiem myszy na dowolnej wolnej części rysunku i wybierz Eksportuj.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



W wyskakującym oknie, zaznacz format taki jak PDF. Ustawienie opcji takich jak jakość i rezolucja również może być wymagana.

3.3.2 Tworzenie foto-realistycznego Renderingu.

IRONCAD posiada narzędzia umożliwiające wspaniałą interpretację zdjęć. Tekstura i wykończenie może być zastosowane w części przy użyciu tej samej funkcjonalności przeciągnij i upuść jak w budowaniu części.

1. Otwórz Katalogi Renderowania.

Powróć do sceny 3D IRONCAD'a poprzez zamknięcie rysunku i otwarcie katalogu Metali poprzez zaznaczenie wspólnej karty iw wybraniu Otwórz. Wybierz folder sceny a następnie zaznacz Metal.ics (nie Metals.icc).



wybierz Plik K	atalogu		
Szukaj w:	Cone Cone	🔛 🔇 🍠 🔛 -	
Moje bieżące dokumenty Pulpit	English ICDraft Metric Abstract.icc AdvMaterial.icc Advshaps.icc AdvWood.icc Animatn.icc	Fabric.icc Glass.icc Mechanical.icc Metal.icc Metal.icc MODFIX MODFIX Other.icd Patterns Rozmiar: 519 KB	
Moje dokumenty	Arkusz blach.ic AUDIO3.icc Backdrop.icc Bumps.icc Colors.icc	C A Plastic.icc Stone.icc Surfaces.icc Text.icc Text.icc Textures.icc	
Mój komputer	Decals.icc	A Tools.icc Wood2.icc Wood.icc	
Moje miejsca sieciowe	Nazwa pliku:	Metal.icc	Otwórz
	Pliki typu:	Pliki Katalogu (*.icc)	Anuluj

2. Zatwierdzanie materiału dla części.

Przesuń szczotkowany metal z katalogu na część. Obróć widok tak aby jego orientacja wyglądała tak jak główny przycisk Windows home.



3. Tworzenie podglądu Renderowania.

Otwórz kartę Wizualizacji na pasku Windows i wybierz Interpretuj teraz. IRONCAD wyświetli małe okno podglądu obrazu I-beam z teksturą szczotkowanego metalu.



Zamknij to okno gdy IRONCAD zakończy interpretację.

4. Zmiana rodzaju materiału na wybranych Ścianach/Powierzchniach.

By dodać trochę większy wpływ, niektóre ściany potrzebują innego koloru lub wykończenia. Aby zmienić wykończenie na indywidualnej powierzchni, kliknij na wybranej powierzchni/ścianie 3 razy (Część, InteliKształt, Ściana/Krawędź/Poziom Powierzchni).



Powierzchnia zostanie wyświetlona jasno zielonym obramowaniem i zielonym kolorem na powierzchni. Przeciągnij czerwony polerowany metal, na jego powierzchnię.

Następnie, przeciągnij chromowany materiał na widoczną pionową powierzchnię kwadratowego wcięcia i horyzontalnej powierzchni kwadratowego wcięcia.



5. Wejdź w zaawansowane właściwości interpretacji.

Kliknij na strzałkę upuszczania w dół na ikonie Interpretuj teraz by otworzyć okno dialogu zaawansowanych opcji interpretacji.



IRONCAD wyświetli okno zaawansowanych opcji interpretacji.

nage Su	per-sam	pling Gla	bal Illumina	ation	
Image Si	ze	50% Size	2		~
		Width	640	Height [480
ill Patter	'n	Random	(×
			Blo	ck Size	64
lay Dep	th		n 100 m	<u>v v 7</u>	4
Show	/ SaveAs	s Warning			
Show	/ SaveA	s Warning			
₽ Show	SaveA:	s Warning			

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

6. Zmiana ustawień zaawansowanej interpretacji.

Na pasku obrazu:

- Zmień rozmiar obrazu do pełnego okna używając upuść w dół, i
- Ustaw wzór wypełnienia na Spiralny przy użyciu opcji upuść w dół

Na pasku super-samplingu:

• Zmień opcję jakości na wysoką (to zapewni wysoką rozdzielczość krawędzi)

Na karcie Światowej Iluminacji:

• Ustaw typ tła iluminacji oraz jakość na wysoką i naciśnij OK.

7. Ustaw scenę do wykorzystania perspektywy.

Upewnij się że scena wyświetlona jest w wybranej perspektywie po prawej stronie z dołu paska narzędzi. Realistyczna interpretacja sprawuje się lepiej używając tej opcji ponieważ jest bardziej realistyczna. Interpretacja ortograficzna może zająć więcej czasu na zinterpretowanie w zależności od ustawień.



8. Interpretuj z nowymi zaawansowanymi ustawieniami.

Na ikonie opcji interpretacji rozwiń i wybierz Interpretuj teraz. IRONCAD rozpocznie produkcję fotorealistycznego obrazu l-beam'u.



9. Dopasowywanie końcowej interpretacji i zapisywanie.

Gdy interpretacja zostanie zakończona, kliknij prawym przyciskiem myszy na widoku interpretacji i wybierz Ustawienia odwzorowania tonów w celu ustawienia opcji do zmiany wyglądu interpretowanego obrazka. Na przykład, ustaw ekspozycję na 0.25000 i Gamma na 0.5000 i wciśnij przycisk Zatwierdź.



IRONCAD natychmiastowo zmieni widok interpretacji, jeżeli jesteś zadowolony z ustawionych opcji, naciśnij Wyjdź. Następnie naciśnij prawym przyciskiem myszy na widoku i wybierz Zapisz jako. Nadaj obrazowi własną nazwę lub po prostu naciśnij Zapisz. Rozwinięcie 'Typu' pozwoli ci na zmianę typu pliku danego obrazu jeżeli nie podobają ci się domyślne ustawienia bmp. Również, wybierz przycisk opcji by dodać jakość dla różnych typów eksportowania.

3.3.3 Eksportowanie modelu 3D.

Jedną z prawdziwych korzyści w tworzeniu modelu 3D jest możliwość pozwolenia innym dzielić się twoim pomysłem i wykorzystać go szerokim zakresie technik produkcji takich jak szybkie prototypowanie. Aby eksportować model w jakimkolwiek popularnym formacie 3D, takim jak stl:

1. Wybierz część (krawędzie podświetlone na błękitny kolor).

2. Wybierz Eksportuj.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na scenie i wybierz eksportuj z rozwiniętego menu.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

54



3. Wybierz żądany typ i lokalizację.

Z rozwinięcia wybierz Stereolitografia (*.stl) i wprowadź nazwę danego pliku do eksportowania. Wybierz żądaną lokalizację dla eksportowanej części.

4. Wybierz Żądane Opcje.

Wybierz przycisk niestandardowy i ustaw pole wyboru wyjścia binarnego, skoro zdecydowana większość systemów akceptuje dane binarne a w rezultacie w pliku o mniejszym rozmiarze. Zmień liczbę aspektów powierzchni do zalecanych wartości stereolitograficznych procesów które mają być zastosowane wpisz 120 (3 stopnie aspektu na cylindrze). Naciśnij OK.

Ustawienia Eksportu Ste	reolitografi 🛛 🔀
Koniec linii O PC O Unix O Ma	ac Jednostka: millimeters 💌
Output Accuracy Coarse Dobrze Niestandardowy	
Powierzchnia	120 (5.000~360.0)
Tolerancja kąta: Odchylenie powierzchni:	6,000 (2.000~144.0) 0,009 (0.001~4.775)
Binary output	OK Anuluj Pomoc

Tym zakończymy podstawy komunikacji twoich części. Kluczowymi zagadnieniami zawartymi w tej sekcji były:

- Tworzenie układów rysunku 2D
- Interpretacja części
- Eksportowanie części do standardowego formatu.

Później w podręczniku użytkownika, wejdziemy głębiej w każdą z tych sekcji by zbadać dodatkowe aspekty każdej z tych zdolności.

3.4 Praca z zespołami by zakończyć projekt.

Unikalne środowisko sceny 3D IRONCAD'a umożliwia płynną prace pomiędzy częścią i trybami zespołu. Ta sekcja obejmie następujące tematy które doprowadzą do ostatecznego projektu i rysunku twojego modelu 3D:

- Projektowanie zespołu
- Praca z operacjami Booloweskie
- Użycie inteligentnych właściwości
- Tworzeniu właściwości w oparciu o szkic
- Praca ze skosami/połączeniami
- Pozycjonowanie ograniczeń
- Dodawanie szkicu
- Obsługa błędów w tworzeniu funkcji
- Tworzenie konfiguracji różnych stanów

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Tworzenie rozłożenia żłożenia rysunków

Ta sekcja przeniesie stworzony model w poprzedniej części podstawowego wprowadzenia by doprowadzić do zakończenia projektu twojego modelu.

3.4.1 Projektowanie złożenia.

IRONCAD zapewnia prawdziwe modelowanie zespołu z góry do dołu(TOP DOWN) co jest prawdopodobnie najbardziej naturalną drogą do zaprojektowania czegokolwiek. Modelowanie TOP DOWN jest wtedy, gdy wszystkie komponenty tworzące projekt są projektowane z połączeniem każdej z nich. W tej sekcji, model I-beam będzie użyty do zaprojektowania prostego narzędzia wtryskiwania(UWAGA: To nie jest przykład projektowania narzędzia wtrysku).

Pierwsza część tego ćwiczenia jest to zdefiniowanie płyt narzędziowych.

1. Rozpocznij przy użyciu poprzedniego modelu i domyślną sceną.

Upewnij się że karta przeglądarki scen panelu właściwości IRONCAD'a jest aktywna tak aby ekran wyglądał mniej więcej tak jak na obrazku poniżej.





2. Kopiowanie l-beam.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na modelu l-beam i wybierz Kopiuj z rozwiniętego menu.

3. Wklej I-beam i powtórz.

Ponownie kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Wklej. Druga część I-beam ukaże się w Przeglądarce Scen. Powtórz ostatnią operację tak aby w Przeglądarce Scen były widoczne 3 części Ibeam.

4. Użyj Schowaj aby Ukryć.

W przeglądarce scen, kliknij prawym przyciskiem myszy na pierwszej części l-beam i wybierz schowaj z rozwiniętego menu. Niebieska ikona zostanie zastąpiona przez ikonę białego szkieletu.

5. Przeciągnij i Upuść jako część katalogu.

Z zakładek katalogu, wybierz katalog kształtów. Używając prawego przycisku myszy, kliknij na ikonę bloku i upuść go na centralnej części górnej powierzchni wyświetlonego modelu (pamiętanie o użyciu sprężenia zwrotnego InteliZatrzasku by upewnić się że centralny punkt powierzchni jest użyty do upuszczenia nowej części na nim). IRONCAD wyświetli rozwinięte menu pozwalające danej opcji na upuszczenie jako część lub InteliKształtu. Wybierz opcję części.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

6. Użycie opcji precyzyjnego przyciągania uchwytu.

Kliknij na nowej części by aktywować tryb IntelliKształt. Nawiązując do obrazka poniżej, kliknij prawym przyciskiem na uchwyt średnicy (1) i wybierz 'Do Punktu' z rozwiniętego menu.



Przesuń kursor na pokazaną krawędź. IRONCAD wyświetli krawędź na zielono a gdy centralny punkt linii zostanie osiągnięty zostanie on zaznaczony zieloną kropką, tak jak na obrazku powyżej.

7. Zmień rozmiar do punktu środkowego przy użyciu Umieszczenia uchwytu.

Zaznacz środkowy punkt na krawędzi górnej powierzchni modelu l-beam by dokładnie przystawić go do tej lokalizacji używając tej opcji Umieszczenia uchwytu.

8. Ustaw grubość.

Teraz kliknij na przeciwległy uchwyt nowego bloku i zmień wartość na 35mm w celu wyrównania grubości z poprzedniej lokalizacji zewnętrznego punktu środkowego.

9. Wymiaruj symetrycznie nową część.

W nowej części wyświetlonej na poziomie IntelliKształt , zaznacz 2 uchwyty które przechodzą przez część w tym samym kierunku co okrągłe i kwadratowe wcięcia na modelu l-beam przy użyciu klawisza Carl kliknij na techniki objęte wcześniej. Zmień wartość na 150mm.



IntelliKształt posiada 2 tryby, Średnica i Kształt. W danym momencie powyżej użyliśmy trybu średnicy.

Modele mogą również rozciągnięte przy użyciu trybu kształtów. Uchwyty kształtu dają ci bezpośredni dostęp do podstawowej geometrii 2D (lub rozciągnięcia) definiujące IntelliKształt. W celu zmiany tego trybu, kliknij na białą przyłączoną ikonę znajdującej się blisko niebieskiej strzałki na wytłoczonym IntelliKształt. Uchwyty średnicy znikną i zostaną zastąpione poprzez błękitną geometrię i 2 trójkątne uchwyty znajdujące się z góry i z dołu wytłoczenia (reprezentujące wysokość wytłoczenia). W czasie gdy myszka porusza się wokół każdego kawałka geometrii określającą kształt, trójkątny uchwyt zostanie wyświetlony na rozpiętości geometrycznej pozwalając mu być przeciągniętym lub ustawionym względnie do niektórych innych cech w scenie.

10. Dopasuj zawartość do sceny.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Jeżeli istnieje potrzeba, wciśnij F8 by dopasować okno sceny do modelu.

11. Zmiana Trybu Uchwytu Kształtu.

Nawiązując do następnego obrazka, kliknij raz na ikonie przyłączonej do średnicy by zmienić tryb z średnicy (żółte obramowanie z czerwonymi kulistymi uchwytami) na Kształt (błękitny profil z czerwonymi trójkątnymi uchwytami).



Po zmianie trybów ekran powinien wyglądać tak jak na obrazku poniżej:



12. Edycja wysokości wytłoczenia punktu lokalizacji.

Prawym przyciskiem myszy kliknij na górny uchwyt (zmieni kolor na żółty) i w rezultacie z rozwiniętego okna, wybierz edytuj dystans z punktu. Wybierz punkt centralny jako punkt.



Zaznacz krawędź funkcji okrągłego wcięcia na l-beam, i wpisz 75mm w rezultacie wyskakującego okna dialogu. To ustawi lokalizację wysokości dla części twojego bloku z centrum l-beam.

13. Ustaw przeciwległą szerokość bloku.

Następnie, kliknij na ikonę trybu IntelliKształt i zmień tryb z powrotem na Średnicę. Teraz zaznacz dolny uchwyt (leżący naprzeciw uchwytu wybranego wcześniej) i zmień jego wartość na 150mm.

Obróć widok a uzyskasz teraz blok wcinający pionowo wzdłuż modelu I-beam tak samo jak na następnym obrazku.



14. Użycie Fazowania.

Na karcie funkcji paska Windows, wybierz Fazuj Krawędzie .

	2 🗈 🖻 🗁 🖥 🖒 🖒 📣	<u>k</u>) =				IRONCAL	0 2011 (NFR) - [PODRĘC	CZNIK 1-3.ics]			
S Fun	kcja Szkic Powierzchni	a Złożenie	Arkusz blachy	Narzędzia	Wizu	alizacja Adno	tacja Raz	em Ado	d-Ins			Styl
Płaszczyzna Odniesienia *	Wyciągnięcie * Wyciągnięcie przez obrót * Wyciągnięcie po ścieżce *	Wyciągnięcie Gwint Pogrubić	e po profilach 🔹	Zaokrąglenie krawędzi	Fazowanie krawędzi	Nochyl Ściany Skorupa częśc Booloweskie	Podziel i 🔝 Rozciąg 🖧 Usuń Bi	część nięcie Częśc yłę	i/Złozenia 😪 Przytni 🦙 Uwypu	klenie	Skala Bryły Kopiuj Bryłę k	Bezpośrednia Edycja *
Odniesienie	Fu						Modyfikui				Przekształć	

15. Dodawanie Fazowania na dolnej powierzchni bloku.

IRONCAD wyświetli zestaw kontroli funkcji w przeglądarce właściwości dla polecenia Fazuj. Ustaw odległość na 1mm. Ustaw tą powierzchnię która przecina I-beam (dolna powierzchnia) i kliknij OK. (zielona ikona znacznika).



IRONCAD będzie produkować skosy na krawędziach wyświetlonych w podczas procesu selekcji. Zapraszamy do dodania fazowania na innych krawędziach bloku. Możesz spróbować zaznaczyć pojedyncze krawędzie klikając na krawędź dopóki jest ona wyświetlona (zwana jako wiercenie w dół). Kiedy krawędź jest podświetlona na zielono, kliknij na jakąkolwiek ikonę krawędzi skosu użytego wcześniej lub kliknij prawym przyciskiem myszy na krawędzi i z wyskakującego okna wybierz Fazuj Krawędzie.

Do stworzenia płyty narzędzi naprzeciw:

16. Aktywowanie TriBall'a na stworzonej płycie.

Wybierz płytę narzędzi stworzoną powyżej i aktywuj TriBall'a.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



17. Stwórz Odbicie Lustrzane płyty.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na pokazanym uchwycie i wybierz z listy Odbij Lustrzanie a później Kopiuj.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

IRONCAD stworzy drugą płytę narzędzi odzwierciedlającą lokalizację TriBall'a. Wciśnij F10 by dezaktywować TriBall'a.

UWAGA: Jeżeli TriBall nie pojawi się na ciętej płaszczyźnie naciśnij przycisk Spacji podczas gdy TriBall jest aktywny. Kliknij prawym przyciskiem na centralnym czerwonej kuli i wybierz Do punktu.



Zaznacz powierzchnię posiadającą skosy i ponownie wciśnij klawisz spacji. TriBall może być pozycjonowany niezależnie od części gdy jest biały (tylko tryb pozycjonowania TriBall'a).

18. Zmień nazwy płyt w przeglądarce scen

Kliknij dwa razy (nie podwójne kliknięcie) na imionach części 2 nowych pozycji w przeglądarce scen i zmień ich imiona na Górną płytę i Dolną płytę.

19. Ukryj części z wyświetlanego ekranu.

Do uproszczenia wyświetlacza o troszeczkę, kliknij prawym przyciskiem na Dolną płytę i wybierz Ukryj Zaznaczoną z rozwiniętego menu.



20. Usuń układ otworów z I-beam.

W przeglądarce scen, rozwiń dwa drzewa modelów I-beam. Kliknij prawym na wzorze wejścia i wybierz usuń aby usunąć otwory z górnej powierzchni tak jak będzie to zrobione w drugiej operacji poniżej.



3.4.2 Praca z Operacjami Boolowskimi.

21. Użyj Operacji Boolowski do stworzenia wnęk w narzędziu.

Aby stworzyć wnęki w narzędziu, z karty funkcji na pasku Windows wybierz Boolowskie.

) E B 🕞 🖥 🖘 🔿 🚻 🔹	IRONCAD 2011 (NFR) - [PODRĘCZNIK 1-3. ics]	
Funi	kcja Szkic Powierzchnia Złożenie Arkusz blach	v Narzędzia Wizualizacja Adnotacja Razem Add-Ins	Styl -
Płaszczyzna Odniesienia *	Image: Strain	Zaokrąglenie Fazowanie 🔀 Booloweskie 🖏 Vorhyl Ściany 🖉 Podziel część 🖾 Zebro I Skorupa części 🔝 Rozciagnięcie Części/Złożenia 🙊 Przytnij krawędzi krawędzi 🔀 Booloweskie 🖏 Vouń Bryłę 🕥 Uwypuklenie	Szyk () Lustro *
Odniesienie	Funkcja	Modyfikuj	Przekształć

22. Ustaw typ Odjęcia.

W przeglądarce właściwości dla Operacji Boolowskich, wybierz Odjęcie jako typ operacji:

- Dla głównego korpusu, kliknij na górnej powierzchni (podpowiedź Główna część/korpus powinna być podświetlona na czerwono, jeżeli nie kliknij na pole wierszu polecenia).
- Dla korpusu aby odjąć, kliknij na pole Części/Organy a następnie wybierz l-beam.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



Wciśnij OK. aby zakończyć operację.

23. Ukryj Ekstra l-bram aby zobaczyć wynik wartości logicznej.

Prawym przyciskiem myszy kliknij na pozostałości modelu l-beam i wybierz ukryj zaznaczone. IRONCAD

Usunie pozostałość l-beam (kopię którą stworzyliśmy wcześniej) z ekranu i pokaże nam górną powierzchnię z wnękami stworzonymi z drugiej kopii l-beam.

24. Przywróć z powrotem ukryte części.

W tle sceny, kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Pokaż wszystkie by wyświetlić wszystkie części które są ukryte. Tłumienie usuwa jednostkę z ekranu dopóki nie zostanie ona przywrócona z powrotem stąd oryginalny l-beam pozostanie 'wyłączony'.

25. Schowaj górę by móc pracować na dole.

W przeglądarce scen, kliknij prawym przyciskiem myszy na górnej płycie i wybierz Ukryj zaznaczony z rozwiniętego menu. Obróć scenę tak aby pozycja widoku była na bieżącej części l-beam.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



26. Powtórz poprzedni proces logiczny na dolnej płycie.

Powtórz poprzedni proces w celu wprowadzenia wnęk na dolnej płycie poprzez usunięcie pozostałego I-beam z dolnej płyty przy użyciu polecenia operacji logicznych.



Ta scena wyświetli dolną płytę z częścią wnęki zatopioną w niej.

3.4.3 Użycie inteligentnych funkcji.

Aby dodać otwór do wtryskiwacza (otwór wlewu- w twoim wypadku będziemy odnosić się do niej jako centralne pogłębienie otworu), obracaj widokiem tak abyś patrzał na tył płyty narzędzia.

27. Otwórz katalog narzędzi i stwórz niestandardowy otwór.

Otwórz katalog narzędzi i przeciągnij niestandardowy otwór na centralną część płyty.

28. Wybierz centralnie pogłębiony otwór.

IRONCAD wyświetli okno dialogu niestandardowego otworu. Upewnij się że jednostki są metryczne wybierając Jednostkę z rozwiniętego menu. Wybierz opcje płaszczyzny pogłębionego otworu (druga ikona od lewej strony górnego rzędu).

29. Określ rozmiar pogłębionego otworu.

Ustaw następujące wartości:

- Średnicę otworu na 12
- IRONCAD Podręcznik Użytkownika
- Otwór przechodzi na Przez wszystkie
- Głębokość otworu c na 6mm
- Średnicę otworu c na 20mm

Naciśnij OK. aby stworzyć otwór

Y		P					
Hole Dimensions							
Hole Diameter (d) :	12	~					
Inside Diameter:	12						
Hole Extent : Th	rough All	~					
Hole Depth (h):	25,4	~					
C'Bore Depth (bh) :	6	~					
C'Bore Diameter (bd)): 20	~					
C'Sink Angle (sa) :	180	~					
Bottom Shape V - Shaped Bottom (v)							
Angle (deg):		150					
• Flat							
Settings							
		~					
Save Apply	Dele	ate 1					
(
Unit: Metric	~						
Unit: Metri	Apply c	c N					

Wartości nie muszą być ustawiane przy użyciu rozwinięcia. Mogą być również wprowadzone ręcznie. Poprzez użycie narzędzia tworzenia funkcji, IRONCAD umożliwi specjalne właściwości w celu umożliwienia edycji później. Gdy właściwość zostanie stworzona, zaznacz daną właściwość klikając prawym przyciskiem myszy w celu wyświetlenia opcji zwanej Dodaniem właściwości. Wybranie tego wyświetli ponownie panel właściwości niestandardowego otworu i umożliwi bezpośrednie wprowadzenie zmian dla danej funkcji.

3.4.4 Użycie istniejącego inteligentnego otworu jako podstaw do nowego otworu.

Do stworzenia zewnętrznego kołka prowadzącego otworu na płycie narzędzi:

30. Przesuń niestandardowy otwór do naroża.

Wybierz niestandardowy otwór w poziomie IntelliKształtów i aktywuj TriBall. Używając ikony płaszczyzny TriBall'a, kliknij prawym przyciskiem myszy i przeciągnij pogłębiony otwór w stronę naroża płyty i zastosuj funkcję kopiuj przy wartości 55 dla obu odległości.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



31. Wybierz nowo stworzony otwór do kopiowania.

Dezaktywuj TriBall. Wybierz nowo stworzony otwór i aktywuj TriBall ponownie.

32. Dezaktywuj TriBall do wybrania jego pozycji wyłącznie.

Gdy TriBall jest aktywny na nowo stworzonym otworze, naciśnij klawisz spacji i w ten sposób możesz zmienić pozycję TriBall'a. TriBall zmieni kolor z błękitnego na biały.



33. Umieszczenie pogłębionego otworu w centrum.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na centralnej czerwonej kuli i wybierz Do punktu centralnego. Wybierz jedną z krawędzi centrum pogłębionego otworu.



34. Umożliwienie pozycjonowania TriBall'a i Części.

TriBall zostanie przesunięty do centrum pogłębionego otworu. Naciśnij ponownie klawisz spacji w celu zablokowania pozycji TriBall'a.

35. Wybierz oś w TriBall'u.

W TriBall'u 3 zewnętrzne uchwyty wykonują czynności wzdłuż (tłumaczenie) lub dookoła (rotacja) określonej osi. Kliknij na czerwoną kulę zewnętrznego uchwytu pochodzącego z osi centralnego pogłębionego otworu. Oś podświetli się na żółto.



36. Obracanie wokół wybranej osi.

Przesuń wskaźnik myszy do wnętrza koła TriBall'a. Wskaźnik myszy zmieni się na zaciśniętą pięść ze strzałką wokół nadgarstka jak jest to pokazane na poprzednim obrazku. Kliknij prawym przyciskiem myszy i przeciągnij wokół osi na krótką odległość a następnie puść klawisz myszy. IRONCAD wyświetli małe rozwinięte menu.



37. Stwórz powiązane kopie otworu.

Wybierz Połącz Tutaj z rozwiniętego okna menu. W oknie które wyskoczy ustaw numer na 3 i kąt na 90 stopni. Naciśnij OK. i dezaktywuj TriBall.

Aby ustawić rozmiar trzpienia otworu:

38. Edytuj dodawanie właściwości trzpienia otworu.

Kliknij na obojętnie który trzpieniu otworu tak aby wyświetlił się on na żółto. Naciśnij prawym przyciskiem myszy i z menu wybierz Dodaj właściwości.



39. Ustaw nową wartość oraz aktualizację wszystkich łącz.

Ustaw średnicę otworu na 18mm oraz pogłębienie (otwór C) na 24. Naciśnij klawisz Powróć aby zaakceptować polecenie.

Od czasu gdy wszystkie trzpienie otworów zostały połączone, średnice wszystkich otworów zmienią się.

Dolna płyta została właśnie zakończona. Następnie, geometria Dolnej Płyty zostanie wykorzystana do stworzenia otworów w Górnej Płycie.

3.4.5 Tworzenie funkcji na bazie szkicu.

IRONCAD może stworzyć nowe funkcje na podstawie nowej geometrii 2D i ze stworzonej geometrii istniejących funkcji jako podstaw do nowej funkcji.

40. Pokaż wszystkie Ukryte Elementy.

Przesuń kursor myszy nad tło sceny. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Pokaż Wszystkie. IRONCAD wyświetli Górną Płytę. Zmień punkt widzenia tak abyś widział dół Górnej Płyty.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

41. Wejdź do paska narzędzi szybkiego dostępu.

Gdy nic nie jest zaznaczone, naciśnij klawisz 'S'. Jest to skrót dający ci szybki i bezpośredni dostęp do większości wspólnych funkcji używanych na obecnym poziomie wyboru.



42. Wybierz Wyciągnięcie z paska szybkiego dostępu.

IRONCAD zmieni przeglądarce właściwości by rozpocząć proces wyciągnięcia. Przycisk 'Zaznacz część ze sceny' powinien być aktywny (służy do dodania nowych funkcji dla wybranej części). Kliknij na Górną Płytę aby kontynuować.

43. Rozpocznij kształt 2D (szkic).

Przeglądarka właściwości będzie teraz odzwierciedlać opcje polecenia wytłoczenia. W panelu Wybrane profile, kliknij na ikonę szkicu i ustaw profil płaszczyzny szkicu na 'Kształt 2D'.



44. Wybierz punkt do lokalizacji miejsca dla umieszczonego szkicu.

Następnie w typie umieszczonego szkicu, kliknij na punkcie i wskaż centrum powierzchni Górnej Płyty.



IRONCAD zmieni punkt widzenia tak by patrzeć prostopadle na dolną płaszczyznę górnej płyty.

45. Użycie narzędzia Ograniczenia Projektu.

Obróć punkt widzenia tak aby model był widziany ze strony Dolnej płyty. IRONCAD wyświetli dolną płytę jako półprzezroczystą pomagając utrzymać nacisk na część na która mamy wpływ (to znaczy Górną Płytę). Kliknij na klawisz skrótu 'S' i wybierz narzędzie ograniczenia projektu.



46. Zaznacz otwory dolnej płyty.

Zaznacz wewnętrzne otwory czterech trzpieni otworu tak jak jest to pokazane.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

IRONCAD zaprojektuje te krawędzie na płaszczyźnie szkicu Górnej Płyty i zastosuje związek, lub wymuszenie, tak że jakiekolwiek zmiany w Dolna Płyta będzie odzwierciedleniem stworzonych funkcji w Górnej Płycie.

47. Dokończ Szkic.

Naciśnij klawisz Esc w celu zakończenia działania a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Zakończ Rysunek w celu dokończenia szkicu.



48. Wejdź w opcje aby Wyciągnąć.

IRONCAD zmieni widok z powrotem do poprzedniego punktu widzenia. Przeglądarka właściwości będzie zaktualizowana by odzwierciedlić podjęcie odpowiednich działań do zakończonej operacji (Wytłoczenie). Ustaw następujące opcje:

- W panelu kierunków 1, sprawdź pola odwrócenia kierunku
- W panelu opcji ogólnych, wybierz przycisk opcji Usuń materiał

49. Dokończ wytłaczanie trzpienia otworu.

Naciśnij prawym przyciskiem myszy na scenie i wybierz OK. IRONCAD wytnie teraz cztery trzpienie otworów w Górnej Płycie.



3.4.6 Praca z Mieszankami/Skosami.

Następnie stworzymy kołki prowadzące dla Płyt.

50. Obróć część tak aby było widać górna powierzchnię Dolnej Płyty.

Obróć widok tak aby patrzeć na górną płaszczyznę Dolnej Płyty.

51. Upuść nową część początek trzpienia.

Przeciągnij cylinder z katalogu Kształtów na górną powierzchnię Dolnej Płyty przy użyciu prawego przycisku myszy. Wybierz ' Upuść jako część'. Zmień rozmiar jego średnicy na23.5mm i głębokość na 6mm poprzez kliknięcie na nowej części zanim ukażą się uchwyty a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie i wybierz Wartość Średnicy.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

52. Dodaj drugą funkcję Cylindra.

Dodaj drugi cylinder do centrum nowego cylindra (lewy przycisk myszy i przeciągnij). Zmień wielkość jego średnicy na 17.9mm i ustaw jego wysokość na 60mm.

53. Umożliwienie Fazowania.

Gdy kołek prowadzący podświetlony jest na kolor błękitny, wciśnij klawisz skrótu 'S' i wybierz Fazowanie Krawędzi.



54. Ustaw wartości Fazowania.

W panelu przeglądarki właściwości fazowania, wybierz przycisk Odległość Kąta. Ustaw odległość na 20mm i kąt na 5 stopni a następnie kliknij na górnej krawędzi trzpienia. IRONCAD wyświetli podgląd skosu.



Kliknij Przełącz Wartość Promienia jeżeli skos nie spływa po cylindrze w taki sposób jak jest to pokazane.

55. Dodaj zaokrąglenie na czubku kołka prowadzącego.

W podobny sposób dodaj 3mm zaokrąglenie do krawędzi na czubku kołka prowadzącego. Zmień nazwę części w przeglądarce scen na Kołek prowadzący.



3.4.7 Pozycjonowanie z ograniczeniami.

Kołki prowadzące powinny kojarzyć się z otworami zarówno w Górnej Płycie jaki i Dolnej Płycie. TriBall jest ważnym narzędziem do pozycjonowania celu. Jednak jeżeli otwory zmienią swoją pozycję, Kołki prowadzące nie zostaną zaktualizowane przy użyciu metody TriBall'a ponieważ nie Am żadnego związku pomiędzy tymi częściami i funkcjami. W tym wypadku, pozycjonowanie i kontrola funkcji ograniczeń przewidziana przez IRONCAD'a będzie bardziej odpowiednia.

56. Obracanie Kołka przy użyciu TriBall'a.

W momencie gdy mamy zaznaczony kołek prowadzący, aktywuj TriBall i wybierz jeden z uchwytów zewnętrznych osi tak aby były równoległe do powierzchni Dolnej Płyty tak jak jest to pokazane na obrazku. Przesuń wskaźnik myszy wewnątrz koła TriBall'a i przy użyciu prawego przycisku myszy obróć Kołek prowadzący o 180 stopni do punktu w Dolnej Płycie.



57. Stwórz łącze 3 kopii Kołka.

Podczas gdy oś TriBall'a jest aktywna, kliknij prawym przyciskiem myszy na aktywnym uchwycie poza TriBall'em i przeciągnij kołek prowadzący o małą odległość i puść przycisk myszy.



W rezultacie rozwiniętego menu stwórz 3 połączone kopie Kołka Prowadzącego a następnie dezaktywuj TriBall.

TriBall może być użyty do pozycjonowania każdego kołka prowadzącego w odniesieniu do lokalizacji otworów w danym punkcie. Jednak w tym przypadku, będzie to bardziej ostrożne do ograniczenia Kołków Prowadzących do lokalizacji każdego otworu.

58. Zaznacz wszystkie Kołki Prowadzące.

W Przeglądarce Scen, zaznacz 4 Kołki Prowadzące poprzez wciśnięcie klawisza Ctrl i kliknięciu na każdym z nich.

59. Przesuń Kołki do widocznego obszaru na Scenie.

Aktywuj TriBall i przy użyciu prawego przycisku myszy kliknij i przeciągnij cztery Kołki Prowadzące z dala od Dolnej Płyty o 50mm tak jak jest to pokazane na obrazku. Dezaktywuj TriBall.



60. Aktywuj narzędzie Wymuszonego Pozycjonowania.

Wybierz kartę Zespołu i na końcu z prawej strony paska Windows, zaznacz narzędzie Pozycjonowania Wymuszonego.

61. Wybierz Wyśrodkowanie.

W przeglądarce właściwości IRONCAD'a, wybierz Wyśrodkowanie.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



62. Pozycjonuj Kołek Prowadzący do Otworu.

Kliknij na 15.9mm części jednego z Kołków Prowadzących. Następnie kliknij na otwór jednego z otworów Kołków Prowadzących. IRONCAD ustawi wybrany Kołek Prowadzący do przypisanego mu otworu dośrodkowo.



IRONCAD stworzy widmo połączonych otworów ułatwiając widzenie otrzymanej geometrii.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

63. Akceptuj i Powtórz w każdym Kołku.

Kliknij lewym przyciskiem myszy w celu akceptowania Wymuszonego Pozycjonowania (klikniecie prawym przyciskiem anulowało by obecne pozycjonowanie). Powtórz ten proces dla pozostałych Kołków Prowadzących. Kiedy wszystkie Kołki Prowadzące są już na właściwej pozycji, kliknij ikonę Zatwierdź i Wyjdź (zielona ikona haczyka na górze Przeglądarki Właściwości).

W prawdziwym świecie, kołki zostały by użyte w celu upewnienia się że narzędzie jest zespolone w odpowiednim kierunku. Ten projekt użyje offsetowych Kołków Prowadzących.

64. Zaznacz Otwór Kołka Prowadzącego.

W przeglądarce scen, rozwiń drzewo funkcji Dolnej Płyty i wybierz jeden z otworów Kołków Prowadzących które mają na ikonie zieloną strzałkę (zielona strzałka wskazuje że dany otwór jest połączony).

IRONCAD wyświetli zaznaczony otwór na żółto a każda połączona kopia zostanie wyświetlona na purpurowo.

65. Zmiana pozycji otworu przy użyciu TriBall'a.

Aktywuj TriBall i przesuń otwór w kierunku centrum Płyty za pomocą funkcji Samolot TriBall'a. Nie ma to żadnego znaczenia że TriBall pokazuje się ponad owalizacją (wlewem) otworu. Przesuń otwór o 10mm w obu kierunkach.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



Odpowiadający Kołek Prowadzący przesunie się i otwór na Górnej Płycie przesunie się w synchronizacji z Otworem Kołka Prowadzącego ponieważ geometria nie została stworzona tylko projektując geometrię otworu, ale również poprzez dodanie wymuszenia do projektowanej geometrii utrzymując geometrię w synchronizacji z otworem z którego została stworzona.

3.4.8 Dodawanie Szkicu.

W rzeczywistym świecie, wnęki stworzone poprzez użycie operacji logicznych będą potrzebowały szkicu, lub wydania, kąta do dodania do bocznych ścian definiujące składniki modelu. IRONCAD może stworzyć szkic podczas wielu etapów projektowania. Ten przykład zakłada że projekt propozycja narzędzi została zaakceptowana i dlatego do szkicu zostaje dodana wnęka jako końcowa operacja.

66. Ukryj niezaznaczone Części.

Zaznacz Górną Płytę, i kliknij prawym przyciskiem myszy. Wybierz Ukryj Niezaznaczone. IRONCAD usunie z ekranu wszystkie inne elementy.

67. Powiększenie do Wnęki.

Powiększenie do Wnęki używa narzędzi kamery. Zauważ że niektóre z powierzchni będą miały odziedziczony kolor po I-beam kiedy został on usunięty z Płyty używając operacji logicznych wcześniej.



68. Zaznacz Pochyl Ściany.

Przejdź do karty funkcji na pasku Windows i wybierz opcję Pochyl Ścianę Projektu.

	3 E 🖻 🖻 🖥 🖧 🤌 🚹 🔹	IRONCAD 2011 (NFR) - [PODRĘCZNIK 1-3.ics]	
- Fun	<mark>kcja</mark> Szkic Powierzchnia Złożenie Arkusz blachy	Narzędzia Wizualizacja Adnotacja Razem Add-Ins	Styl 👻
Płaszczyzna Odniesienia*	Image: Strain	Zaokrąglenie Fazowanie 🛱 Boolo krawędzi krawędzi 🖗 Boolo w Projekt Ścian a części bazuje na 🗘 Uwy	nij Skala Bryły Nij Szyk Kopiuj Bryłę Bezpośrednia Edycja*
Odniesienie	Funkcja	Neutralnej Płaszczyźnie lub Kierunku Rozciągania.	Przekształć

69. Ustaw opcje Szkicu i Neutralną Płaszczyznę.

IRONCAD zmieni Przeglądarkę Właściwości w panel Funkcji Szkicu. Ustaw typ szkicu do neutralnej płaszczyzny i wybierz powierzchnię z dołu kieszeni tak jak jest to pokazane na następnym obrazku.

70. Zweryfikuj kierunek Pochylenia.

Pomniejsz i sprawdź czy błękitny strzałka wskazuje otwarty koniec kieszeni. Ta strzałka określa kierunek kąta projektu więc kształt finalny może wycofać się z narzędzi.

71. Wybierz powierzchnie do Szkicu.

Powiększ ponownie i zaznacz wszystkie powierzchnie które biegną w tym samym kierunku co strzałka. IRONCAD pokaże stopień szkicu jako podgląd.



72. Określ kąt pochylenia.

Ustaw kąt szkicu na 2 stopnie i kliknij OK na znaczniku wyboru. Aby zmienić kąt pochylenia od czasu zakończenia operacji, kliknij na jednej z szkicowanych powierzchni dopóki jest podświetlona na blady żółty kolor (wszystkie inne szkicowane powierzchnie również się wyświetlą jako część operacji). Kliknij prawym przyciskiem myszy i zaznacz Edytuj Opcje.

3.4.9 Powtórz Szkic na Dolnej Płycie.

Jest to nieuniknione że w pewnym momencie projektu, żądana funkcja nie może być stworzona z jakiegoś powodu takiego jak na przykład dodanie 20mm mieszanki dookoła funkcji o szerokości 1mm lub dodanie szkicu do walcowanej powierzchni.

73. Powtórz Szkic na Dolnej Płycie.

Powtórz proces na Dolnej Płycie tak aby zawierała zakrzywioną powierzchnię. IRONCAD wyświetli błąd ponieważ szkicowanie zakrzywionej powierzchni nie jest możliwe w tym kierunku. Akceptuj wiadomość o błędzie i rozwiń drzewo funkcji w przeglądarce scen.

IRONCAD przejrzyście zidentyfikuje błąd z właściwością poprzez zmianę jego nazwy na czerwono i krzyżyka obok jego nazwy.



74. Korygowanie Błędu.

W celu usunięcia błędu, kliknij prawym przyciskiem myszy na wprowadzeniu w przeglądarce scen i wybierz Edytuj Opcje z rozwiniętego menu. W panelu powierzchni szkicu, wybierz Zakrzywioną Powierzchnię, kliknij prawym i wybierz Usuń. Zakończ opcję poprzez wciśniecie OK.



75. Wyświetl wszystkie Części.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na obojętnie jakiej części tła i z rozwiniętego menu wybierz Pokaż Wszystkie.

3.4.10 Tworzenie Konfiguracji Różnych Stanów.

Konfiguracja jest stanem w projekcie w którym pozycja i przemieszczenia elementów może być zapamiętana przez IRONCAD'a powiedzmy jako Eksplodowanego Zespołu. Konfiguracja potrafi zapamiętać pozycję, stany wyświetlania, a nawet pozycje InteliKształtu pozwalając komunikacji i i ocenie 'co jeśli' scenariuszy. W tym przypadku celem tego ćwiczenia jest stworzenie Eksplodowanego Zespołu.

76. Umożliwienie Dialogu Konfiguracji.

Kliknij na ikonę Konfiguracji da dole okna IRONCAD'a. IRONCAD wyświetli panel konfiguracji.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



77. Stwórz Nową Konfigurację.

Naciśnij przycisk Stwórz. W kolejnym panelu, wpisz Eksplozja jako nazwę konfiguracji i sprawdź 'Nowe Części/Zespoły dodane...' i wyznacz pozycję konfiguracji Części/Zespołów. Kliknij OK. by zatwierdzić definicję danej konfiguracji.



IRONCAD zaktualizuje panel konfiguracji nowymi ustawieniami konfiguracji. Zmieni on również imię aktywnej konfiguracji na pasku statusu obok ikony konfiguracji.

78. Zmiana położenia Górnej Płyty.

Zaznacz górną płytę w trybie części (podświetlona błękitnymi krawędziami) i aktywuj TriBall. Przesuń Górną Płytę tak aby była w odległości 150mm od Dolnej Płyty tak jak jest to pokazane.



79. Przenieś schowany l-beam.

Dezaktywuj TriBall i zaznacz część schowanego l-beam w przeglądarce scen. Aktywuj ponownie TriBall i przesuń schowany l-beam z dala od Dolnej Płyty na odległość 85mm.



80. Zapisz nowo rozłożony plik.

Odznacz TriBall i obróć widok tak jak jest to pokazane powyżej a następnie Zapisz scenę.

Teraz scena będzie zawierała konfigurację (domyślną) jako zespoloną i rozłożoną konfigurację która może być przełączana.

3.4.11 Tworzenie rysunku rozłożonego zespołu.

Wspólne zadanie w środowisku projektowania jest po to by świadczyć zestawienie materiałowe i dla rysunku rozłożonego zespołu. IRONCAD zawiera bezpośrednie łącza pomiędzy rysunkiem i częścią 3D dla każdego elementu zespołu.

81. Wypełnij właściwości Górnej Płyty.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na Górnej Płycie w przeglądarce scen i wybierz właściwości. Wypełnij okienka Nazwy części i Opisu na przykład 34567 i Górna Płyta, następnie kliknij OK. UWAGA: możesz uzyskać to również przy użyciu przeglądarki właściwości.

💫 🖿 🖻 🖻 🖻 🖨 🖧	▲ Marca IRONCA	D 2011 (NFR) - [PODRĘCZNIK 1-3.ics]		×				
Funkcja Szkic Powie	zchnia Złożenie Arkusz blachy Narzędzia Wizualizacja Adno	tacja Razem Add-Ins	St	yl * 🤶 * - * ×				
Płaszczyzna Odniesienia* Odniesienia*	Wyciągnięcie po profilach * brdt + ≣ Gwint Zaołząglenie Fazowanie krawędzi krawędzi © Boolowskie	Zackraglenie Fazowanie Skorupa części Rozciągniecie Części Złożenia W Przytnij krzewędzi Boolowestkie W Lunk Bryłe Worktrowestkie Rozenskie W Lunk Bryłe						
; Plik Edytuj Widok Utwórz Mo	y yfikuj Narzędzia Kształt Złożenie Format Katalogi Okno Pomoc ALC	GOR						
Scena 4 ×			Przeglądarka k	catalogu 4 ×				
C:\Documents and Settings\Kosalk				×				
B L-BEAM				~				
🖶 🎒 Górna Plyta	Górna Pilyta Doina Pilyta							
B Block	Innova	acyjna Część 🛛 🗙 🗙		0				
E-BEAM	Główny Rodzaj: Innowacyjna Z	Zestawienie Materiałów(BOM)	Płytka	H Płytka				
Hole	Nazwa systemu: Shape55	// Umieść kształt w BOM		~				
Hole	Kotwica O Tylko ta cześć	Diris: GÓRNA PŁYTA		4				
Hole	Wszystkie połączone podmioty	06C:	Szczelina	H Szczelina				
Projekt17	Połączone do kształtów w tej scenie Materiał	O Ustawienia Użytkownika						
E Stolek	WWWKetwica		Cylinder	H Cylinder				
	Renderowanie		-					
⊕ 💑 Więzy ⊕ 🛱 Kamery	Poląćz do zewnętrznego źródła	Jadro Modelowania ACIS O Parasolid		Q				
🕀 🍾 Światła	Niestandardowy		Elipsa	H Elipsa				
	Schowaj	Zapobiegać Wyboru Poniższe						
			Wielokat	H Wielokat				
		OK Andria Zadová Pomoc		2.42400				
				4				
			Kula	H Kula				
				h				
			Kawalak	H Kawatek				
			Non-Oren					
			0	Ø				
			Torus	H Torus				
			1	^				
			Stožek	H Stožek				
<	A 1		- Stores					
🛕 Scena 🖳 Właści 🔍 Szukaj			Kształty Me	chanical Tools				
Aby uzyskać pomoc wciśnij F1	Rozmiar widoku: 8	378 x 821 🛛 Jednostki: mm; deg 🔍 🔍 - 🗇 - 🗃 - 縃 - 🍘 🦳 - 🦨	Jakikolwiek	* Rozstrzel * 💑				

82. Powtórz dla Dolnej Płyty.

Powtórz czynność dla Dolnej Płyty wprowadzając inne numery.

83. Zaaplikuj Właściwości dla Kołka Prowadzącego.

Ponownie podążaj tym samym procesem w Kołku Prowadzącym wpisując inne numery. Zauważ że podczas gdy cztery kołki prowadzące są połączone wszystkie one dziedziczą wprowadzone dane automatycznie.

84. Stwórz nowy Rysunek.

Kliknij na głównym przycisku IRONCAD'a i stwórz Nowy Rysunek (Plik>Nowy>Rysunek) używając szablonu krajobrazu A4 użytego wcześniej.

85. Stwórz widok ogólny.

Wybierz kartę Widoku a następnie opcje Widoku Ogólnego. Na panelu tworzenia Widoku Ogólnego, upewnij się że konfiguracja mówi Eksplodowana a następnie kliknij na opcję Ze Sceny i naciśnij OK. Umieść narysowany widok na arkuszu rysunku.

86. Stwórz zestawienie materiałowe.

Otwórz kartę adnotacji i kliknij na ikonę BOM (rachunek materiałów). IRONCAD wyświetli panel tworzenia rachunku materiałowego. Wybierz domyślny BOM i kliknij OK.



87. Umieść tabelę BOM.

IRONCAD stworzy rachunek materiałów i wyświetli okno dla tabeli obramowane na czerwono. Przeciągnij BOM do żądanej pozycji i kliknij Umieść.

) 🕞 🖥 🖨 🕤	(G)) *		-		IRONCAD	2011 ()	NFR) - [Rysunek2]	-				-	σx
Widok	Adnotacja	Szkic	Ogólne											Styl 🗠 🧕	
[*] → InteliWymiar H Poziomo * [®] Promieniowy *	Kat 구 같같Współrzędno 나 Linia Bazowa	ściowy	 ✓ Linia Środkowa IBI Tolerancja Kształtu i Położenia -			← Linia + ☆ Kreskowanie	A ⊺e / ^A Te	ekst ekst z linii Odniesienia Tokot	間 Zestawienie Części ① Pozycja Balonów Właściwości Gw			Gwinty			
: Plik Edvtui W	ídok Utwórz I	Kertałt	Narzedzia Katalogi	Okon Pomor	_		Oumesterne		Tenac	<u>. </u>	boin				
Właściwości	# ×		nonzyozna matanegi		_	_				_	_	_			3
Wiadomość	*														Zegla
Wybierz akcję, aby modyfikuj domyśln	rozpocząć lub ie właściwości		A	6		1	С		D	1	E	P	F		darka
rysunku.		1	Numer pozycji	Numer części 12345	llość	Lheam	Opis	-							Katal
Akcje	* 11. 1000 Ben 9:11	2		34567 •	1	górna pl	yta								ogu 72
		3		56789	1	dolna pł	yta	_						1	Anna
Ustawienia Rysun Vzyj Zerowej Sze	ku * erokości Linii	4		23430	4	KUIKI		-0							ê
🔲 Pokaż Siatkę															
Jednost	tki													_	
Zatrzas	sk														
Tryb Tworzenia Dor	nyślnego Wid								~ ~						
O Szybki									R.C.					2	
 Projekt Dokładność 										0					
							$\langle \rangle$		D or						
							0	12		J					
											2				
								∇							
							0.4		~~	File Name:			(and any order		
							A4	CAD drawing file available	General Tolerances acc to	A4 Landsc	ape.icd		2009-10-06 19	:56	
								ale: CX	ISO 2768-1 medium	Drawn by:	Checked by:	Approved by:	Created Date:	4	
							1001	2000		Descr	iption	1	Sheet No. Rev.		
						Doc. No:									
		TRO	s document and its contents are the	exclusive property of "Commany" and	d may not be cool	ns, regroduced				Part of	assemply	laine	10xxx	(
		280	smitted or communicated to a third	part, or used for any purpose without	written permissio	1									
Ustawienia .	Arkusza	HAD	H Sheet1									-			
Aby uzyskać pomoc	wciśnij F1											Coordinate	e *[10 Q	0 - 0

88. Stwórz Pozycję Balonów

Kiedy tabela BOM została już stworzona, do rysunku mogą być dodane elementy Pozycji Balonów. Z panelu BOM wybierz Pozycję Balonów. Kliknij na elementach rysunku i umieść pozycję balonów. IRONCAD wesprze cię graficzną opinią zaznaczonego elementu jeśli kilka elementów jest bardzo blisko siebie. Numery pozycji balonów zgadzają się z numerami w tabeli BOM.



89. Przywrócenie I-beam.

Zminimalizuj rysunek w scenie, kliknij prawym przyciskiem myszy na l-beam i przywróć go ponownie na scenę poprzez kliknięcie polecenia Schowaj. W tym samym czasie zmień nazwę części l-beam na Formowany l-beam.

90. Powróć do rysunku.

Przywróć okno rysunku (poprzez kartę Ogólne lub na pasku narzędzi Szybkiego Dostępu). IRONCAD rozpozna, że zostały dokonane zmiany w definiowanej scenie, narysuje okna powiadomień wokół jakiegokolwiek widoku i tablicy BOM, i wyświetli panel Widoki Wymagają Uaktualnienia. Kliknij OK.



91. Automatyczne Uaktualnianie.

Tabela BOM zostanie uaktualniona nowym wpisem dla l-beam a rysunek zostanie uaktualniony by pokazać l-beam.

92. Dodaj Pozycję Balonu do l-beam.

Dodaj pozycję balonu do l-beam i jeśli potrzebne, zmień położenie pozycji balonu poprzez zaznaczenie samego balonu i przeciągnięcie go do bardziej odpowiadającej pozycji. Aby zmienić pozycję drugiego końca pozycji balonu, zaznacz go w pozycji strzałki i przeciągnij do nowej lokalizacji.

93. Dodaj Linie Środkowe do Głównego Wyrównania.

Dodaj linie środkowe aby pokazać wyrównanie Kołków Prowadzących przez złożenie poprzez zaznaczenie opcji Linie Środkowe i wskazanie cylindrycznej powierzchni Kołka Prowadzącego (przybliżenie może pomóc w tej operacji).


94. Przesunięcie Linii Środkowych.

IRONCAD narysuje linię środkową na wybranej powierzchni elementu. Aby przesunąć ją przez złożenie, kliknij na narysowanej linii środkowej i przeciągnij czerwoną kropkę wyznaczającą koniec linii i przeciągnij ją do odpowiedniej pozycji



95. Aktualizuj Nazwę Bloku.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na tytuł i numer rysunku i zastąp domyślny tekst właściwym tytułem i numerem przy użyciu opcji Edycji Tekstu (UWAGA: pamiętaj że warstwa może być zablokowana).

96. Pokaż prawdziwe linie szerokości.

Szablon krajobrazu A4 jest skonfigurowany do używanie bardzo cienkich linii aby pomóc z pozycjonowaniem oraz wyborem wymiarów. Wyłącz tą opcję poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy gdziekolwiek na wolnej przestrzeni rysunku (nie wewnątrz obszaru projektowanego widoku) i wybierz konfigurację karty. Odznacz opcję 'Użyj linii zerowej szerokości'.

97. Zapisz rysunek.

Zapisz rysunek nadając mu nowe imię takie jak na przykład I-beam rozmieszczenie narzędzi (IRONCAD przypisuje rysunkowi imię jego kontrolowania sceny 3D jako domyślną). W tym samym czasie IRONCAD zapisze definiowaną scenę (bez zmieniania jego imienia).

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Na tym zakończymy sekcję przewodnika Szybki Start. Kluczowe tematy zawarte w tej zawierały:

- Projektowanie Zespołu
- Praca z operacją Booleanski
- Użycie Inteligentnych Właściwości
- Użycie Inteligentnych Właściwości jako bazy do stworzenia nowych właściwości
- Tworzenie właściwości opartych na Szkicu
- Praca ze Skosami/Mieszankami
- Pozycjonowanie z Ograniczeniem
- Dodawanie Szkicu
- Obsługa błędów podczas tworzenia Właściwości
- Tworzenie konfiguracji Różnych Stanów
- Tworzenie eksplodowanych rysunków Złożenia

To kończy nasze pierwsze szybkie wprowadzenie do IRONCAD'a. Mamy nadzieję, że ten przewodnik szybkiego startu przekazał ci ogólne pierwsze wprowadzenie do procesu projektowania w IRONCAD tak samo jak niektóre z podstawowych właściwości tej aplikacji. Ten rozdział koncentruje się na:

- Tworzenie Koncepcji Modelu 3D
- Zmiana Rozmiarów właściwości w celu odzwierciedlenia pożądanych wymiarów
- Dodawanie kilku funkcji szczegółowych
- Tworzenie foto-realistycznego renderingu
- Dodawanie Zaokrągleń i Fazowania Krawędzi
- Tworzenie szczegółowego rysunku
- Budowanie Złożenie i wyszczególnienie go.

Poczuj się swobodnie do rozszerzenia swojej części oprzyrządowania by uzyskać lepsze zrozumienie procesu projektowania IRONCAD'a. W następnych rozdziałach, rozwiniemy się na temat niektórych koncepcji zawartych w tej sekcji by dać ci większą gamę możliwości.

4. Użycie Szkicu 2D w Projektowaniu Części.

Modele IRONCAD'a nie są ograniczone do zbudowania ich ze standardowego zakresu IntelliKształtów bloków przewidzianych przez system Katalogu IRONCAD'a. Czasami może być bardzie wygodnie tworząc Kształt z przekroju 2D, lub ze Szkicu który jest powszechnie znany. W rzeczywistości wszystkie kształty 3D przewidziane w katalogach są stworzone ze szkicu 2D i mogą być użyte jako podstawy dla innych właściwości lub również do wykończenia części.

Niestandardowe kształty stworzone ze szkicu 2D działają w bardzo zbliżony sposób do standardowych IntelliKształtów w taki sposób iż mogą być one modyfikowane poprzez rozciągnięcie uchwytów. Jednak domyślnie, te uchwyty mają zastosowanie w indywidualnych elementach, lub rozciągnięciach, definiowanej geometrii.

Ten rozdział IRONCAD'a skupia się na zaawansowanych możliwościach dla tworzenia i edytowania IntelliKształtów przy użyciu geometrii 2D. To zakłada że jesteś już zaznajomiony z podstawami tworzenia części IRONCAD'a. Ten rozdział poprowadzi cię poprzez proces tworzenia prostego zespołu części. Zamiast tworzyć część z jak najmniejszej liczbie możliwych kroków, będziesz odkrywać liczne alternatywy do budowy i modyfikowania.

Tematy zawarte w tym rozdziale zawierają:

- Uchwyty Kształtów vs. Uchwyty Gabarytów
- Użycie podstawowych narzędzi edycji 2D
- Tworzenie sprecyzowanych Szkiców używając wymiaru końcowego, wymiaru krzywej, i uchwytów krzywej.
- Tworzenie przekroju istniejących IntelliKształtów
- Ograniczenia 2D
- Przeciągnij i Upuść Modelowanie IntelliKształtów vs. Modelowanie przekroju 2D
- Ustawienie nazw i kolorów dla Części i InteliKształtów
- Użycie Katalogu Zaawansowanych Kształtów
- Zapisywanie Części
- Tworzenie wału korbowego
- Dodawanie Wału
- Tworzenie Korby
- Ograniczenia Parametryczne z Wyrażeniem
- Tworzenie Złożenia
- TriBall i połączone elementy
- Dodanie inteligencji przy użyciu parametrów
- Zmiana Projektu

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

4.1 Uchwyty Kształtu vs. Uchwyty Gabarytów.

Poprzednio, InteliKształty były używane do stworzenia prostego modelu. Jakiekolwiek zmiany w geometrii były osiągnięte w rezultacie rozciągnięcia uchwytów sprawujących kontrolę nad InteliKształtem lub przy użyciu InteliWymiarów.

IRONCAD nie ogranicza dynamiki modelowania do rozciągania gabarytów. Definiowany szkic InteliKształtu może również być pchany, ciągnięty, i dokładnie pozycjonowany w stosunku do innych elementów Sceny usuwając potrzebę kontroli wymiarów szkicu. Uchwyty wyświetlona na rozpiętości szkicu są również znane jako Uchwyty Kształtu. One różnią się w kształcie (na przykład czerwone trójkąty) i dając również lepszą kontrolę pozycjonowania dając kompletną kontrolę nad projektem bez potrzeby dodawania zbędnego bałaganu wokół projektu. Są one również podstawową częścią projektowania w kontekście zespołu.

4.1.1 Pozycjonowanie funkcji i płaszczyzny przy użyciu Uchwytów Kształtu.

Płaszczyzny modelu mogą być modelowane i pozycjonowane przy użyciu uchwytów które IRONCAD przypisuje każdej indywidualnej rozpiętości geometrii definiując właściwości. Aby zbadać ten potężny zestaw funkcjonalności przeciągnij dwa bloki z katalogu tak jak jest to pokazane na obrazku poniżej:



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

W tym ćwiczenie nie jest ważne czy dane bloki są jedną częścią czy dwoma oddzielnymi częściami. Na jednym z bloków przejdź do wyświetlenia uchwytów Gabarytów InteliKształtu. Zauważysz teraz ikonę po stronie Gabarytów (umieszczona ona jest zaraz obok strzałki wskazującej kierunek wytłaczania). Ta ikona wskazuje aktualny 'tryb' w którym InteliKształt jest aktualnie aktywny. Poprzez kliknięcie na tą ikonę, 'tryb' zmieni się z 'Gabarytów' na 'Tryb Kształtu'.



Gdy część w trybie kształtu jest podświetlona, znajome uchwyty gabarytów znikną i zostaną zastąpione dwoma trójkątnymi uchwytami definiującymi kierunek wyciągnięcia i zasięg. W dodatku zdefiniowany szkic zostanie podświetlony na błękitno.

Przesunięcie kursora myszy wokół jednej z błękitnych przęseł spowoduje w IRONCAD'zie spowoduje wyświetlenie uchwytu w kształcie diamentu na który możesz kliknąć w celu przeciągnięcia. Otrzymamy w rezultacie zmianę kształtu podobną do tych podczas przeciągania uchwytów gabarytów. Jednak, klikając prawym przyciskiem myszy na uchwycie w kształcie diamentu w rezultacie otworzy menu dając tobie dobrą kontrolę pozycjonowania danej rozpiętości geometrycznej (a tym samym płaszczyznę).



Na przykład, wybierz pierwszą opcję 'Edytuj Dystans'. IRONCAD wyświetli okno dialogu do wprowadzenia wartości. Wpisanie pozytywnej wartości da nam w rezultacie płaszczyznę przesuwającą się w kierunku uchwytu. Wpisanie negatywnej wartości da w rezultacie płaszczyznę przesuwającą się w przeciwnym kierunku.



Teraz przeciągnij Kształt Cylindra U z katalogu na jeden z istniejących InteliKształtów. Zaznacz jeden z oryginalnych bloków InteliKształtu i kliknij na ikonę trybu w celu aktywowania Trybu Kształtu. Teraz, jak poprzednio, przesuń kursor myszy wokół rozpiętości geometrycznej i kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwyt w kształcie diamentu. Tym razem wybierz 'Edytuj dystans z punktu'. IRONCAD wyświetli rozwinięcie menu z dwoma opcjami. Wybierz Punkt Centralny i zaznacz centrum otworu właśnie dodanego (lub krawędź). Wprowadź wartość do pozycjonowania płaszczyzny w stosunku do otworu.



Powtórz tą samą operację dla drugiej części w scenie. To ukazuje 2 klucze projektowania i wydajności właściwości w IRONCAD.

- A. IRONCAD nie jest związany poprzez kolejność w której geometria została stworzona. W przykładzie powyżej otwór został stworzony po bloku jeszcze gdy geometria była dostępna w celu pozycjonowania płaszczyzny na otworach dominującego bloku.
- B. Geometria może być wymiarowana bezpośrednio i dynamicznie bez wprowadzania następnych danych i funkcji do procesu projektowania.

Warto jest poeksperymentować więcej w tym trybie zmieniając rozmiary i pozycję. Jedna szybka rada, Jeżeli używasz Trybu Kształtów dla Cylindra U możesz ustawić jego promień poprzez Edytuj Dystans z punktu a następnie wybierz Punkt Centralny który wskaże środek Cylindra U jako odniesienie.

4.2 Użycie Podstawowych Narzędzi Edycji 2D.

Ta sekcja przedstawi bardziej tradycyjne podejście do projektowania części (na przykład Szkic geometrii odzwierciedlający finałową postać elementu). Szkic ten będzie później 'mierzony' tak aby spełniał szereg kryteriów wymiaru.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

117

Geometria Szkicu może być również kontrolowana wiec jakiekolwiek zmiany są w naturze przewidywalne. To podejście o którym mowa jest ograniczeniem geometrii. Przedstawimy również koncepcje ograniczeń i pokażemy że IRONCAD swobodnie miesza właściwości oparte na Szkicu z właściwościami opartymi na przeciągnij i upuść. Element ten zostanie później użyty jako odniesienie do stworzenia dodatkowych elementów kończąc jako zespół pokazany poniżej.



4.2.1 Tworzenie koła zamachowego przy użyciu Spiralnego InteliKształtu.

Spiralny IntelliKształt jest kształtem 3D stworzonym poprzez obrót (spinning) profilu Szkicu 2D (przekroju) wokół osi. Profil Szkicu musi składać się z jednego lub wielu zamkniętych pętli połączonych elementów geometrii bez nakładania się. Geometria która przecina oś obrotu spowoduje błąd.

Następująca sekcja przedstawi obie, generację Szkicu 2D i generację Spiralnego InteliKształtu. Aby pomóc zagwarantować wynik są one zgodne z krokami przedstawionymi w tej sekcji a jako wartości by miało to sens, zacznij nową scenę i upewnij się czy jednostki pasują przykładów.

Tak jak w poprzedniej sekcji, ten przewodnik krok po kroku stopniowo będzie redukował ilość przedstawianego dialogu wraz z rozwijaniem się ćwiczeń. Jeśli tylko chcesz zacząć ćwiczenie po prostu wykonuj następujące ponumerowane zadania krok po kroku. Jednak , możesz znaleźć w tym rozwinięciu przydatne informacje.

1. Stwórz nową scenę

Z głównego przycisku IRONCAD'a, wybierz Plik a następnie Nowy. Z otwartego okna dialogu, wybierz Scena i kliknij OK. Z karty Metryczne, wybierz szablon Szary i kliknij OK.

IRONCAD rozpocznie nową scenę z wyblakniętym szarym tłem. UWAGA: poprzez sprawdzenie Linii Statusu po prawej stronie z dołu okna IRONCAD'a, szybko zauważysz ze jednostki są ustawione na mm (milimetry).

💫 🖿 🖻 🖻 😂 🖥 🗇 🔿 🕌 🔹	IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena2]		_ = ×
Funkcja Szkic Powierzchnia Złożenie Arkusz blachy Narzędzia	Wizualizacja Adnotacja <mark>Razem</mark> Add-Ins	St	yl ~ 👰 ~ - 🔍 ×
Wytnij M Przegłądarka sceny * InteliWymiary * Kopiuj Przegłądarka katalogu * Połączone Przypadki (Wszystkie) * Wytryść Wyczyść Wład Współrzędnych *	Zatrzskiwanie Uchwytu III Nowy Zatrzskiwanie Uchwytu III Nowy Wład Współrzednych III Domyślny Rozmiar i Gęstość +I AutoUkrywanie Okno		
Edytuj Wyświetl	DE Jednostki Katalogi		
: Plik Edytuj Widok Utwórz Modyfikuj Narzędzia Kształt Złożenie Format Katalogi	E Ustawienia jednostek sceny.	1	
Scena III X		Przeglądarka k	atalogu 7 ×
Scena2 → J→ Globalny Układ Współrzędnych			
⊕ ∰i Kamery ⊛ % Światła		Blok	H Blok
		1	
		Dhetha	H Bhetka
		Flyod	ПРІУКА
		Szczelina	H Szczelina
		_	
			•
		Cylinder	H Cylinder
		1	
		cipsa	H Dipsa
			Ø
		Wielokat	H Wielokat
		Kula	H Kula
			হ
		Kawałek	H Kawałek
		0	A
		V	
		Torus	H Torus
			4
Z		Stożek	H Stożek
			~
🛦 Scena 🔲 Właści 🔍 Szukaj	_	Kształty Me	chanical Tools
Aby uzyskać pomoc wciśnij F1	Rozmiar widoku: 878 x 821 🛛 Jednostki: mm; deg 🔍 🔍 - 🗗 - 🚮 - 🞲 - 🍞 👘 -	Jakikolwiek	* Default * 🚠

W obecnym oknie jednostki nie są ustawione na milimetry, przejdź do karty Wspólne i kliknij na ikonę Jednostki. Ustaw wartość długości w wyświetlonym oknie dialogu na Milimetry za pomocą rozwiniętego menu.

IRONCAD prezentuje dwie opcje do tworzenia nowego Spiralnego InteliKształtu: klasyczny Spin Wizard Kształtu dla IRONCAD XG i później bardziej interaktywny funkcję Obrotu. Ta sekcja przedstawi metodę Obrotu Funkcji 2. Wybierz komendę Wyciągnięcie prze Obrót .

	IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena2]			- ¤ ×
Funkcja Steic Pewierzchnia Ztezenia Artuzz blachy Narrędzia Plastzynan Odniesiania Wyciagnięcie przez obrół Wyciagnięcie przez obrół Wyciagnięcie przez obrół Wyciagnięcie przez obrół Zzakrądenie Faz wedzi kr	Vectualizacja Adnotacja Razem Add-Ins Podbil część Skorupa części Rozcianjecie Części/Złożenia owanie Głociowszie (kuń Bryłe Modytikuj	Lebro Przytnij Style Wwypuklenie ↓ Uwypuklenie ↓ Uwypuklenie ↓ Uwypuklenie	Sty Dezpośredni Edycja *	a
1 Pik Edytuj Wridok Utwórz, Modyńk Idokóła osi, aby utworzyć Scena 3 A S Scena2 3 A a) Gobalny Układ Współrzędnych a) Swiatła	i Okno Pomoc ALGOR		Przegladarka ka Blok Płytka	Halogu P. X A HBlok HPlytka HStrandon
			Cylinder Elipsa	H Cylinder H Cylinder H Elpsa
			Wielokąt © Kula Kuła Kawałek	H Wielokąt H Kuła H Kuła H Kawałek
K			O Torus Stożek	H Torus H Stožek hanical Tools

Z karty Funkcje , wybierz narzędzie funkcji "Wyciągnięcie przez Obrót".

IRONCAD wyświetli Przeglądarkę Właściwości Komendy po lewej stronie ekranu.

	IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena2]			- ¤ ×
Funkcja Szkic Powierzchnia Złożenie Arkusz blachy Narzędzia	Wizualizacja Adnotacja Razem Add-Ins		Styl ~ () • - • ×
Wyciągniecie * Wyciągniecie po profilach * Płaszczyzna Odniesienia * Wyciągniecie po zeobrót * Gwint Wyciągniecie po zeobrót Gwint Zaokrąglenie Fazo krawędzi kraw	 Pochyl Ściany Podziel część Skorupa części Rozciągnięcie Części/Złożenia wanie Booloweskie Kusiń Bryłę 	 Zebro Przytnij Uwypuklenie Szyk Lustro • 	Bezpośrednia Edycja *	
Odniesienie Funkcja	Modyfikuj	Przekształć		
? Plik Edytuj Widok Utwórz Modyfikuj Narzędzia Kształt Złożenie Format Katalogi	Okno Pomoc ALGOR	10		
Właściwości 4 ×			rzeglądarka katalog	in tix
Uwaga Wybier creść na czenia do któraj			I	7
funkcja będzie zatwierdzona.			DIOK HI	BIOK
Inacząj wybierz Utwóra nową Niezależną Cześć" aby zatwierdzić funkcje dla nowej cześci.			Płytka H Pł	7 hytika
Opcje • © Wybier Zcęść ze Sceny. © Utwórz nową Niezaletną Ccęść.			•	3
Wybierz Część ze Sceny			Szczelina H Szc	czelna
Zaawansowane *			Cylinder H Cy	Ainder
			Elipsa H E	P lipsa
			> 4	7
			Wielokąt H Wi	elokąt
			Kula H	5
			Kawałek H Ka	a wałek
			04	2
			iorus H.T	orus
z			1	2
			Stožek H St	тозек
🕅 Scena 🔳 Właści 🖳 Szukaj			Kształty Mechanic	al Tools
Wybierz Część ze Sceny.	Rozmiar widoku: 878 x 821 Jednostki: mm; deg 🔘	Q • 🗗 • 🗊 • 🖓 • 💋 🗍 • 🖉 -	Cześć - D	efault - 🚠

Przeglądarka Właściwości Komendy jest zaprojektowana w celu zapewnienia logicznego posunięcia operacji do stworzenia Kształtu. Jest konsekwentna w swoim podejściu do wszystkich IntelliKształtów. Ponadto, prezentuje ona te same narzędzia do modyfikacji IntelliKształtów tak jak praktycznie wszystkie aspekty IntelliKształtów są 'wymienne'.

3. Stwórz Nową Niezależną Część.

W panelu Opcji, wybierz Stwórz nową Samodzielną Część. IRONCAD w tym momencie odświeży Przeglądarkę Właściwości Komendy by dać nam opcję użycia istniejącego Szkicu, powierzchnię części aby określić geometrię Szkicu lub stworzyć nowy Szkic jako podstawę InteliKształtu.

4. Stwórz nowy Szkic.

W panelu Wybrane Profile (będzie on miał podświetloną sekcję słowa na czerwono wskazując na to że dane okno spodziewa się wprowadzenia), rozwiń wyświetloną ikonę i wybierz Na Płaszczyźnie X-Y jak jest to pokazane.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

	IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena2]		- ° X
Funkcja Sktic Powierzchnia Zlożenie Arkusz blachy Narzędzia Plasczynak Odniesienia* Wyciagnięcie przez obrót +	Wizuslizacja Adnotacja Razem Add-Ins Pochyl Sciany © Podziel część Posłowa rzęści © Rozciagnięcie Części/Złożeni edzia © Booloweskie 🕵 Usuń Bryłę Modyfikuj	Sty Bezpośredn Edycja*	ia
: Plik Edytuj Widok Utwórz Modyfikuj Narzędzia Kształt Złożenie Format Katalogi	Okno Pomoc ALGOR	 2	
Właściwości 🛛 🕂 🗙		Przeglądarka k	atalogu
Wybrane Profile:		Blok	H Blok
Przekrój E Kształt 2D			
Wybrana Oś: K Na Płaszczyźnie X-Y		Płytka	H Płytka
Odwróć			
Kierunek Wyciągnięcia prz		Szczelina	H Szczelina
Rodzay Kerunku / Jeden kerun 💌 Kat Wyciagnieu		Culoder	H Culerier
Główne Opcje:		Cymder	
Usuń materiał		Elpsa	H Elpsa
Opcje Sposobu Zachowania * O Kopiuj Istniejace Profile Debet de Intainiseure profili			7
Zuzy Istniejące profile		Wielokąt	H Wielokąt
Copy excerne wyoning opgini		\bigcirc	0
		Kula	H Kula
		Kawałek	T Kawałek
		 O Torus	H Torus
2 6		Stožek	H Stožek
A Scena 🖹 Właści 🍇 Szukaj		Kształty Mee	chanical Tools
Po połaczeniu kształty moga generować niepożadany wynik:	Rozmiar widoku: 878 x 821 Jednostki: mm: den	Indition	T Default T

IRONCAD wyświetli siatkę Szkicu w oknie sceny podczas orientowania widoku by wyglądał ortogonalnie na siatce Szkicu. Dodatkowo, IRONCAD zmieni Przeglądarkę Właściwości w celu odzwierciedlenia tego etapu procesu szkicowania.

Tutaj możesz wprowadzić wartości dla rozstawu siatki tak samo jak wprowadzić opcje takie jak ' Przystaw do Siatki' oraz opcje zakresu wyświetlacza w wydarzeniu nad którym pracujesz na części która sprawia że trudno jest zobaczyć stworzoną geometrię.



IRONCAD wyświetli również dwie ikony w sekcji Akcje. Te ikony dają bezpośredni dostęp operacji w kontekście wrażliwych. W tym wypadku zapewniają one szybki dostęp do importowania istniejącego już kawałka geometrii 2D powiedzmy formatu DXF i do Tablicy Parametrów.

Ikony w oparciu kontekstu zwiększają wydajność poprzez zredukowanie liczby interakcji potrzebnych do uzyskania tego samego rezultatu.

5. Rysowanie Profilu Obrotu

IRONCAD aktywuje teraz kartę Szkic na pasku Windows Ribbon. IRONCAD użyje osi Y jako osi obrotowej. W związku z tym, wszystkie geometrie szkicu powinny być rysowane na pozytywnej stronie X Płaszczyzny Szkicu. Geometria może dotykać lub współistnieć z osią Y lecz nie może jej przecinać (tworzenie niepowodzenia nakładania).

6. Tworzenie kształtu przy użyciu Polilinii.

Kliknij na narzędzie Polilinia na pasku narzędzi Szkic. Używając linii siatki jako odniesienia, narysuj profil w przybliżeniu do tego jak jest to pokazane.



W czasie gdy ruszasz kursorem myszy pomiędzy kliknięciami, zauważ zachowanie zatrzaskiwania i linie sprężenia zwrotnego które wskazują geometryczny związek taki jak poziomy, pionowy, prostopadły, równoległy lub stany stycznej linii. Wykorzystaj to zachowanie do stworzenia pionowych i poziomych linii tak jak jest to pokazane. By zakończyć polecenie Polilinia, naciśnij klawisz Esc lub naciśnij na narzędzie Polilinii ponownie.

Jeśli popełniłeś błąd i każda linia nie jest wyrównana, po prostu przeciągnij jej punkt końcowy do czasu zatrzaśnięcia się w zamierzonym miejscu.

Jest warto poeksperymentować z modyfikacją profilu przeciągając linie i wierzchołki (przesunięcie wymaga kliknięcia na danej pozycji (na przykład wierzchołku lub linii) przy użyciu lewego klawisza myszy przytrzymaj go podczas przesuwania kursora wokół ekranu). Zauważysz, że wierzchołek porusza się swobodnie gdy go przeciągasz:



Jednak, tylko linia poruszą się prostopadle do jej długości jeśli klikniesz na linii i przeciągniesz ją:



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

4.3 Tworzenie Precyzyjnego Szkicu.

W przeciwieństwie do wielu systemów, IRONCAD nie wymaga od ciebie by umieścić wymiary na geometrii. Ma on umiejętności takie jak pozycje krzywej, długość i kąt. Dlatego, może zaprezentować tobie informację kiedy wybrałeś krzywą, jeśli sobie tego zażyczysz.

4.3.1 Pozycjonowanie linii przy użyciu wymiaru pozycji punktu końcowego.

Wyświetlenie wymiarów punktu końcowego pozawala na szybkie i celne pozycjonowanie linii i innych kluczowych punktów pozycjonowania (takich jak pozycje łuku lub centrum okręgu) względnie do linii odniesienia X i Y (lub innej geometrii jeśli jest nowa).

Te wymiary nie są 'zablokowane' lub 'ograniczone' więc możesz ruszać nimi swobodnie w każdej chwili.

1. Włącz Punkt Końcowy Wymiaru.

Kliknij na ikonę Wyświetl którą znajdziesz po prawej stronie paska narzędzi Szkic na pasku Windows Ribbon. Te opcje pozwolą ci na przełączanie ustawienie ekranu na szereg opcji związanych ze Szkicem. Kliknij na Pokaż Punkt Końcowy Wymiarów tak aby jego ikona została podświetlona.



Zaznacz skrajną lewą pionową linię poniżej jej punktu środkowego, tak jak jest to pokazane. Teraz przesuń kursor myszy wokół tekstu poziomego punktu końcowego (Punkt Końcowy Wymiaru) dopóki nie zmieni się on w ikonę 'ręki' i następnie kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Edytuj Wartość (lub podwójne kliknięcie na tym wymiarze).



Zmień poziomą odległość na 12.7, tak jak jest to pokazane, i następnie kliknij OK. Powtórz tą samą technikę do pozycjonowania górnej, przyległej poziomej linii na 25.4. Zaznacz górną linię (nie tą na pionowej osi X) i kliknij prawym przyciskiem myszy na jego pionowym Wymiarze Punktu Ko. Wybierz Edytuj Wartość i zmień pionową odległość na 25.4 i kliknij OK. Powtórz tą samą procedurę dla górnej najwyższej linii i ustaw ją na 63.5mm.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Następnie zaznacz pionowe linie ukazane w następnym obrazku jako B i C i ustaw ich odległości poziome na 127 dla linii B i 139.7 dla linii C. Nawet jeśli geometria od samego początku miała błędną skalę, dodanie wymiarów wyciągnie ją do prawidłowego kształtu i wymiaru nawet jeśli wygląda jak jedna z poniższych.



Jeśli Szkic obrócił się sam z wewnątrz na zewnątrz tak jak na rysunku poniżej, po prostu złap przeszkadzający wierzchołek lub wierzchołki i przeciągnij je w prawo tak aby uzyskać poprawną pozycję.



4.3.2 Dokładne Pozycjonowanie Linii przy użyciu Wymiarów Krzywej.

Używanie Wymiarów Punktu Końcowego jest przydatne do pozycjonowania geometrii w stosunku do odniesienia X i Y Szkicu. Jednak, większa kontrola jest świadczona przez IRONCAD używając Wymiarów Krzywej. Używając panelu Wyświetl przedstawionego w poprzedniej sekcji, wyłącz 'Pokaż Wymiary Punktu Końcowego' poprzez kliknięcie na opcji i włącz 'Pokaż Wymiary Krzywej'.



Zaznacz linię pod kątem powyżej jej punktu środkowego (zauważ różnicę jeśli zaznaczysz ją poniżej jej środka).

Umieszczenie kursora ponad niebieską kropką połączoną z wymiarem kąta, zauważysz jak kursor zmienia się w rękę. Niebieskie kropki zwane są Uchwytami Krzywej. Przeciągnij kątowy uchwyt krzywej zgodnie ze wskazówkami zegara o parę stopni by wizualnie zmienić kąt linii.

Teraz precyzyjnie ustaw kąt poprzez zmienienie wartości jego wymiaru kąta. Kliknij prawym przyciskiem myszy na napisaną wartość wymiaru kąta i wybierz 'Edytuj Wartość' (lub znowu, podwójnym kliknięciem). Zmień wartość na 45 a następnie kliknij OK.

4.3.3 Uchwyty Krzywej.

Uchwyty Krzywej są również przewidziane na końcowym punkcie wymiaru krzywej. Umożliwiają one zmianę długości krzywej w stosunku z innymi krzywymi opartymi na Szkicu bez zmiany orientacji lub tworzenia niepotrzebnego odniesienia geometrii.



Na przykład: na rysunku powyżej, chcemy przenieść niższy wierzchołek pionowej linii z prawej strony by była wyrównana z poziomą linia wcześniej ustawioną na 25.4 bez zmiany pozycji linii pionowej lub kąta z linii 45 stopni która właśnie ustawiliśmy.

1. Użyj Uchwytu Krzywej aby Utrzymać Warunki Końca Krzywej.

Wybierz linię do dopasowania. IRONCAD doda wymiary krzywej jako niebieskie kropki na obu końcach wymiaru i niebieską kropkę na krzywej. Niebieskie kropki na końcach wymiarów są znane jako liniowe uchwyty krzywej.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Kliknij na niższym liniowym uchwycie krzywej i przeciągnij go ponad linię którą ustawiliśmy na 25.4 lub powyżej wierzchołka jak jest to pokazane, i puść.



Linia rozszerzy się dopóki jej niższy punkt jest w linii z linia 25.4 wykorzystanej jako punkt odniesienia bez zmiany kąta związku pomiędzy pionową linia i linia 45 stopni.

Teraz dostosuj najwyższą linię łamaną by również była ułożona pod kątem 45 stopni, jak pokazane jest to dalej bez martwienia się o jego długość.



4.3.4 Zmiana Orientacji Wymiarów Punktu Końcowego.

Wcześniej elementy Szkicu były pozycjonowane w odniesieniu do punktów zerowych X i Y Szkicu przy użyciu Wymiarów Punktu Końcowego. Domyślnie Wymiary Punktu Końcowego są wyrównane i dołączone do linii zerowych X i Y. Jednak nie zawsze jest to praktyczne. IRONCAD zapewnia prostą możliwość pozwalając innym liniom być odniesieniem wymiarów punktu końcowego niezależnie od pozycji linii i orientacji.

Rozważ ostatnią linie zmienioną na 45 stopni. Tradycyjnie w pozycji tej linii na określone odległości od innej linii 45 stopni, bądź budowy nowej geometrii będzie wymagana lub będzie kontrolowana poprzez dodanie wymiaru. W IRONCAD jednak, to samo może być osiągnięte poprzez proste przeciągnięcie wymiaru punktu końcowego do 'nowej' linii odniesienia i późniejszą zmianą jej wartości, jak pokazano poniżej. Ta technika jest szczególnie przydatna kiedy tworzymy geometrię która nie jest wyrównana z punktami odniesienia X i Y.

Włącz 'Pokaż Wymiar Punktu Końcowego' poprzez kliknięcie na ikonie Wyświetl. Możesz zostawić włączone 'Pokaż Wymiary Krzywej'. IRONCAD szczęśliwie wyświetli obie Wymiar Punktu Końcowego i Wymiar Krzywej co może być bardzo użyteczne lecz może to również troszeczkę zatłoczyć geometrię o małej rozpiętości. Na ilustracji, tylko funkcja Pokaż wymiary punktu końcowego była aktywna.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Zaznacz najwyższa linię łamaną, jak pokazano. Przeciągnij jego dolny grot ponad inną linię łamaną dopóki nie zaskoczy na linii. IRONCAD daje wizualną opinię poprzez śledzenie blado żółtej kropki ponad nowe odniesienie geometrii. Wymiar Punktu Końcowego powinien teraz wyglądać tak jak na obrazku poniżej.



Zmień wartość Wymiaru Punktu Końcowego na 19.

Kiedy już więcej nie potrzebujesz orientacji dla wymiaru punktu końcowego, po prostu przeciągnij wymiar grotu powrotem do poziomej osi. Może to być bardzo ważne gdy mogą się pojawić nieoczekiwane zmiany jeśli orientacja nie została zresetowana.

4.3.5 Pozycjonowanie Wielu Linii Jednocześnie.

Wymiar punktu końcowego i Uchwyty Krzywej mogą być użyte do pozycjonowania wielu linii jednocześnie.

Bez zaznaczania jakiejkolwiek ikony lub kawałka geometrii, narysuj pole wokół geometrii i po prostu klikając i przeciągając kursor myszy stwórz pole wokół wybranych linii tak jak jest to pokazane na następnym obrazku.



IRONCAD wyświetli wybrane krzywe na blado żółty kolor (domyślnie). UWAGA: za pomocą ruchu z lewej do prawej zaznaczone zostaną tylko te krzywe które w pełni należą do ograniczonego pola. Jednak, klikanie i przeciąganie z prawej do lewej będzie zawierało wszystkie linie przekroczone przez granicę pola dodatkowo do tych które w pełni przynależą do pola.

Gdy mamy zaznaczone wszystkie pięć linii, odnieś się do następnego obrazka i kliknij na pokazaną linię i zmień jej poziomy wymiar na 152.4 (to jest wymiar punktu końcowego – włącz to jeśli musisz to zobaczyć).



Jako alternatywa do wyboru pola, wiele elementów może być zaznaczonych poprzez kliknięcie jednego z nich a następnie klikanie z wciśniętym klawiszem Shift na pozostałe elementów (podczas klikania trzymaj klawisz Shift wciśnięty przez cały czas). Ponadto, gdy zaznaczysz już pole i chcesz usunąć z niego element przynależący do

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

niego, możesz usunąć krzywą z zaznaczonych elementów poprzez klikanie z wciśniętym klawiszem Shift na elementach które chcesz usunąć.

4.3.6 Zakończenie Spiralnego InteliKształtu.

Szkic jest teraz gotowy do obracania do uzyskania obrotowego przekroju 3D do uzyskania Stałego Kształtu 3D,

1. Naciśnij Zakończ.

Naciśnij na zieloną ikonę Zakończ na górze z lewej strony na karcie Szkic na pasku Windows Ribbon (lub kliknij prawym przyciskiem myszy na tle szkicu i z rozwiniętego menu wybierz Zakończ).



IRONCAD następnie powróci do Przeglądarki Właściwości Komendy i wyświetli podgląd końcowego Kształtu 3D. Poświęć chwilę na podgląd opcji przedstawionych przez niższe partie drzewa Przeglądarki Właściwości Komendy.



W panelu Kierunek Wyciągnięcia przez Obrót:

- Typ Kierunku: Umożliwia elementom bycie obracanym w celu spełnienia istniejącego elementu albo po porostu obrócenie kąt.
- Kąt Obrotu: Jest to wystarczająco wymowne. Kąt obrotu przetoczy się w celu stworzenia Kształtu. W tym ćwiczeniu zaakceptuj domyślne 360 stopni.

W panelu Opcji Ogólnych:

- Generuj jako Powierzchnię: Gdy ta opcja jest zaznaczona, IRONCAD generuje model powierzchni a nie solidny model. Szkic potrzebuje lecz nie musi być zamkniętym profilem dla modelu powierzchni.
- Dodaj materiał lub Usuń materiał: Punkt decyzji do produkcji Solidnej Części lub Otworu. W tym wypadku użyj Dodaj materiał ponieważ tworzymy Solidny Kształt.

W panelu Opcji Zachowań:

Opcje zaprezentowane w tym panelu sterowania pokazują jak Szkic który właśnie stworzyłeś jest traktowany. W tym wypadku chcemy użyć trzeciej opcji 'Konsumuj istniejący profil' skoro nie potrzebujemy profilu dla innych kształtów lub funkcji w tym projekcie.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



W celu zakończenia części, kliknij na zieloną ikonę znacznika na górze Przeglądarki Właściwości Komendy lub kliknij prawym przyciskiem myszy na tle modelu i wybierz OK.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

4.4 Tworzenie Przekroju Istniejącego InteliKształtu.

W wielu okolicznościach, Kształt który określiłeś ulegnie zmianom jak projekt rozwija się i ewoluuje. Te zmiany mogą być osiągnięte poprzez przeciągnięcie uchwytów kształtu i zmianę geometrii. Jednak, może być szybciej i łatwiej by edytować bezpośrednio geometrię Szkicu.

Następująca sekcja przedstawi dodatkowe funkcje Szkicu 2D takie jak użycie istniejącej geometrii do stworzenia nowej geometrii i dodanie stopnia inteligencji do Szkicu zapewniając zmiany generując przewidywalny rezultat.

4.4.1 Ustawienie Części do Edytowania Szkicu.

1. Zaznacz Część na Poziomie Funkcji.

Zaznacz model 3D koła zamachowego na poziomie InteliKształtu (na przykład krawędzie części 3D są podświetlone na blado żółty kolor i geometria Szkicu będzie widoczna jak pokazano na następnym obrazku).



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

2. Edycja Przekroju Prawym-Kliknięciem.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na InteliKształcie (z dala od uchwytów które mogą być widoczne) i z rozwiniętego menu wybierz pierwszą opcję, Edycja Przekroju. Jeśli klikniesz prawym przyciskiem myszy na lub w pobliżu uchwytu opcja Edytuj Przekrój nie wyświetli się w rozwiniętym menu.



Szkic 2D zostanie wyświetlony na tle Solidnego Modelu 3D. Szkic powinien być wyraźnie widoczny. Widoczność może mieć wpływ na ustawienia wyświetlania i preferowany schemat kolorów tak samo jak na złożoność sceny.

Aby zwiększyć widoczność Szkicu 2D poeksperymentuj z:



- A. Włączanie lub wyłączanie perspektywy poprzez kliknięcie ikony Perspektywa (perspektywa włącz i wyłącz). Z włączoną perspektywą może się okazać że geometria nie pojawia się w jednej linii z krawędziami części. Jednak gdy perspektywa jest wyłączona, geometria dostosuje się poprawnie.
- B. **Wyłącz krawędzie części** za pomocą kontroli stylu widoku i wybraniu Zacienione. Warto jest poeksperymentować z innymi opcjami w celu zapoznania się z różnymi opcjami wyświetlenia.

Podczas twojego eksperymentowania, jeśli zmieniłeś już swój punkt widzenia i chcesz szybko powrócić do patrzenia na kwadrat na Płaszczyźnie Szkicu, wciśnij F7 (lub kliknij na ikonie na dolnym pasku z prawej strony). Kursor myszy zmieni się na wskazujący palec i IRONCAD obróci widok tak aby byś kierowany prosto na Szkic.

4.4.2 Użycie komendy Odsuń Krzywe.

Przypuśćmy że projekt się zmienił tak że koło zamachowe potrzebuje stałej cienkiej ścianki. Możesz szybko i łatwo edytować szkic definiujący koło zamachowe.

1. Usuń Trzy (3) Linie Wewnętrzne:

A. Zarówno poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na każdej linii i wybraniu Usuń Indywidualnie.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

- B. Zaznaczeniu Każdej Linii (lub wszystkich linii w tym samym czasie za pomocą klikania z wciśniętym klawiszem Shift) i naciśnięciu klawisza Delete (Usuń).
- C. Lub poprzez użycie pola wyboru i naciśniecie klawisza Delete (Usuń).

Wynik powinien być taki jak jest to pokazane na następnym obrazku. Czerwone kropki wskazują punkty końcowe krzywych które nie są połączone z żadną inną krzywą.



2. Zaznacz Trzy (3) linie pokazane:

- A. Albo poprzez kliknięcie na pierwszej linii, a następnie kliknięcie z Shiftem na pozostałych dwóch liniach.
- B. Lub poprzez zaznaczenie pola z dolnej prawej (1) do górnej lewej (2) tak jak jest to pokazane



3. Rozpocznij polecenie Przesunięcia w celu przesunięcia wybranych krzywych.

Z panelu Akcje na Przeglądarce Właściwości Komendy, zaznacz Przesunięcie Krzywej.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

💫 bbebbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb	IRONCAD 2	011 (NFR) - [Scena4]			- • ×
Funkcja Szkic Powierzchnia Złożenie Arkusz blachy Narzędzia	Wizualizacja Adnotacja I	Razem Add-Ins		Styl	• 🥐 • - 🔍 ×
	Przesuń Krzywe × → Wydłużenie Szyk Liniowy × → Podziel Zaokrąglenie × 🔆 Przytnij	InteliWymiar		gości _→ ∠ Zgodny ve • • Lustro cowy <u>•</u> Zablokuj	Wyświetł
Plik Edvtuj Widok Utwórz Modvfikuj Narzedzia Kształt Złożenie Format Katalogi	Okno Pomoc ALGOR		Newcje		wysmeu
Skic Rytuj Widok Utvórz Modyfikuj Narzędzia Kotałt Złożenie Format Katalogi Władowość Wyberz zadaną akcję, do Wyberz zadaną akcję, do Wyberz zadaną akcję, do Wyberz zadaną akcję, do Uwłactwość I nia Ub modyfikuj wspólne Włactwość Dina Ub modyfikuj wspólne Włactwość Dodawi Krzywe Dodawi wybrane krzywe Dodawi wybrane krzywe Dodawi podawi Polocowo Wybyfiniowe Rekoreje Polocowo W podawieje Rekoreje Dodawi długości Zabłokuj Pozycję	Nodyfikuj Okno Pomoc ALGOR		Relacje	Proceptedante kara Bok Phytra H Szczelna H Welokąt H Welokąt H Welokąt H Welokąt H Welokąt H	Vysymetti logu 4 × 4 × 4 × 4 × 4 × 4 × 4 × 4 ×
si 🎽 🕷 Scena 🗷 Właści				Stožek F	i Stožek Kształty
Aby uzyskać pomoc nacisnij F1	X: -85,285 Y: 97,241 Z: 0,000	Jednostki: mm; deg 🛛 🔍	* 🗗 * 🗊 * 📸 * 💋 🗇 * 🖨	Jakikolwiek *	Default *

IRONCAD wyświetli okno dialogu Odsunięcia.

4. Określ Odległość na 19mm.

Wprowadź w oknie Dystansu 19mm pozostawiając liczbę kopii na 1 i kliknij Podgląd.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika


Jeśli linię są przesunięte w niewłaściwym kierunku (poniżej zamiast ponad), kliknij odwróć kierunek a następnie kliknij OK. Wynik powinien wyglądać tak jak na następnym obrazku.



5. Połącz Rozłączone Krzywe.

W końcu połącz punkty końcowe linii poprzez przeciąganie czerwonych kropek górnej prawej poziomej linii i dolnej lewej pionowej linii do ich punktów końcowych przesuniętej geometrii.

6. Zakończ Szkic.

Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz zieloną ikonę zatwierdzającą zakończenie rysunku.

4.5 Użycie Ograniczeń 2D.

Do tego punktu, używaliśmy swobody IRONCAD'a do łatwego tworzenia i modyfikowania kształtów bez zbyt wielkiej troski o wynik. Ta swoboda jest szczególnie przydatna gdy jesteś w fazie projektu koncepcyjnego. Jednak, są takie chwile kiedy chcesz szczelnie kontrolować projekt i wyegzekwować precyzyjne geometryczne związki i wymiary o których czasem mowa jako 'Zamiar Projektu'.

IRONCAD zapewnia narzędzia do pracy w ten sposób używając specyficznych wymiarów krzywej i geometrycznych ograniczeń. Obejmuje to dodawanie związku pomiędzy elementami twojego projektu często określanym jako projekt parametryczny. Możesz egzekwować tak dużo lub tak mało 'Zamiaru Projektu' zgodnie z potrzebami.

Ta sekcja przedstawi użycie ograniczeń w celu kontrolowania 'Zamiaru Projektu'.

4.5.1 Dodaj Wymiarowe Ograniczenia.

W Spiralnych InteliKształtach, może być to korzystne by 'Otworzyć' kształt w celu otrzymania jasnego obrazu profilu Szkic. Jest to przydatne do Edytowanie Szkicu i do przeciągnięcia uchwytów kształtu w kontekście zespołu.

1. Zaznacz Kształt Koła Zamachowego na poziomie Intelikształtów.

2. Pociągnij Uchwyt Obrotu.

Złap uchwyt kąta obrotu, jak jest to pokazane, i przeciągnij go w przybliżeniu o 100 stopni (można na przemian klikać prawym przyciskiem myszy na uchwycie, wybierz Edytuj Wartość i wprowadź dokładną wartość dla stopnia kąta obrotu).



3. Edytuj Przekrój.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na InteliKształcie i wybierz 'Edytuj Przekrój'.

4. Rozpocznij Komendę InteliWymiary.

Następnie, kliknij klawisz 'S' i wybierz InteliWymiary jak jest to pokazane.



5. Dodaj Wymiary.

Dodaj wymiary dla pionowej linii z lewej strony poprzez kliknięcie na linii (1) a następnie pozycjonowanie wymiarów (2). Dodaj wymiary do najwyższej krótkiej poziomej linii poprzez kliknięcie na niej (3) i pozycjonowaniu wymiarów. Być w stanie kliknąć poza pozycją wymiaru może być przydatne podczas utrzymania czystości i czytelności szkicu.



Dla ostatnio pokazanego wymiaru, kliknij na punktach końcowych krzywej (5) i (6). Wymiar zostanie narysowany bezpośrednio pomiędzy punktami. Ukierunkuj wymiar albo jako poziomy, pionowy lub 'najkrótszy dystans pomiędzy punktami' po prostu przesuwając kursor do czasu zatrzaśnięcia się w żądanej orientacji (7). Zastosuj kątowy InteliWymiar poprzez kliknięcie obu linii definiujących kąt (1) i (2) na następnym obrazku. IRONCAD wykrywa że, dwie linie są pod kątem do siebie i tworzy właściwy typ wymiaru. Przed kliknięciem wskazania gdzie wymiar powinien zostać umieszczony, przesuwaj kursor myszy w ruchu kołowym dookoła punktu przecięcia dwóch linii pod kątem. IRONCAD wyświetli kąt zgodnie z pozycją kursora.



Dodaj wymiar pionowy dla linii pod kątem poprzez wskazanie końca linii (1) i poziomej linii (2) i odpowiednio umieść wymiar.



Dla jasności możesz zmienić pozycję wymiaru w jakimkolwiek czasie od czasu umieszczenia go:

- A. Zakończ jakąkolwiek aktualnie aktywną komendę poprzez naciśnięcie przycisku Esc lub poprzez kliknięcie na ikonie aktywnej komendy.
- B. Umieść kursor ponad wymiarem (IRONCAD zmieni ikonę kursora w dłoń).
- C. Używając lewego przycisku myszy, kliknij i przeciągnij tekst wymiaru do nowej lokalizacji.

4.5.2 Dodawanie Ograniczenia Geometrii.

Ograniczenia geometrii pracują w połączeniu z ograniczeniami wymiarów by przekazać założenia projektu. Ograniczenie geometrii nie potrzebuje mieć wymiarów na elementach geometrycznych by przekazać nastawienie elementu lub zbioru elementów. Najłatwiejszym ograniczeniem geometrii do wizualizacji jest ograniczenie prostopadłe. Poprzez zastosowanie ograniczenia prostopadłego dla dwóch elementów, IRONCAD utrzyma kąt 90 stopni pomiędzy dwoma elementami. Podobnie, współliniowe ograniczenie zapewni że, dwa elementy są utrzymane w współliniowej modzie.

1. Zastosuj Równoległe Ograniczenie.

Aby upewnić się że, dwie linie pod kątem pozostają równoległe, z panelu ograniczeń wybierz Równolegle i zaznacz dwie linie pod kątem (1) i (2) pokazane na następnym obrazku.



IRONCAD odpowie poprzez dodanie symbolu dwóch czerwonych równoległych linii przez każdą z kontrolowanych linii. Jako że, pierwsza linia posiada kontrolę wymiarową, ta kontrola jest stosowana do drugiej linii w ten sposób eliminując potrzebę posiadania drugiego wymiaru kątowego.

2. Stwórz Ograniczenia z Istniejących Wskaźników Profilu.

Nawiązując do następnego obrazka, kliknij prawym przyciskiem myszy na każdej niebieskiej ikonie (lub wskaźniku profilu) który wskazuje poziomą lub pionową linię i wybierz Zablokuj. Wskaźniki profilu automatycznie pojawiają się by poprowadzić cię podczas tworzenia. Jeśli potrzebujesz fizycznego ograniczenia, po prostu zablokuj.



4.5.3 Dokonywanie Zmian Przewidywalne.

W tym momencie, szkic nadal będzie pokazany jako zbiór białych linii krzywych i powinien przypominać poprzedni obrazek. Modyfikując wymiary w tym momencie zmieni krzywą. Jednak, zmiany mogą spowodować nieprzewidziane rezultaty w związku z tym, że profil nie jest w pełni ograniczony. Na przykład, zmieniając 19mm wymiar poziomy, którą stronę IRONCAD powinien poruszyć?

1. Modyfikowanie Wymiarów by zobaczyć Wpływ.

Aby zmodyfikować wartość istniejącego wymiaru, po prostu kliknij prawym przyciskiem myszy na tekście wymiaru i wybierz Edytuj (podwójne kliknięcie). Użyj tej techniki aby zmienić wymiary na wartości pokazane.



2. Eksperyment z przeciąganiem linii i wierzchołków, jak jest to pokazane:



Za każdym razem, przywróć profil do poprzedniego stanu poprzez użycie polecenia Cofnij. Profil może być poruszany i rozciągany w pewnym stopniu, ale jedynie w stopniu który nie narusza żadnego z wymiarów lub ograniczeń. Jest to możliwe ponieważ profil nie jest jeszcze w pełni ograniczony. Jeśli zmiany w profilu zostały zaakceptowane w tym momencie (kliknij prawym Zakończ Rysunek), to samo zachowanie zostanie zastosowane w modelu 3D. Powinno być to widoczne ,że szkic przesuwa się z dala od osi X i Y w szkicu 2D (i w zmianach pozycji 3D w odniesieniu do kotwicy części. To może nie być pożądane, ani nie zapewnia wymaganych przewidywalnych założeń projektowych.

Aby dodać przewidywalność do założeń projektowych, projekt musi być wymierzony lub ograniczony w stosunku do stałego punktu. Jednym ze sposobów by to zrobić jest kliknięcie prawym przyciskiem myszy na wierzchołku i wybraniu Zablokuj Pozycję. Innym sposobem jest wymiarowanie wierzchołka w stosunku do innego stałego punktu, takich jak początek X i Y. Dla tego profilu, ma większy sens odnosić szkic do źródła zamiast zablokowania jakiegokolwiek określonego wierzchołka.

3. Przesuń Profil poprzez Przeciąganie.

Z IRONCAD w pozycji edytowania profilu, przeciągnij profil z dala od jego oryginalnego położenia jak było to pokazane na poprzednim obrazku tak aby szkic wyglądał tak jak na następnym obrazku.



4. Dodaj Wymiar z Geometrii do Źródła.

Dodaj InteliWymiary poprzez wskazanie źródła szkicu najpierw (2), a następnie przez niższą poziomą linię (1) jak jest to pokazane.



Jak projekt staje się przewidywalnie kontrolowany, elementy geometrii podświetlą się na zielono. Na przykład na poprzednim obrazku, 3 poziome linie podświetliły się na zielono ponieważ każdy jeden posiada ograniczoną orientację (ograniczenie poziome) i pozycje pionowe w stosunku do źródła mają kontrolowane wymiary.

5. Powtórz dla Centralnego Otworu.

Użyj tej samej techniki do pozycjonowania krzywej definiującej centralny otwór koła zamachowego.

Powinieneś zakończyć z obrazem podobnie wyglądającym jak następny poniżej.



Ponownie IRONCAD zmieni każdy w pełni kontrolowany element na zielono.

6. Zmień pozycję X Y.

Edytuj wartość wymiarów pozycjonujących szkic to osi X na 0 (zero) a promień otworu koła zamachowego na 10 jak jest to pokazane poniżej.



7. Zakończ Szkic

Kliknij prawym przyciskiem myszy na szkicu i wybierz Zakończ Rysunek dla IRONCAD'a by zakończyć ten etap i powróć do zaktualizowanego modelu 3D.

4.5.4 Jak Ograniczenia Wpływają na Zachowanie Uchwytów Kształtu.

Koło zamachowe staje się bardziej przewidywalne od sposobu zachowywania się podczas modyfikacji. Z podglądem umieszczonym jak jest to pokazane poniżej zaznacz koło zamachowe na poziomie IntelliKształtów i spróbuj ciągnąć uchwyt kształtu odpowiadającym każdemu segmentowi linii. Uchwyty odpowiadające za segmenty białej krzywej przesuną się ale w przewidywalny sposób. Jednak, uchwyty pokazane na segmentach krzywej na zielono w szkicu nie przeciągną się.



Ponieważ uchwyty są ciągnięte i pchane, IRONCAD wyświetli ilość tej zmiany. Jest to wspaniałe do wizualizacji zmian i twardego pozycjonowania.

4.5.5 Precyzyjne Zmiany Modelu przy użyciu Uchwytów Kształtu.

Używając prawego przycisku myszy, zaznaczenie i przeciągnięcie uchwytu da nam w rezultacie znajome okno rozwinięcia menu dając nam dostęp do precyzyjnego kontrolowania. Na przykład, aby zmienić zewnętrzną średnicę koła zamachowego na powiedzmy 290:

1. Zaznacz InteliKształt.

Zaznacz część na poziomie InteliKształtu (krawędzie części będą wyświetlone na blado żółty kolor a szkic będzie pokazany jako błękitna linia).

2. Edytuj Dystans Uchwytów Krzywej.

Umieść kursor ponad zewnętrzną linią i kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie. Z rozwiniętego menu, wybierz Edytuj Dystans z Punktu na następnie Punkt Centralny.



Kursor wyświetli kropkę z wskaźnikiem, i jak krążysz wokół modelu 3D, cylindryczne powierzchnie i krawędzie zostaną podświetlone na zielono. Naciśnij na jedną z tych cylindrycznych funkcji i wprowadź 145.

IRONCAD zaktualizuje część tak ,że promień zewnętrznej obręczy ma 145mm. Ta funkcja jest ekstremalnie użyteczna dla szybkiego i dokładnego wymiarowania i pozycjonowania funkcji z innych lokalizacji geometrii.

4.5.6 Nakładające się Błędy Geometrii.

W tym momencie, model nie jest w pełni ograniczony pozostawiając go na nieprzewidywalne zmiany lub zmiany doprowadzają do geometrycznych błędów takich jak nakładanie i skrzyżowanie elementów geometrii jak jest to pokazane następnie.



To jest przykład, wewnętrzna ściana obręczy została pociągnięta wewnątrz powodując odwrócenie wewnętrznej ściany pod kątem. Pierwsza wskazówka jest najbardziej oczywista, IRONCAD wyświetli wiadomość o błędzie z wyszczególnieniem tożsamości części i funkcji która nie powiodła się. Drugą wskazówką mówiącą że istnieje problem, znajduje się w modelu. Nie zniknie on z ekranu, tylko z ośrodków solidnego obramowania nie zawierających funkcji. Trzecia wskazówka leży w geometrii gdzie naruszające elementy zostaną włączone do magnetyty pomóc w szybkiej identyfikacji przyczyny niepowodzenia.

Nawet jeśli geometria nie powiodła się, IRONCAD rozpoznaje model. Błąd może być odwrócony poprzez użycie komendy Cofnij na każdym przeniesionym elemencie naruszonym.

4.5.7 Dodawanie Pełnych Założeń Projektowych do Koła Zamachowego.

By usunąć możliwość geometrycznych problemów i uczynić kształt całkowicie przewidywalnym, model potrzebuje geometrię szkicu w pełni ograniczoną.

1. Edytuj Przekrój.

Zaznacz część na poziomie IntelliKształtów, kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Edycja Przekroju. IRONCAD zmieni widok tak aby patrzeć prosto na szkic.

2. Dodaj InteliWymiary.

Naciśnij klawisz 'S' i wybierz z narzędzi InteliWymiary. Dodaj InteliWymiary od zewnętrznej pionowej linii i osi Y. Następnie dodaj wymiar pomiędzy dwoma liniami pod kątem tak jak jest to pokazane.



Kiedy pierwsza linia (1) jest zaznaczona, IRONCAD narysuje wymiar dla tej linii, zaznaczając drugą linie (2) powoduje ,że IRONCAD tworzy wymiar pomiędzy dwoma liniami.

Cały profil szkicu zmieni się na zielono wskazując ,że szkic jest w pełni ograniczony.

3. Wyświetl Tabelę Parametrów.

Naciśnij klawisz Esc aby anulować komendę. Kliknij prawym przyciskiem myszy kiedy kursor myszy jest ponad płaszczyzną szkicu (lecz nie ponad wymiarem!). Z rozwiniętego menu wybierz Parametry.

IRONCAD wyświetli arkusz kalkulacyjny jako tabelę ponad sceną. Unieś kursor myszy ponad jedną z wartości wymiaru i IRONCAD zmieni wyświetlacz wymiarów z wartości dyskretnych na serię kodów dopasowywanych do wpisów kolumn Parametru w tabeli.



4. Zmień Informacje Parametru.

Zaznacz parametr w tabeli który odpowiada centralnemu otworowi (na ekranie obrazu będzie to pD10) i zmień jego nazwę na Otwór.

Teraz zmień nazwę ostatniego wymiaru dodanego do obręczy koła zamachowego do Obręczy.

Po prawej stronie listy parametrów znajduje się kolumna pod tytułem Ekspresja. W oknie Ekspresji po prawej od kolumny parametru, wprowadź Obręcz/10 i naciśnij przycisk Zatwierdź.

	1 🖻 🖻 🗟 🗟			IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena4.ics]								<u> </u>		
Sunkcja	Szkic Powie	erzchnia Zło	oženie Ark	usz blachy	Narzędzia	Wizualiz	acja Adnotacja	Razem Ad	d-Ins			Sty	1 Y 🥘 Y -	a x
JP01	lilinia 🛞 Środe	k promienia * /	VBSpline - 👸	Rzutuj Ograr	niczenia *	Przesuń K	rzywe 🐐 📑 Wydłużenie		Poziomo	9' Stycznie	🚍 Równej dług	ości 📿 Zgodn	y 🥍	
Zakończ Dw	Dwa punkty - 7 Przez Trzy Punkty - 💥 Formuła 🔀 Konstrukcja					Szyk Linic	wy Podziel	InteliWymiar	Pionowo	C Równolegie	Współliniow	e • • Lustro	Wyświet	
. LI Pro	Prostokąt + O Elipsa + • Punkt					Zaokrągie	enie * As Przytnij	*	h_ Prostopadie	Concentrycznie	Punkt srodke	owy <u>*</u> Zabiok	uj -	
SZKIC	Galada 1 Maria and Mar	Nysune	ik Jaia Kantala	71	erret Ketel	0			_	Relacje	_	_	vvyswieu	<u>91 8</u>
Winterwood	4 ×	aynkuj Narzęd	J2Id NS2LdfL	złożenie ro	midt Ndtdi	ogi Okrio	POHIOC ALGOR				1	Przepladatka k	atalogu	# ×
Wiadomość														×
Wybierz na żądar	Tabela parametów									×		1	-999-	^
polecenie tworze Wspólne domyśli	Wybrany kształt:								OK			Plano Hinne	Elter Accv	
szkicu można uzy	Aktualna komórka						Zastosui			(Parameters)	Theory Hoby			
Akcio	Pokaż wszystkie p	arametry poniżej z	aznaczonego ksi	stałtu. 🗹 Pod	lgląd zmian							<u>o</u> t	0 0	
	C:\Documents a	Ścieżka	Rodzaj właś	Nazwa para	Wyrażenie	Wartość	Jednostki Komentarz	e 💷	Anulu			Pulley System	Pulley System	
	Globalny Uk		Profil	pD25 pD38		12,700000	Milmeters		Pomoc			2	ally of stern	
Wrasciwosc			Profil	pD3		25,400000	Milimeters		odai parametr			1	2	
Większy X(mm)			Profil	pD4 pD28		25,400000	Milimeters		oduj pordinica			—	CLID 10001	3
Większy Y(mm)			Profil	pD29		63,500000	Milimeters	U	suń parametr			Gearbox	Cross Feed	
Mniejszy X(mm)			Profil	0twor	(Obrecz / 10)	14,004300	Milimeters		Źródko					
Mniejszy Y(mm)			Profil	Obrecz		140,043000	Milimeters							
🔲 Zatrzask do Si			Profil	pD50 pD52		25,400000	Milmeters	Pok	aż zaznaczone			Chain Link	Fasteners	
Zatrzask do Ke								Niepras	vidhowe usunięcie				-	
O Ukrvi Edytowa								(A)	tualizui Excel				1	
O Pokaż Wszysti									and a new		~	Red Primer	Bronze Bushings	
Wyświetl Wszy	< >										aD60	-		
	Uwaga: Wyrażona wa	artość jest w metra	ch/radianach/kil	ogramach,	- 13							1		
l l	wprowadz za pomoce	ą ządanej jednoski	inp. ((Di+amm +	an) " sin(aude	911						1	Shafts	Fasteners 1	
									1 -4	1 1			-	
									- 4/2				0	
									/			Fasteners 2	CAM Roller	
								pA35			5			
									14	5028				
					1		-111 /					Button Bar	Rolling Bin	
					4		5023		11/	19.52		Assy	2	
				T							_	CP .	1	
		_			*						-	Caster	T-Bolt 3/4" x	
													5"Lg	
												0	0	
												3" Split Collar	Collar; 1-1/4*	
		z 🔉 X												~
🛕 Scena 📃 Włas	ści 🧸 Szukaj				-				_			Mechanical	Tools Fabric	
Aby uzyskać pomoc	: nacisnij F1					X	: 32,017 Y: 0,466 Z: 0,000	Jednostki: mr	n; deg 🔍 🔍	* 🗇 * 🗊 * 📸	- 2 0- 8	Jakikolwiek	* Default	- 55

Wiele rzeczy może się zdarzyć:

A. Wartość Otworu zmieniła się w linii z obecnym wymiarem zewnętrznym, ponieważ IRONCAD dynamicznie ocenia ekspresję,

B. Wymiaru linii głównej zmieniają kolor z czerwonego na brązowo zielony wskazując ,że wymiar jest napędzany przez ekspresję,

C. Wygenerowane przez system nazwy dla wymiarów zmieniają się na nazwy nadane im w tabeli parametrów.

Kliknij OK na Tabeli Parametrów, IRONCAD zmieni wymiary powrotem do wartości wymiarów zamiast kodów parametru.

5. Zmień Wartość Wymiaru aby Zobaczyć Aktualizację Ekspresji.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na wymiarze definiującym obręcz i zmień go na 165. IRONCAD zmieni otwór na 16.5. Następnie spróbuj przeciągnąć krzywe dookoła. Nic nie ulegnie zmianie potwierdzając ,że profil szkicu jest w pełni ograniczony.



6. Zakończ Szkic.

Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Zakończ Rysunek.

Geometria koła zamachowego może teraz być edytowana poprzez bezpośredni dostęp do Tabeli Parametrów.

7. Wejdź do Tabeli Parametrów by Edytować.

Kliknij prawym przyciskiem myszy gdziekolwiek w scenie i wybierz Parametry. Kliknij na okienku po lewej górnej stronie tabeli parametrów dla Pokazania Wszystkich Parametrów i upewnij się ,że zmiana Podglądu jest sprawdzona. Teraz zmień wartość parametru obręczy na 120.



IRONCAD zaktualizuje wartość 'Otworu' i wyświetli podgląd wypadkowej zmian z góry aktualnego modelu. Kliknięcie Zatwierdź zaktualizuję w pełni model 3D.

8. Zamknij Obrót.

Aby zakończyć model, zaznacz część na poziomie IntelliKształtów i 'rozkołysz' uchwyt obrotu z powrotem by zamknąć kształt ponownie (lub naciśnij prawym przyciskiem myszy na uchwycie i ustaw kąt obrotu na 360).



4.6 Przeciągnij i Upuść Modelowanie IntelliKształtów vs. Modelowanie przekroju 2D.

Jak projekt ewoluuje, mieszanka styli i techniki będzie użyta do zakończenia wyniku końcowego. Jest to kwestia osobistych preferencji lub po prostu zejścia w dół by pokazać jak projekt ewoluuje.

W tej sekcji, kontrolowany centralny otwór zostanie zastąpiony oddzielną funkcją InteliKształtu używając metody przeciągnij i upuść z katalogu standardowych kształtów a następnie dodane zostaną otwory na śruby używając kolejnej funkcji opartej na katalogu.

4.6.1 Usuń Szkic Centralnego otworu.

- 1. Edytuj Przekrój Koła Zamachowego.
- 2. Usuwanie Otworu.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na wymiarze poziomym użytego do definiowania otworu i wybierz z rozwiniętego menu opcję Usuń.



IRONCAD wyświetli ostrzeżenie mówiące ,że ekspresja związana z tym wymiarem zostanie usunięta. Kliknij OK.

Krzywa definiująca otwór wróci z powrotem na biało pokazując ,że jest pod ograniczeniem. Jest ona jednak ciągle ograniczona poprzez pionowe geometryczne ograniczenie i jego punkty końcowe kontrolowane przez górną i dolną poziomą krzywą są pokazane.

Kliknij na białek krzywej i przeciągnij ją do czasu zatrzaśnięcia się na osi Y.

3. Zakończ Szkic.

Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Zakończ Rysunek. Centralny otwór został usunięty.



4. Dodaj Otwór InteliKształtu.

Otwórz katalog Kształtów po prawej stronie twojego ekranu i przeciągnij kształt Cylindra H do centrum koła zamachowego, jak jest to pokazane.



Kiedy przeciągasz Cylinder H zauważ ,że kiedy kursor dotyka powierzchni jest podświetlony na zielono z krawędziami podświetlonymi na jasno zielony kolor. Kiedy środek dysku koła zamachowego jest

dotknięte punkt centralny podświetlony zostanie na ciemny zielony kolor gdy twój kursor dotknie go. To zachowanie jest przykładem sprężenia zwrotnego InteliZatrzasku. Użyj tego by zagwarantować ,że zaznaczyłeś dokładnie środek koła zamachowego (na przykład kiedy centralna kropka zmienia się na jasno zieloną upuść Cylinder H poprzez puszczenie przycisku myszy).

Cylinder H zostanie podświetlony jako InteliKształt kiedy zostanie upuszczony.

5. Ustaw Średnicę Otworu.

Ustaw średnicę otworu na 50.8mm poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na uchwycie pokazanym poniżej.



4.7 Ustawienie Nazw i Kolorów dla Części i IntelliKształtów.

W miarę jak projekt zaczyna być bardziej skomplikowany, stanie się użytecznym nazywanie indywidualnych części i ich poszczególnych IntelliKształtów by pomóc zidentyfikować jedną funkcję od drugiej. Użytecznym może również być dodanie kolorów by pomóc rozróżniać części.

Jeśli przeglądarka scen nie jest otwarta, zaznacz ikonę przeglądarki scen na Pasku Narzędzi Szybkiego Dostępu.



Koło zamachowe jako część jest pokazana jako Częśćxx(w twoim wypadku Część53). Na obrazku poniżej, kliknij symbol '+' po lewej stronie nazwy części w celu wyświetlenia jego składniki InteliKształtu.



Aby zmienić nazwę danej części, kliknij na nazwie części (część49) raz, poczekaj chwilę, a następnie kliknij jeszcze raz i nazwa stanie się możliwa do edycji. Zmień nazwę na Koło Zamachowe i naciśnij Enter.

Powtórz tą samą procedurę aby zmienić nazwę Cylindra H na Otwór i Skręt1 na Profil Obrotu.



Na obrazku powyżej, możesz to zobaczyć poprzez rozszerzenie '+' Profilu Obrotu otrzymujesz bezpośredni dostęp do przekroju bez drążenia poprzez skomplikowane zestawy IntelliKształtów.

4.7.1 Zmiana Koloru Części.

Istnieją 3 sposoby do zmienienia koloru części:

- A. Możesz po prostu ustawić kolor aby rozróżnić ją od następnej poprzez użycie InteliMalowania.
- B. Możesz upuścić wykończenie powierzchni katalogu na części jeśli chcesz uzyskać dobrej jakości kolor obrazu.
- C. Możesz dostroić każdy ostatni aspekt wykończenia płaszczyzny by stworzyć prawdziwie fotorealistyczny obraz.

To ostatnie będzie szczegółowo omówione w jego własnej sekcji.

- 1. Aby użyć wcześniej zdefiniowanych wykończeń powierzchni:
- A. Otwórz katalog Powierzchni. Jeśli nie jest on dostępny, wybierz wspólną kartę na pasku Windows Ribbon. W grupie katalogów wybierz Otwórz. IRONCAD wyświetli przeglądarkę plików i będzie nawigować do folderu Sceny i wybierz Powierzchnie.icc (surfaces.icc).
- B. Przeciągnij, na przykład, złoto na koło zamachowe.



2. Aby użyć InteliMalowania:

- A. Kliknij prawym przyciskiem myszy na kole zamachowym
- B. Wybierz InteliMalowanie z rozwiniętego menu
- C. Wybierz kolor z próbek kolorów
- D. Kliknij OK.



4.8 Użycie Katalogu Zaawansowanych Kształtów.

Katalog zaawansowanych kształtów (advshapes.icc), rozszerza możliwości standardowego InteliKształtu. Każdy kształt w tym katalogu zawiera dodatkowe zmienne informacje do kontrolowania kształtu. Zasadniczo, katalog może być oglądany jako parametryczne InteliKształty. Ta część ćwiczenia pokaże jeden z kształtów i jak może on być użyty.

1. Otwórz Katalog Zaawansowanych Kształtów.

Jeśli karta katalogu nie jest widoczna, kliknij na strzałkę w dół Aktywnych Plików po prawej stronie katalogów i wybierz Advshapes z listy.

2. Dodaj Okrągłą Śrubę H (H Bolt Circle).

Przeciągnij H Block Circle z katalogu używając sprężenia zwrotnego InteliZatrzasku jak użyto go do pozycjonowania otworu koła zamachowego do wyśrodkowania funkcji na kole zamachowym. Jednak, tym razem podświetli otwór taj jak jest dotknięty a nie ściana koła zamachowego tak jak jest to pokazane na następnym obrazku.



W celu ułatwienia procedury zatrzaskiwania, upewnij się ,że widok jest zorientowany tak jak jest to pokazane. Punkt centralny otworu musi być ponad powierzchnią otworu inaczej nie będzie go szło zaznaczyć. Jest tak dlatego ,że sprężenie zwrotne InteliZatrzask pracuje tylko wtedy kiedy kursor jest ponad płaszczyzną. IRONCAD nie może przystawić do 'powietrza'. Innymi słowami, koło zamachowe musi być zorientowane tak aby kursor mógł dotknąć obu, punktu centralnego i ściany cylindra w tym samym czasie.

3. Ustaw Rozmiar H Bolt Circle (Okrągłą Śrubę H).

Kiedy H Bolt Circle InteliKształt jest zaznaczony, kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie jego długości lub szerokości. Wybierz Edytuj Gabaryty i ustaw wartość na 101.6. To da wzorowi śruby średnicę 50.8mm.

4. Wstaw Zmienne we Wzorze.

Przeglądarka scen pokaże wpis H Bolt Circle. Kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie i zaznacz właściwości InteliKształtu z rozwiniętego menu.

📀 🗋 🖻 🖻 🖻 😓 🕤 🕞	रू 🔊 🕍 IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena4.ics]	2 d X
Szkic Powi	ierzchnia Złożenie Arkusz blachy Narzędzia Wizualizacja Adnotacja Razem Add-Ins	Styl 🕆 🍳 👻 – 🔍 🗶
Płaszczyzna Odniesienia Odniesienie	Wyciąznięcie po profilach + c obrót + j Gwini: Image: Starup scałuje i Zastorgelenie Fastowanie krawędzi Pochył Sciany i Skorupa części Pochył Sciany i Rocziązniecie Części Złozenia Skorupa części Rocziązniecie Części Złozenia Skorupa części Rocziązniecie Części Złozenia Rocziązniecie Części Złozenia Rocziąznie Rocziąznie Części Złozenia Rocziąznie Rocziązni Roczi Rocziąznie Rocziązni Rocziąznie Roczi Roczi Roczi Roczi Ro	fy yłe Bezpośrednia Edycja *
i Plik Edytuj Widok Utwórz Mc	odyfikuj Narzędzia Kształt Złożenie Format Katalogi Okno Pomoc ALGOR	T
Scena 4 × Image: C: Documents and Settings (Kosak) J.+ Image: J.+ Global Coordinate System Image: Mole Control and System Image: Poil Obrotu Image: Poil Obrotu Image: Poil Obrotu Image: Poil Obrotu	Image: Section 2011 Control 2011 Section 2011 Section 2011 Control 2011 Section 2011 Control	Preglądarka katalogu 4. × × Pat of HPat of Cylinder Cylinder
B ∰ Kamery B ℃ Światła	Główny 0 1 Główny 2 Radius of Circles (1 - 60) 6 2 Radius of Circles (m) 0 001	Pipe H Pipe
	Autor Autor O 786 Pozycja 5 0.051 Skorupa 6 0 Powierzchnia Pr 7 0	Poly H Poly
	Skos Uwega: wartości są w metrach lub radianach. Zmienne Pokaž Fornuly @Automatyczny Rozmiar Wyciągniecie	Bolt Block H Bolt Block
	Interakcja	Star H Star
	OK Anuluj Zostosuj Pomoc because IRONCAD 2011 essage	Rect Star H Rect Star
	will appe Circles. C Wymień Formule:((Sizebox/Length * PI()) / (3 * Variable/Wumber[0]))	I Beam Tee
	On the E	Angle U Shape
6	At this point in the design, it would be good to save the part. As with all software tools it is wise to save work regularly. IRONCAD does not force each part used in the design to be saved to an individual file (it is optional). This decision really depends on the	Rect Edge Arced Edge
A Scena Właści 🔊 Szukai	work flow and personal style.	Advshaos Surfaces Tools

Zaznacz kartę zmiennych i zmień numer wartości kół na 6 i średnicę wartości koła na 6.35*.001 (mnożnik .001 jest niezbędny ponieważ jednostki zmienne to metry). Jak pokazano wcześniej, pojawi się wiadomość potwierdzające zastąpienie formuły dla średnicy koła. Kliknij 'Tak'.

Na oknie właściwości wyciągnięcia InteliKształtu kliknij OK. by zaakceptować zmiany.

4.9 Zapisywanie Części.

W tym punkcie w projekcie, będzie dobrze zapisać część. Jak w przypadku wszystkich narzędzi dobrze jest zapisywać pracę regularnie. IRONCAD nie zmusza każdej części użytej w projekcie by była zapisana jako indywidualny plik (jest on funkcją opcjonalną). Ta decyzja naprawdę zależy od przepływu pracy i osobistego stylu.

W tym wypadku, model jest projektowany na bieżąco w kontekście innych części w ramach zespołu. Jest to określone jako 'W Kontekście' projektu lub 'z góry w dół (Top Down)' projektu. Dla tych zakończeń, można mieć finałową strukturę w umyśle. Jednak, ta struktura może zmieniać się w miarę rozwoju projektu. Ponownie, swoboda IRONCAD'a umożliwia metodologię projektu do ewoluowania w związku z tym wszystko to jest potrzebne do zapisania projektu.

Z głównego przycisku IRONCAD'a, wybierz Plik a następnie Zapisz. Skieruj do właściwego folderu pracy. Jeśli jest to inny folder niż ten wyświetlony przez IRONCAD'a wprowadź nazwę części 'Zespół Koła Zamachowego' i kliknij zapisz.

4.10 Praca z Wieloma Częściami w Jednym pliku.

Jak wspomniano wyżej, IRONCAD może pracować 'W Kontekście'. To pozwala na dodawanie wielu części do pojedynczego pliku. W następującym ćwiczeniu, dodamy dodatkowe części w kontekście do koła zamachowego które już stworzyliśmy.

4.10.1 Tworzenie Wału Korbowego.

Następujący temat projektu Top Down, ta sekcja rozszerza projekt do stworzenia prostego wału korbowego do współpracy z kołem zamachowym.

1. Ustaw Pozycję Widoku Koła Zamachowego tak jak jest to Pokazane.



2. Rozpocznij Wyciągnięcie jako Nową Część.

Gdy nic nie jest zaznaczone, wciśnij klawisz 'S' i zaznacz opcję Wyciągnij.



IRONCAD wyświetli znajoma Przeglądarkę Właściwości Komendy. Wybierz Stwórz Nową Samodzielną Część. Część koła zamachowego stanie się przezroczysta w tym momencie. Nakieruj kursor myszy na centrum otworu koła zamachowego i kiedy centralna kropka podświetli się na jasny zielony kolor, kliknij na niego lewym przyciskiem myszy.



IRONCAD wkroczył w odniesienie do powierzchni koła zamachowego w Wybranych Profilach okno dialogu i natychmiast tworzy podgląd tworzonej solidnej części z krawędzi zaprezentowanych w tylniej powierzchni, jak jest to pokazane.



W panelu Kierunek 1, ustaw dystans wytłoczenia na 25.4 i upewnij się ,że Dodanie materiału jest sprawdzone w panelu opcji Ogólnych. Kliknij prawym przyciskiem myszy na scenie i wybierz OK., lub kliknij na zielonym znaczniku potwierdzenia na górze Przeglądarki Właściwości Komendy.

Z 4 prostymi oddziaływaniami IRONCAD stworzył nową część by współpracować z kołem zamachowym.

Użycie narzędzi edycji 2D napotkanych wcześniej kołnierz wału korbowego zostanie poddany odpowiedniemu wymiarowaniu.

3. Rozmiar Nowego Wału Korbowego.

Zaznacz nową część na poziomie IntelliKształtów i przesuń kursor myszy gdzieś w pobliżu błękitnej krzywej definiującej zewnętrzną średnicę danej części. Kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie wyświetlonym przez IRONCAD tak jak jest to pokazane na obrazku poniżej.



Z rozwiniętego menu, wybierz Edytuj Dystans z Punktu, a następnie Punkt Centralny.



Zaznacz jakąkolwiek cylindryczną powierzchnię lub okrągłą krawędź i wprowadź 76.2.

4. Usuń Centralny Otwór.

By usunąć otwór z części, powtórz operację klikając prawym przyciskiem myszy na uchwycie dołączonym do krzywej definiującej otwór. Lecz tym razem, wybierz 'Przystaw do Punktu Centralnego' z rozwiniętego menu, i wybierz zewnętrzną obręcz nowej części.

IRONCAD usunie centralny otwór. Zespół powinien wyglądać tak jak na następnym obrazku.



4.10.2 Dodanie Wału.

1. Dodaj Cylinder z Zewnętrznej Strony.

Przeciągnij Cylinder inteliKształtu z katalogu kształtów i przystaw go do centrum wału korbowego, jak pokazano. Dostosuj średnicę na 50.8 i wysokość na 152.4.



2. Dodaj Cylinder do Wewnętrznej Strony.

Obróć model tak abyś mógł widzieć wewnętrzną stronę koła zamachowego a następnie przeciągnij i upuść nowy Cylinder na innej stronie wału korbowego, jak jest to pokazane.


IRONCAD wyświetli sprężenie zwrotne pokazujące krawędź kołnierza wału korbowego i jego punkt centralny. Upuszczenie nowego cylindra na jasno zielonej centralnej kropce zagwarantuje ,że będzie dokładnie na środku wału korbowego nawet jeśli niewielka część kołnierza wału korbowego jest widoczna.

Dostosuj średnicę na 48.3 (na przykład Długość i Szerokość Gabarytu) i wysokość na 31.8.

3. Dodaj Fazowanie Krawędzi do Cylindra.

Aby dodać fazowanie krawędzi dla nowego cylindra, kliknij na nazwie części wału korbowego w przeglądarce scen by podświetlić część na błękitny kolor(na przykład tryb części). Wciśnij klawisz 'S' i wybierz narzędzie Fazuj Krawędzie. Alternatywnie kliknij na ikonę Fazuj Krawędzie w panelu Modyfikacji na pasku Funkcji na głównym pasku Windows Ribbon.



IRONCAD wyświetli Przeglądarkę Właściwości Komendy. Upewnij się ,że typ fazowania jest ustawiony na Dystans i ustaw dystans na 6.35.

Zaznacz końcową powierzchnię ostatniego stworzonego cylindra. IRONCAD wyświetli podgląd i Fazowanie. Akceptuj fazowanie poprzez naciśnięcie przycisku Return lub poprzez kliknięcie zielonej ikony znacznika akceptującej fazowanie w Przeglądarce Właściwości Komendy.



4. Dodaj Zaokrąglenie Krawędzi Pomiędzy Cylindrem a Podstawą.

Obracaj widok aby dodać zaokrąglenie do interfejsu pomiędzy kołnierzem i wałem. Wprowadzenie alternatywnej metody do stworzenia zaokrągleń i fazowania, umieść kursor ponad krawędzią stworzoną na skrzyżowaniu kołnierza i wału. Użyj lewego przycisku myszy, kliknij raz aby podświetlić kształt na poziomie IntelliKształtów, i drugi raz by podświetlić krawędzie na zielono. Kiedy krawędź podświetlona jest na zielono, wciśnij prawy przycisk myszy i wybierz Zaokrąglenie Krawędzi z rozwiniętego menu.



Upewnij się ,że typ zaokrąglenia jest ustawiony na Stały, ustaw średnicę na 6.35 (IRONCAD pamięta wcześniej wprowadzoną wartość dla promienia więc żadna akcja nie powinna być podjęta). IRONCAD wyświetli podgląd zaokrąglenia, naciśnij klawisz Return lub zaznacz zieloną ikonę znacznika.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

UWAGA: Zaokrąglenie czasem jest określane jako 'filet' albo 'runda'. W dodatku, kliknięcie na powierzchni daje nam w rezultacie na wszystkich podświetlonych krawędziach na zielono na następnie wybierając komendę zaokrąglenia lub fazowania spowoduje ,że IRONCAD będzie próbował umieścić zaokrąglenie na każdej podświetlonej krawędzi.

5. Zmień Nazwę Wału Korbowego i Zapisz.

W końcu zmień nazwę części na Wał Korbowy, wytłaczanie Kołnierza i dwóch Cylindrów do Wału i Szefa Koła Zamachowego i zapisz scenę.



4.10.3 Tworzenie Korby.

Korba jest wymagana do ukończenia projektu by zamontować go na końcu wału korbowego.

1. Tworzenie Wyciągnięcia Części.

Gdy nic nie jest zaznaczone, wciśnij klawisz 'S' i wybierz Wyciągnij lub kliknij na ikonę Wyciągnięcia na karcie Funkcji na pasku Windows Ribbon.

IRONCAD wyświetli Przeglądarkę Właściwości Komendy. Kliknij 'Stwórz Nową Samodzielną Część'.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

2. Wybierz Nowy Kształt 2D.

Przed zaznaczeniem czegokolwiek w scenie rozwiń ikonę panelu Wybrane Profile (poniżej), i wybierz Kształt 2D.

Wyciągnięcie Wybrane Profile:			
Ø	Kształt 2D		
R.	Na Płaszczyźnie X-Y		
	Na Płaszczyźnie Y-Z		
12	Na Płaszczyżnie Z-X		
Kieru	inek 2	3	
Głów	/ne Opcje:	۲	
Onci	e Sposobu Zachowania		

3. Umieść Szkic w Punkcie.

Przeglądarka Właściwości Komendy wyświetli teraz zaprezentuje wiele opcji do zamieszczenia Szkicu. Wybierz 'Punkt' i wskaż centralny punkt końca wału.



IRONCAD obróci widok i zaprezentuje teraz znajomą płaszczyznę szkicu. Powinien wyglądać podobnie jak na następnym obrazku.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

4. Rzutowanie Ograniczenia Istniejącej Geometrii.

Naciśnij klawisz 'S' i wybierz Rzutuj Ograniczenie lub kliknij na narzędziu Rzutowanie Ograniczenia na panelu Rysunku na karcie Szkicu. Zaznacz końcową powierzchnię wału. IRONCAD zaprojektuje okrąg na płaszczyźnie szkicu i ograniczy zaprojektowany okrąg z powrotem do średnicy wału. Jakiekolwiek zmiany w nim dadzą w rezultacie zmianę średnicy okręgu. Okrąg zostanie narysowany na zielono wskazując na ,że jest ograniczony.

5. Wyjście z Narzędzia Rzutowania Ograniczenia.

Po rzutowaniu krawędzi, Wyłącz narzędzie Rzutowania poprzez jednorazowe naciśnięcie klawisza Esc.

6. Włącz Rzutowanie na Elemencie Konstrukcji.

Powiększ tak aby zmaksymalizować widok okręgu na twoim ekranie. Kliknij prawym przyciskiem myszy na okręgu w wybierz z rozwiniętego menu ' Wykorzystaj Tylko Zarys Budowy'. IRONCAD zmieni okrąg na ciemno niebieską cienką linię i nie będzie zawierał tego elementu w Zakończonym Profilu.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

7. Odsunięcie Krzywych.

Gdy okrąg jest podświetlony, wciśnij klawisz 'S' i rozwiń ikonę Przesuń Krzywe i wybierz z listy Odsuń Krzywe.



IRONCAD wyświetli okno dialogu Odsunięcia Krzywych. Ustaw Dystans na 0.25.

Parametry	*								
Odległość:	0,250								
Liczba kopi	1								
🗌 Odsuń relacje									
Odwróć kierunek									
🗹 Kopiuj relacje do odsunięcia									
Bidirectional									
Zaawansowane	ustawienia 🔺								
Approximation 0,000									
 Extend lines at corners 									

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Kliknij Podgląd. Jeśli IRONCAD narysuje nową geometrię w wybranym okręgu, kliknij Odwróć kierunek. Jak odległość jest Odsunięta jest ona bardzo mała, ustaw ją na 5, sprawdź stronę odsunięcia i następnie przywróć powrotem wartość 0.25. Zapewnij Kopię ograniczenia do odsunięcia geometrii, i oba Odsunięte ograniczenia są teraz sprawdzone i następnie zakończ odsunięcie poprzez kliknięcie OK.

IRONCAD będzie produkował okrąg który jest o 0.25mm większy w promieniu od wału. Przez zastosowanie Kopii ograniczeń i ograniczenia Odsunięcia, jakiekolwiek zmiany w średnicy wału zostaną odzwierciedlone przez tą funkcję. Krótko mówiąc zdefiniowaliśmy dopasowanie pomiędzy wałem i otworem korby. Również zauważ ,że geometria odsunięcia jest ustawiona do rzeczywistej geometrii i nie konstrukcji. Nowe krzywe są ustawione tak aby były rzeczywistymi krzywymi nawet jeśli generowane są z elementów konstrukcji. Aby stworzyć domyślne krzywe konstrukcji, może być to umożliwione w panelu Właściwości IRONCAD'a pod elementem oznaczonym jako 'Użyj jako konstrukcji'.

8. Tworzenie Dodatkowych Okręgów.

Teraz użyj narzędzia Centralnego promienia Okręgu alby stworzyć trzy dodatkowe okręgi, jak jest to pokazane, w sumie z dwóch par kół koncentrycznych.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

4.10.4 Tworzenie Linii Stycznych.

Aby zakończyć korbę, dwa zewnętrzne okręgi potrzebują połączenia przy użyciu stycznej linii a następnie przesunięcie części okręgów z dala od pojedynczego zamkniętego profilu z dwoma otworami.

1. Stwórz Linię Styczną.

Wciśnij klawisz 'S' i kliknij pociągnij w dół na narzędziu Dwa Punkty i wybierz Styczną.

Przesuwaj kursor myszy wzdłuż górnej krawędzi prawego zewnętrznego okręgu. IRONCAD wyświetli żółty X na okręgu gdzie jest on dotknięty i narysuje zieloną kropkę na okręgu podczas gdy kursor krąży wokół okręgu. Kliknij lewym przyciskiem myszy i przeciągnij kursor nad i pod zewnętrznym okręgiem z lewej strony. IRONCAD da opinię o kącie i pozycji linii. Dotknij lewej strony okręgu kursorem i linia zostanie upuszczona na okręgu a następnie przesuwaj wokół okręgu podczas gdy kursor porusza się wzdłuż krzywej. Kiedy kursor zbliży się do linii stycznej, IRONCAD przystawi linię do punktu stycznego, zmieniając śledzącą zieloną kropkę na dużą zieloną kropkę i narysuje mały niebieski symbol wskazujący ,że jest styczność.



Powtórz proces dla dolnej stycznej linii. Naciśnij klawisz Esc w celu anulowania operacji.

IRONCAD będzie miał teraz 4 białe okręgi, dwie linie i 4 czerwone kropki (czerwone kropki pokazują końce linii nie połączonych z żadną inna geometrią).



2. Przytnij Nadmiar Geometrii.

Wybierz narzędzie Przytnij z panelu Modyfikacje i zaznacz część okręgu pomiędzy dwoma liniami stycznymi. Czerwone kropki powinny zniknąć wskazując ,że geometria jest czysto połączonym zestawem krzywych.

4.10.5 Tworzenie Stycznych i Koncentrycznych Ograniczeń.

Jako koło zamachowe, dobrze będzie zakończyć zamiar projektu poprzez pełne ograniczenie szkicu 2D.

1. Zablokuj Istniejący Profil lub Dodaj Nowe Ograniczenia.

Jeśli widzisz niebieskie ikony stycznych, kliknij prawym przyciskiem myszy na każdej z nich i wybierz 'Zablokuj'. Jeśli nie widzisz stycznych linii, zaznacz narzędzie 'Styczna' na panelu ograniczeń. Dodaj ograniczenie stycznej poprzez kliknięcie na łuku a następnie na linii. Musi to być zastąpione dla każdego połączenia linii/łuku. IRONCAD pokaże następnie czerwony symbol styczności dla każdego połączenia.



2. Dodaj Koncentryczne Ograniczenia.

Lewy wewnętrzny okrąg jest ograniczony w stosunku do wału więc nie musi być zablokowany.

Wybierz narzędzie Koncentryczne Ograniczenia i zaznacz lewy wewnętrzny okrąg i związany z nim zewnętrzny łuk. Następnie powtórz tą akcję dla pary z prawej strony.

3. Dodaj Wymiary.

Używając narzędzia InteliWymiary, dodaj wymiar do lewego zewnętrznego łuku i po jednym do prawego zewnętrznego łuku i wewnętrznego okręgu (kliknij raz żeby zaznaczyć okrąg lub łuk a następnie ponownie by określić lokalizację wymiaru).

IRONCAD zmieni łuk z lewej zewnętrznej strony na zielono aby oznaczyć ,że jest on w pełni ograniczony.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



Z narzędziem InteliWymiary, wymiaruj poziomy dystans pomiędzy dwoma wewnętrznymi okręgami. Kliknij na jeden okrąg, potem na drugi a następnie kliknij aby zlokalizować wymiary.

Dodaj kolejny wymiar pomiędzy środkami okręgów, lecz tym razem wyrównaj je pionowo i upewnij się ,że są ustawione na 0.0. Jeśli dwa okręgi znajdują się na tej samej poziomej osi, trzeci punkt dla wymiaru będzie na tej osi i IRONCAD stworzy wymiar nawet jeśli jego wartość jest równa zero.

W tym punkcie, cała geometria oprócz okręgu przywiązanego do średnicy wału, powinna podświetlić się na zielono pokazując ,że szkic jest w pełni ograniczony.

Dodaj jeden końcowy wymiar na białym okręgu, IRONCAD zgłosi problem o potencjalnym błędzie z powodu prze-ograniczenia profilu. Zaznacz opcję która pozwala wymiarowi być zastąpionym w odniesieniu do wymiaru. Będzie to pokazane w kolorze niebieskim w celu rozróżnienia go od zdefiniowanych wymiarów które są w kolorze czerwonym.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



Teraz edytuj każdy wymiar by osiągnąć wartości tak jak jest to pokazane.

- A. Lewy Duży Promień Łuku =50.8
- B. Dystans z Centrum do Centrum=76.2
- C. Promień Prawego Łuku=38.1
- D. Promień Prawego Okręgu=19.1



4. Zakończ Szkic.

Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Zakończ Rysunek w celu zakończenia szkicu.

5. Zakończ Wyciągnięcie.

IRONCAD wyświetli podgląd Korby w miejscu. W panelu Kierunek 1, kliknij na pole wyboru Odwróć Kierunek i wybierz głębokość wyciągnięcia na 25.4.



Naciśnij klawisz Return raz by akceptować zmiany do zawartości panelu i naciśnij drugi raz w celu zakończenia operacji.

6. Zmień Nazwę Części i Zapisz.

Zmień nazwę danej części na Korba i zapisz scenę!.

4.11 Parametryczne Ograniczenia z Wyrażeniami.

Wcześniej w tej sekcji, zostało przedstawione użycie parametrycznych związków. Ta sekcja rozwinie tą wiedzę.

4.11.1 Parametryczna Kontrola Korby.

Następnie, dodamy parametry z wyrażeniem by kontrolować Korbę w celu wymiarowania parametrycznego kiedy edytujemy wartości.

1. Wejdź do Tabeli Parametrów z Zewnątrz Trybu Edycji.

W przeglądarce scen, rozwiń Korbę poprzez kliknięcie '+' obok nazwy części. Pod tą częścią znajduje się funkcja 'Wyciągnięcie1'. Rozwiń tą funkcję w celu wyświetlenia przekroju użytego do zdefiniowania części. Kliknij prawym przyciskiem myszy na Przekrój i wybierz z listy Parametry.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

IRONCAD wyświetli tabelę parametrów dla Przekroju. Parametry będą prawdopodobnie rozpoznawalne dla tej części, jednak większa część domyślnego imienia parametru nie znaczy wiele. Kliknij OK. aby zamknąć tabelę parametrów.

2. Wejdź w Tabelę Parametrów za pomocą Szkicu.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na Przekrój w przeglądarce scen i tym razem wybierz Edytuj. IRONCAD wyświetli definiowany szkic.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na płaszczyźnie szkicu i wybierz z listy Parametry. IRONCAD zmieni wartości wymiarów w celu dopasowania do kodów parametrów wymienionych w tabeli (jeśli nie umieść kursor ponad jednym z wymiarów - IRONCAD zaktualizuje widok).

Edytuj kilka nazw parametrów by stały się znaczące na przykład 'Rzut' dla odległości pomiędzy otworami 'OtworKorby' dla głównego otworu (odniesienie wymiaru) i 'MałyOtwor' dla małego otworu z prawej strony (IRONCAD nie pozwala na przerwy (Spacje) lub nie alfa numeryczne znaki w nazwie). Zauważ zestaw odprawy na początku fazy projektowania Kobry na liście parametrów.



Wprowadź 'MałyOtwór+10mm' w oknie ekspresji dla 'Rzutu' dla promienia łuku z prawej zewnętrznej strony. Jest to istotne by powiedzieć IRONCAD'owi jakie jednostki mają wartości. W oknie Ekspresji dla 'Rzutu' wprowadź mały otwór*5 i w oknie ekspresji dla zakończenia dużego promienia, wprowadź OtwórKorba+17.5mm.

Zależne wartości wymiarów są teraz przekalkulowane właściwie. Są one również podświetlone na inny kolor niż czerwone (niepodległe) wymiary. Kliknij OK. aby zatwierdzić zmiany a następnie kliknij ikonę znacznika aby Zakończyć.



3. Zmień Wymiar aby Zobaczyć Aktualizację Parametru.

Zaznacz cylinder który tworzy główny wał korby i zmień jego średnicę na 65mm.



Korba zmieni się w przewidywalny sposób bazując na średnicy wału. Możemy iść dalej i wprowadzić całą gamę ekspresji by upewnić się ,że korba jest zawsze właściwego rozmiaru dla średnicy wału.

4. Zaokrąglij Krawędzie Korby.

Aby wykończyć korbę, dodamy zaokrąglenie do zewnętrznych krawędzi płaszczyzny z przodu i na tylnej powierzchni w pojedynczej operacji.

Z karty Funkcji, zaznacz narzędzie Zaokrąglenie Krawędzi. Upewnij się ,że gładkie połączenie jest sprawdzone w panelu Zaawansowanych Opcji w panelu Właściwości IRONCAD'a i ustaw promień na 6.35mm.

Zaznacz jedną z krawędzi powierzchni z przodu korby.



A następnie jedną z widocznych krawędzi tylniej powierzchni korby. Następnie naciśnij ikonę Zakończ znajdujący się na górze Przeglądarki Właściwości Komendy.

5. Dodaj Materiał Mosiądz.

Otwórz katalog powierzchni i upuść mosiądz na korbie.

6. Obróć Wyciągnięcie.

Przed zakończeniem części, wyrównaj korbę z końcową powierzchnią wału korbowego. Zaznacz Korbę na poziomie IntelliKształtów. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Odwróć kierunek Wyciągnięcia.



7. Zapisz Scenę.

4.12 Tworzenie Zespołu.

Postęp w scenie jest w efekcie zespołem kilku elementów, jeśli była to część większego projektu, może być wymagane by ustawić strukturę projektu jako szereg elementów i zespołów w celu odzwierciedlenia aktualnej struktury budowy. W tej sekcji dotychczasowo stworzone części będą połączone w nowy Zespół.

4.12.1 Tworzenie Zespołu z Istniejących Elementów.

Tworzenie zespołu z istniejących elementów jest prostą procedurą wybierania i grupowania w IRONCAD'zie.

1. Odznacz Wszystko.

Upewnij się ,że wszystko w scenie jest odznaczone poprzez kliknięcie na tle sceny.

2. Zaznacz Wszystkie Trzy Części.

Zaznacz wszystkie trzy części jednocześnie poprzez kliknięcie na jednej części i następnie klikanie z wciśniętym klawiszem Shift pozostałych dwóch lub poprzez kliknięcie na tle i wciśnięcie Ctrl A.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Wszystkie trzy części powinny mieć podświetlone krawędzie na błękitny kolor. Alternatywnie, możesz zaznaczyć części z Przeglądarki Scen.

3. Kliknij Złożenie.

Kliknij na pasku Złożenie i zaznacz narzędzie Składać.



4. Zmień Nazwę Złożenia.

Jeśli Przeglądarka Sceny nie jest otwarta, otwórz ją by pokazać nowo stworzone złożenie. Zmień nazwę złożenia na Złożenie Wału Korbowego.



4.13 TriBall i Połączone Elementy.

Projekt zostanie zakończony poprzez dodanie zazębienia do elementu koła zamachowego poprzez przedstawienie dwóch nowatorskich koncepcji – TriBall i Połączone kształty.

TriBall jest unikalny dla IRONCAD'a. Zapewnia pozycjonowanie, obracanie i kopiowanie narzędzi dla wszystkich aspektów projektowania w IRONCAD.

4.13.1 Użycie TriBall'a do Stworzenia Połączonych Kształtów.

Ta sekcja użyje TriBall'a do stworzenia zazębienia z połączonych IntelliKształtów.

1. Ukryj Niezaznaczone Elementy.

Zaznacz koło zamachowe tak aby jego krawędzie były wyświetlone na błękitny kolor. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Ukryj Zaznaczone z rozwiniętego. IRONCAD usunie pozostałe elementy z ekranu w celu uniknięcia nieporozumień.



2. Kopiuj Istniejący Kształt Używając TriBall'a.

Zaznacz IntelliKształt określający otwór koła zamachowego i aktywuj TriBall poprzez naciśnięcie ikony TriBall'a na pasku narzędzi szybkiego dostępu lub poprzez wciśnięcie klawisza F10.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Kliknij prawym przyciskiem myszy na jednym z czerwonych uchwytów TriBall'a działających w płaszczyźnie koła zamachowego (jak pokazane na następnym obrazku. Kolor koła zamachowego zmieni się na tym obrazku aby wyraźnie pokazać TriBall) i przeciągnij otwór w kierunku zewnętrznej obręczy koła zamachowego i puść przycisk myszy.



IRONCAD wyświetli rozwinięte menu. Wybierz Kopiuj Tutaj i w polu wprowadzania danych, wpisz 1 dla Numery i 120 dla odległości i kliknij OK.

3. Zmień Nazwę Nowego Kształtu.

W przeglądarce scen, zmień nazwę skopiowanego kształtu 'Otworu' na 'Ząb'.

4. Zmień Długość i Głębokość.

Zmień średnicę na 10mm i przeciągnij długość przez część.



5. Przenieś TriBall.

Z zaznaczonym 'Zębem', aktywuj TriBall poprzez naciśnięcie F10. IRONCAD wyświetli TriBall'a na kotwicy funkcji. Jednak ząb musi być obrócony wokół środka koła zamachowego. Z aktywnym TriBall'em, naciśnij na klawiaturze Spację. TriBall zmieni kolor z błękitnego na biały wskazując na to ,że został zmieniony tryb z 'manipulowania elementem'(lub Przesuń Kształt i Kotwicę) na 'manipulowanie TriBall'em' (Umieść Tylko TriBall). Kliknij prawym przyciskiem myszy na centralnym czerwonym punkcie TriBall'a i wybierz 'Do Punktu Centralnego' z rozwiniętego menu. Wskaż krawędź centralnego otworu.



Z TriBall'em w centrum koła zamachowego, naciśnij klawisz Spacji by zmienić tryb TriBall'a z powrotem na 'Manipuluj Elementem'.

6. Stwórz Wzorzec Promieniowy.

Kliknij na czerwonym uchwycie emanującym z centralnego otworu (jak pokazane). Oś zmieni się na żółty kolor i narysowana w pełni przez TriBall.

Umieść kursor wewnątrz zewnętrznego okręgu TriBall'a co w rezultacie da zmianę kursora na 'chwytającą dłoń ze strzałką krążącą wokół jej nadgarstka'. Utrzymuj kursor w granicy TriBall'a, kliknij i p[przytrzymaj prawy przycisk myszy i przeciągnij myszkę o małą odległość. IRONCAD obróci ząb wokół centralnej osi koła zamachowego podczas przesuwania kursora.



Puszczenie klawisza myszy da nam w rezultacie rozwinięte okno dialogu. Wybierz 'Stwórz Wzorzec Promieniowy' i wprowadź 24 dla Numeru i 15 dla Kąta.

IRONCAD stworzy 23 połączone kopie oryginalnego zęba. Zmiana jakiegokolwiek z nich spowoduje ,że wszystkie inne połączone kopie również ulegną zmianie. Pokazana funkcja każdego zęba w przeglądarce sceny będzie miała zieloną strzałkę na swojej ikonie pokazując ,że funkcja jest połączona (to samo powiadomienie jest użyte dla połączonych części, złożeń itd.). Gdy IRONCAD tworzy ten zestaw funkcji jako wzorzec, funkcje są grupowane pod wejściem nazywanym Wzorcem które nazwa może być zmieniona tak jak każdej innej funkcji. Aby zmienić wartości wzorca, kliknij na nazwie wzorca. IRONCAD wyświetli podstawowe wartości w jasno zielonym kolorze na modelu. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy i wybranie Edytuj wyświetli edytowalne ustawienia wzorca.



4.14 Dodanie Inteligencji Używając Parametru.

Podczas tworzenia profilu 2D wcześniej w tej sekcji, InteliWymiary zostały użyte do zracjonalizowania geometrii i dodania związków pomiędzy różnymi elementami szkicu. InteliWymiary odnosi się do parametrów. Używając polecenia wzorca promieniowego do stworzenia rezultatu profilu sprzętu w IRONCAD generując wejście wymagane dla wzorca jako zestaw parametrów również. Parametry są zarządzane lub będące własnością, zgodnie z częścią drzewa modelu gdzie zostały one stworzone. Na przykład: dla oryginalnego przekroju 2D, parametry są wymienione w tabeli parametrów będąc własnością profilu i tych dla wzorca są własnością Wzorca jak jest to pokazane.



Jeden z głównych powodów dla tego jest uproszczenie procesu do edytowania i zarządzania oboma parametrami na pochodzącym poziomem i kolejnych poziomów takich jak zmiany konstrukcyjne – drogi IRONCAD'a do budowania rodzin części.

Parametry mogą być dodane by pomóc konstrukcji i by przestrzegać założenia projektowe części. Na przykład: wiążąc zewnętrzną średnicę koła zamachowego z niektórymi rodzajami napędów pasowych. W następującym przykładzie, koło zamachowe zostanie zaprojektowane w celu dopasowania do szczegółowych wymagań pasa zębatego (na przykład rozmiar zęba i odległość liniowa pomiędzy zębami). Z tych dwóch wartości numeru zębów wymaganych na kole zamachowym, IROCAD przebuduje geometrię koła zamachowego i każdy inny element odwołujący się do kola zamachowego.

4.14.1 Format Tabeli Parametru.

Tabela parametrów jest ułożona w podobny sposób do arkusz kalkulacyjnego (na przykład liczbę rzędów i kolumn). Rzędy odzwierciedlające zawartość każdego parametru i kolumny zawierające szczegółowe dane (takie jak nazwa parametru, wartość parametru itd.).

Jednym z najbardziej znaczących punktów do zapamiętania jest ,że tabela parametrów ocenia wszystkie ekspresje w 'systemu' jednostkach (na przykład metry, radiany i kilogramy.). Nie jest to celem tego przewodnika by były one uruchomione za pomocą metod i złożonych przykładów matematycznych które mogą być wykonane. Do tych celów, znacznie uproszczony sposób podejścia

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

zostanie zastosowany, jeden który może być użyty jako awaryjne stanowisko do rozwiązania złożonych scenariuszy.

Podstawowe elementy budulcowe wzoru do ustalenia promienia okręgu zdefiniowanego wcześniej są:

Rim = obwódobręczy/2 x PI (definiuje promień obręczy) obwódobręczy = Numer x pitchdistance (definiuje obwód obręczy)

pitchdistance = powierzchnia + 2x Toothrad (definiuje liniowy skok zakończonego zęba).

Całkiem proste naprawdę: Rim jest to promień obwodu stworzony przez liczbę zębów pomnożona przez rozstaw zębów. Zmienne rozkładają się następująco:

Rim – parametr ustawiony wcześniej w sekcji 2D

Numer - jest to parametr ustawiony poprzez funkcję Wzorzec TriBall

Toothrad – promień koła definiującego ząb

Powierzchnia- jest to ilość materiału pomiędzy każdym zębem

W dodatku do podstawowego użytkowania definiowanych zmiennych do uproszczenia wyrażenia, następujące zmienne powinny zostać stworzone:

PI()- wartość (trzeba wprowadzić znak)

Radnumber – aktualna wartość promienia

4.14.2 Dodaj Kontrolę do Postaci Zębów.

Aby ustawić rozmiar zęba tak aby mógł zostać użyty w wyrażeniu, edytujemy przekrój.

1. Edytuj Przekrój.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie zęba w przeglądarce scen i wybierz Edytuj Przekrój.

2. Zablokuj Oś.

Gdy przekrój wyświetlony jest na ekranie, kliknij prawym przyciskiem myszy na źródle X Y i wybierz Zablokuj.

3. Dodaj Wymiar.

Następnie dodaj InteliWymiary do okręgu. W tym momencie okrąg powinien być podświetlony na zielono z czerwoną kropką wskazującą promień 5mm tak jak jest to pokazane na następnym obrazku.

4. Zaakceptuj Zmiany.

Akceptuj zmiany poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy i wybranie Zakończ Rysunek lub kliknięciu ikony zielonego znacznika w głównym menu.



IRONCAD stworzy pozycję w tabeli parametrów odzwierciedlającą dodanie 5mm wymiarowi promienia.

5. Dostęp do Parametrów.

Kliknij prawym przyciskiem myszy obojętnie gdzie w scenie i wybierz Parametry. IRONCAD wyświetli tabelę parametrów. Upewnij się ,że jest sprawdzony znacznik wyboru poniżej wybranego kształtu dla Pokaż wszystkie parametry. W przeglądarce scen pokazanej obok tabeli parametrów, upewnij się ,że złożenie Wału Korbowego jest zaznaczone. Na następnym obrazku, nowy parametr może zostać zauważony jako pR1. 'pR1' może być zidentyfikowany poprzez jego wartość (5.00000 milimetrów) i ma unikalną tożsamość w kolumnie ścieżka.



4.14.3 Dodawanie Parametrów Definiowanych przez Użytkownika.

Teraz w przeglądarce sceny tabeli parametrów, zaznacz składnik koła zamachowego. IRONCAD zredukuje listę na tabeli parametrów do tych pozycji stworzonych podczas definiowania profilu. Jak wymieniono wcześniej, numer zmiennych potrzebujących zdefiniowania do pomocy w zbudowaniu prostych formuł do wykorzystania do stworzenia założeń projektowych dla koła zamachowego.

1. Dodaj Parametr.

Gdy podświetlony jest składnik koła zamachowego, wybierz 'Dodaj Parametr'. W rozwiniętym oknie dialogu wprowadź PI2 w oknie nazwy parametru, w oknie wartości parametru wprowadź PI() i ustaw typ wartości na skalarny (na przykład jednostkę – mniejszą wartość).

) 🔿 🏠 🚺 🗧		·	1	IRONCAD 20	11 (NFR) - [Scena4.ics]				
Punkçja Szkic Po Plaszczyzna Odniesienia * Odniesienia	Narzędzia Wr Zaokrąglenie Fazowar krawędzi krawęd	zualizacja Ad Pochyl Ścia ie Skorupa cz ie zi	inotacja any Pod: ęści 🔒 Rozo ie 🗣 Usur Modyfiku	Kazem Add-Ins ciel część ciągnięcie Części/Złożeni i Bryłę j	💪 Żebro a 😪 Przytnij 🛐 Uwypuklenie	Szyk Skala Bryły Szyk Kopiuj Bryłę Ub Lustro * Przeksztołć	Bezpośrednia Edycja*	. v . o x			
; Plik Edytuj Widok Utwórz	Modyfikuj Narzędzia	Kształt Złożenie	Format Katalogi O	kno Pomoc A	ALGOR						
Scena # ×	Tabela parametów										
C: Documents and Settings Kosak	Wuhranu kształt: Zkoże	nie Wału Korbowego					Or			Gezle	
Složenie Wału Korbowego								_		lądar	
🖶 🞒 Koło Zamachowe	Aktuaria komorka		and the state of the state	Zastos							
🕀 📸 Odwróć 1 🐨 📶 Śruba Koła	Fokaz wszysokie pa	Seichtes Dest	zonego ksztartu. 🕑 Podgląd zmian							talog	
🗉 🗍 Otwór	J- Global Coord	Shape53\Sha Szyk	Number	wyrazenie	24,000000	Scalar					
Szyk10	🗉 🎨 Złożenie Wa	Shape53\Sha	45 000000 Dourse				Pomoc				
⊕ ∰ Zap	⊕ a ^g Więzy	Shape53\Sha	uaj parametr				Dodaj parar	Dodaj parametr			
ia ∰ Ząb		Shape53\Sha	Rodzaj parametru			OK					
🕀 🛄 Zab		Shape53\Sha	Zdefiniowane przez użytk	ownika		Anuluj	Usun paran	nett			
a Cîîtzab		Shape53\Sha	Page and a second s				Źródło				
a 🗊 Zab		Shape53\Sha	razwa parametru Priz				Delverance				
😐 🚮 Zab		Shape53\Sha \	/artość parametru PI()				PUKdz zdzhła	20016			
⊞ a∏ Zab		Shape53\Sha Shape53\Sha	Rodzaj wartości				Nieprawidkowe u	isuniçcie			
a 🗊 Zab		Shape53\Sha	O Długość O Ki	ąt 💿 Sk	alar		Aktualizuj E:	xcel			
⊞ 🗐 Zab		Shape57\Sha Shape57\Sha									
⊞ <mark>∭</mark> Zab		Shape57\Sha									
⊞ (a) Zab		Shape57\Sha	nP12		32 500000	Milimeters					
⊞ 🗊 Zab		Shape57\Sha Profi	pR20		19,100000	Milimeters					
🗃 🛄 Zab		Shape57\Sha Profi	pR21		38,100000	Milimeters					
⊞ <u>J</u> Zap		ShapeS7\Sha Profi	oD23		0.000000	Milimeters					
a an zap ⊕ Gil zab	< >	<	.111		1	>					
🗄 🗊 Zab	Uwaga: Wyrażona wart	ość jest w metrach/radio	anach/kilogramach,								
⊞ [J] Zab	wprowadz za pomocą :	rądanej jednoski np. į (L	1+8mm + 3in) " sin(30deg	11							
ta gji zap ⊞ Gji zap			\leftarrow								
🗉 🗊 Zab											
Wał Korbowy											
Korba											
Bar Kamery											
🖽 📉 Światła					52			e 74			
							- A	~			
	Z				-		Atom				
🗥 Scena 🔚 Właści 🔍 Szukaj	×										
Aby uzyskać pomoc wciśnij F1				Rozmiar widoku	1052 x 821	Jednostki: mm; deg 🧃	Q - 🗗 - 👕	* 📸 * 🕑 🗊 • 🞒 · I	Jakikolwiek - [Default - 🖧	

Kliknięcie OK spowoduje wprowadzenie danych które zostaną wstawione do tabeli parametrów.

2. Dodaj Dodatkowe Parametry.

Następnie dodaj następujące parametry w ten sam sposób:

Nazwa – Radnumber, Wartość parametru = 0 i typ wartości na skalarny. Te zmienne ustanawiają aktualną wartość dla promienia.



3. Ustawienie Wyrażenia.

Aby ustanowić wartość dla parametru 'Radnumber' (raz utworzonego), kliknij lewym przyciskiem myszy na kolumnie Wyrażenia parametru dla 'Radnumber' i wprowadź: 180/PI2 a następnie naciśnij klawisz Return.

IRONCAD zaktualizuje kolumnę wartości aby zawierała numeryczną wartość 1 radiana na przykład 57.295780.

4.14.4 Ustanowienie Kąta Pomiędzy Zębami.

Jak wspomniano wcześniej, są oceniane w odniesieniu do podstawowych jednostek systemu i kąty muszą zatem być uwzględnione w radianach. Funkcja wzorca stworzyła trzy parametry automatycznie – Numer, Promień i Kąt. Dla pełnego koła zamachowego, kat pomiędzy każdym zębem będzie taki sam, i dlatego w oknie wyrażenia obok Kąta wprowadź następujący: (360/Numer)*Radnumber

IRONCAD oceni wyrażenie lecz nie zmieni wartości parametru Kąta. Aby sprawdzić, kliknij na wartości związanej z parametrem Numeru i wprowadź, powiedzmy, 48. Aby zaakceptować tą wartość kliknij na następnym oknie wartości lub po prostu naciśnij klawisz Return.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

IRONCAD powinien zaktualizować kąt na 7.5. Dodatkowo przedstawienie graficzne wzorca zmieni się poprzez zwiększenie liczy pozycji dla cylindra użytego w wzorcu.



4.14.5 Odniesienie Średnicy do Liczby Zębów.

Zewnętrzna średnica obręczy koła zamachowego będzie funkcją liczby zębów i rozstawu tych zębów. Dla prostoty tego przykładu , skutki 'zawijania' rozstawu wokół obwodu zostaną zignorowane jak we wszystkim praktycznie rozsądek mówi ,że jest bardzo mały. Jednak w praktycznym świecie, to będzie musiało być rozwiązane.

Obwód obręczy koła zamachowego w tym przykładzie jest liczbą zębów pomnożona poprzez rozstaw zębów. Powierzchnia pomiędzy każdym zębem w tym przykładzie będzie wynosiła 4mm. Dlatego rozstaw będzie szerokością funkcji stworzonej przez wzorcowy otwór i powierzchnię (na przykład użycie wartości stworzonej wcześniej).

(pR1*2)+4

Dodaj parametr do obwoduobręczy poprzez kliknięcie Dodaj Parametr a następnie wprowadzenie :

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika
Nazwa – obwód obręczy, Wartość Parametru = 0 i typ parametru na długość i kliknij OK.

Następnie, w oknie wyrażenia obok nowo stworzonego parametru wprowadź:

((pR1*2)+4mm)*Numer

Pamiętaj aby dodać 'mm' po 4 aby powiedzieć IRONCAD'owi ,że jest to dodanie 4 milimetrów a nie 4 metrów. Wyrażenie zostało również zgrupowane pomiędzy nawiasami w celu upewnienia się ,że wyrażenie jest ocenione poprawnie. Na następnym obrazku, parametr obwódobręczy został oceniony na 672mm.

Funkcja Sokic Powiezchr Funkcja Sokic Powiezchr Plaszczysna Odmiesienia Głaniesienia Processow Plaszczysna Odmiesienia Processow Proce	ia Złożenie Arku ₩Wyciągnięcie po pro ₩ Gwint ₩ Pogrubić unkcja	sz blachy Narzędzia filach * Zaokrąglenie Faz krawędzi kra	Wizualizacja	IRONCAD Adnotacja nyl Ściany Pr upa części 🛃 R oweskie 🔩 U Modyfi	2011 (NFR) - Razem odziel część ozciągnięcie C suń Bryłę kuj	[Scena4.ics] Add-Ins zęści/Złożenia	💪 Żebro 🎡 Przytnij 🋐 Uwypuł	klenie	Styl × 0 × - Bezpośrednia Edycja*	0
Pikk Edytej Widok Ukodyfik Sens 0 0 C Douments and Settings Woods Nodyfik C Choane A settings Woods Nodyfik C Tooments And Settings Woods Node C Tooment And Kontowego 0 C Tooment And Settings Woods Node C Tooment And Settings Woods 0 C Tooment And Settings Woods Node C Tooment And Settings Woods 0 C Tooment And Settings Woods Node C Tooment And Settings Woods 0 C Tooment And Settings Woods 0 <td>j Narzędzia Kostał 2 Tabela parametów * Wybrany kostał: Zcose Altudna kontofa 572. Płoka wszyskie para Płokać wszyskie para</td> <td>kozenie Format Katalogi ie Watu Kotowego 00000 metry poritérij zaznaczonego kizi Sciečka Rodzaj Wało ShapeśSisha Profi ShapeśSisha Profi Shapsisha Profi Shapóśska Profi Shapsisha Profi Shapsi</td> <td>Okno Pom tahta ✓ Podgé Mazwa para pR4 p025 p038 p03 p04 p0229 p04 p0229 p053 p05 p010 p051 p0110 pA112 pR20 pR21 pR20 pR21 pD223 pD223 pD23 pD23 pE24</td> <td>oc ALGOR ad zmian Wyrażenie</td> <td>Wartošć 5,00000 19,00000 25,40000 25,40000 136,00000 136,00000 136,00000 16,00000 16,00000 16,00000 19,100000 19,100000 19,100000 19,100000 22,500000 0,000000 22,500000 19,100000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,0000000 10,0000000 10,0000000 10,0000000 10,00000000</td> <td>Jednostki Milmeters</td> <td>Komeria</td> <td>X OK Zastoni Anuki Pomoc Doda paranet Usuri paranet Zicide Pioka zamaczone Nispranid owa usunjeje Aktualizaj Escel</td> <td></td> <td></td>	j Narzędzia Kostał 2 Tabela parametów * Wybrany kostał: Zcose Altudna kontofa 572. Płoka wszyskie para Płokać wszyskie para	kozenie Format Katalogi ie Watu Kotowego 00000 metry poritérij zaznaczonego kizi Sciečka Rodzaj Wało ShapeśSisha Profi ShapeśSisha Profi Shapsisha Profi Shapóśska Profi Shapsisha Profi Shapsi	Okno Pom tahta ✓ Podgé Mazwa para pR4 p025 p038 p03 p04 p0229 p04 p0229 p053 p05 p010 p051 p0110 pA112 pR20 pR21 pR20 pR21 pD223 pD223 pD23 pD23 pE24	oc ALGOR ad zmian Wyrażenie	Wartošć 5,00000 19,00000 25,40000 25,40000 136,00000 136,00000 136,00000 16,00000 16,00000 16,00000 19,100000 19,100000 19,100000 19,100000 22,500000 0,000000 22,500000 19,100000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 19,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,000000 10,0000000 10,0000000 10,0000000 10,0000000 10,00000000	Jednostki Milmeters	Komeria	X OK Zastoni Anuki Pomoc Doda paranet Usuri paranet Zicide Pioka zamaczone Nispranid owa usunjeje Aktualizaj Escel		
	Uwaga: Wyrażona wata wprowadź za pomocą z	i (šć jest w metrachvhađanachVki) dasej jednoski np. (101+8mm +	gramach, 3in) - sin(30deg))	<u>bh</u> ł					

W tym momencie, obwódobręczy nie jest związany z średnicą koła zamachowego. Dotychczas średnica koła zamachowego była zdefiniowana poprzez obrócenie jego profilu wokół osi. Dlatego właśnie średnica ma podwojoną wartość związana z parametrem Rim (przydzielony podczas definiowania profilu). Dlatego:

Rim = obwódobręczyokręgu/2* znak wkleić trzeba

W oknie wyrażenia obok parametru Rim wprowadź następujący:

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Obwódobręczyokręgu/(2*PI2)

IRONCAD zaktualizuje wartość dotyczącą definiowania Rim i każdy inny parametr dotyczący parametru Rim. W tym momencie jednak, wzorzec ciągle posiada zęby wyprodukowane z oryginalną średnicą. Popraw to poprzez skojarzenie parametru średnicy z parametrem Rim poprzez proste wpisanie Rim w panelu wyrażenia obok Parametru Promień.

	🗈 🖻 🕞 🖥 🕤 🍅	- (IRONCAD	2011 (NFR) -	[Scena4.ics]				
S Funkcja	Szkic Powierzchr	nia Złożenie Ark	usz blachy	Narzędzia	Wizualizacja	Adnotacja	Razem	Add-Ins			Styl	• 🕐 • = • x
	Mycianniecie *	Wyciagniecie no pr	ofilach x			vchul Ściany 🖉 i	odziel cześć		A Zehro	Skala B	Bruky (2)	
	Musiagniecie przez obrót	t z 🖾 Guint	onnoch			onuna crećci 🗋 F	loscianniecie (refci/7lotenia	Den toil		Pode .	
Płaszczyzna	Wyciągnięcie przez obroc	e · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		Zaokrąglenie Fa	zowanie	orupa częsci 🛃 r	tozciągnięcie c	.2ęsci/ 2102ema	Przytinj	Szyk na kopioj	Bezpośrednia	
Odniesienia*	wyciągnięcie po scieżce	* er Pogrubic		krawędzi k	rawędzi 📟 🕫	iotoweskie WK (rsun brytę		- Owypus	denie (jp Lustro	• Edycja •	
Odniesienie	F	Funkcja				Mody	fikuj			Przekształć		
; Plik Edytuj V	Vidok Utwórz Modyfiki	uj Narzędzia Kształt	Złożenie I	ormat Katalo	gi Okno Po							
Scena	₽ ×											
C:\Documents a	nd Settings Kosak											Pa
Global Coort	dinate System											regli
🖃 🧐 Złożenie V	Vału Korbowego	Tabola paramotów *									7	dan
📄 🞒 Koło Zar	nachowe	Tabela parametow									-	a k
🕀 🙀 Odv	rróć1	Wybrany kształt: Złoże	nie Wału Kor	bowego						OK		stalo
🕞 🗍 Śrut	oa Koła	Aktualna komórka Obr	ecz									2
E O Otw	ór	Pokaż wszustkie par	ametru noniże	i zaznaczonego k	ształtu 🔽 Por	tolad zmian				Zastosuj		
- 3-0 SZV	Zah	Letin a la	A	In the second se		agego consol	1		lu lu	Anuki		
	Dependent Instanr	S C: Documents a	Sciez	ka Rodzaj wła	IS Nazwa para	Wyrażenie	Wartosc	Jednostki	Komer	enoug		
-	It Zab	Giobal Coord	-	Złożenie	P12 P13		3 141593	Milimeters		Pomoc		
	J Zab	Wezy		Złożenie	radnumber	(180 / P12)	57,295780	Scalar				
	T Zab	T (the tright	Shape53	Sha Szyk	Number		24,000000	Scalar		Dodaj parametr		
	🚺 Zab		Shape53	Sha Szyk	Angle		7,500000	Degrees				
B.] Zab		Shape53	Sha Profil	nR4	Obrecz	5 000000	Milimeters		Usun parametr		
8	Zab		Shape53	Sha Profi	pD25		19,000000	Milimeters		Źródko		
E.	Zab		Shape53	Sha Profil	pD38		12,700000	Milimeters				
	I Zap		Shape53	Sha Profil	pD3		25,400000	Milimeters		Pokaż zaznaczone		
	T Zab		Shape53	Sha Profil	pD4		25 400000	Milimeters				
÷.	T Zab		Shape53	Sha Profil	pD29		63,500000	Milimeters		Nieprawidłowe usunięcie		
	J Zab		Shape53	Sha Profil	pA35		135,000000	Degrees		Aktualizuj Excel		
	🕽 Zab		Shape53	Sha Profil	Obrecz		120,000000	Millimeters				
B-	🕽 Zab		Shape53	Sha Profil	nD52		18 080000	Milimeters				
8	Ząb		Shape57	Sha Profil	pR3		50,800000	Milimeters				
	Zab		Shape57	Sha Profil	pD5		76,200000	Milimeters				
P	Zab		Shape57	Sha Profil	pD10		0,000000	Milimeters				
	1 2ap		Shapes/	Sha Profil	nR12		32 500000	Milimeters				
	T Zab		Shape57	Sha Profil	oR20		19.100000	Milimeters				
	T Zab		<		111				>			
	T Zab	Uwaga: Wyrażona wart	ość jest w me	trach/radianach/l	kilogramach,							
	🚺 Ząb	wprowadź za pomocą :	żądanej jedno	skin p. ((D1+8mm	n + 3in) × sin(30di	sg]]						
- 🞒 Wał Kor	bowy	<u>h</u>						0 Fer			20	
Korba												
E go Więzy												
Contaction of the second secon												
E & Smaria												
(a)		A2										
<												
🛕 Scena 📃 Wła	ści 🤐 Szukaj	×			100							
Aby uzyskać pomor	c wciśnij F1				Rozmian	widoku: 1052 x 82	21 Jednostki	mm: dea 🚿	0 0 - 0	· - · · · · · · · · ·	A lakikolwiek	Default -

IRONCAD zaktualizuje wartość wzorca i zapewni podgląd aktualizacji.

W tym momencie Złożenie Koła Zamachowego jest teraz kontrolowane poprzez szereg zębów wprowadzonych do okna wartości dla Numeru parametru. Spróbuj zmienić liczbę zębów na 60 lub nawet 72.

Zamknij tabelę parametrów i zapisz plik.

4.15 Zmiany Projektu.

Mówiąc prosto, funkcja zmiany projektu IRONCAD'a pozwala na tworzenie części lub rodziny złożeń opartych na jednym lub wielu zmian. Na przykład, w złożeniu koła zamachowego stworzonego wcześniej, aby ustawić rozmiar złożenia należy wejść do tabeli parametrów i zmienić parametr. To zakłada pewnie poziom wiedzy i zostawia model otwarty na inne zmiany przez projekt lub przez błąd.

Zmiany konstrukcyjne zapewniają wyższy poziom automatyzacji prezentując przewidywalne warianty modelu jednocześnie umożliwiając stopień elastyczności. W złożeniu koła zamachowego, całe złożenie jest zbudowane w oparciu o zestaw parametrów zasilanych przez numery parametrów które zostały automatycznie stworzone w rezultacie dodania formy zęba. W typowych sytuacjach w zakresie dostaw, spółka może zaoferować standardowe warianty z ich katalogu. Zmiany konstrukcyjne zapewniają funkcjonalność aby wstępnie określić te warianty. Idzie to o jeden krok dalej i pozwala to również zdefiniować użytkownikowi własne scenariusze.

Pracując na najwyższym poziomie struktury części, Zmiany Konstrukcyjne ukrywają wszystkie kontrolowane parametry i relacji z początkującymi nie będącymi ekspertami użytkownikami IRONCAD'a. Jak w większości rzeczy, łatwiej jest wytłumaczyć przykład używając złożenia koła zamachowego zapisanego w poprzedniej sesji.

4.15.1 Dodanie Parametrów Najwyższego Poziomu.

Parametr Najwyższego Poziomu jest niezbędny do kontrolowania zmian konstrukcyjnych i służy jako prosty sposób do zdefiniowania prowadzących parametrów dla projektu.

1. Dodanie Parametrów Najwyższego Poziomu.

Przy zaznaczonym złożeniu wału korbowego, kliknij prawym przyciskiem myszy na złożeniu wału korbowego i z rozwiniętego menu wybierz Parametry. Upewnij się, że pole wyboru 'Pokaż wszystkie parametry poniżej zaznaczonego kształtu' nie jest zaznaczone.

		IRONCAD 2011 (NFR) - [Scena4.ics]	×
Punkčja Sztic Powi Wyciągnięcie * Płaszczyzna Odniesienia* Odniesienia*	ezcrinia złożenie Arkusz blacry Natrędzia Wyciągnięcie po profilach × obrót - ∬ Gwint ieżce × @ Pogrubić Funkcja	Wizhalizacja Adnotacja kazem Ada-Ins Pochył Ściany Podbieł części Skorupa części B. Rozciągniecie Części/Złożenia & Przytr owanie Skorupa części B. Rozciągniecie Części/Złożenia & Przytr Bodołwskie G. Usuń Bryte Dubyty Modyfiku j	styl & Skala Bryty iij uklenie Przekształ Przekształ
; Plik Edytuj Widok Utwórz Mo	dyfikuj Narzędzia Kształt Złożenie Format Katalog	i Okno Pomoc ALGOR	
Cons Cons	Tabela parametów Wybrany kaztał: Scena Aktuała komórka Połka: wszystke paramety poniziej zamaczonego ka Chownensa Scieżka: Rodzaj wiaź Scieżka: Rodzaj wiaź Więzy Więzy	tału Poddą mian i łazwa para Wyrażenie Wartość Jednostki Komenta j łazwa para Wyrażenie Wartość Jednostki Komenta szanowa stała wyrażenie (* 1990) szanowa stała wyrażenie	OK Zastoni Anuli Ponoc Odiaj parenett Utań parenett Zodo Poliki zamaczone Nieprawidowe usurojeni Abtusting Excel
K m ► A Scena E Właści Szukaj Aby uzyskać pomoc wciśnii F1	√ ^z	Rozmiar widoku: 1052 x 821 Jednostki: mm: des 🕥 🗅 - 🗧	

Następnie, dodaj parametr 'liczbazębów' i ustaw jego wartość parametru na 60 i typ wartości na Skalar jak jest to pokazane

Dodaj parametr			×
– Rodzaj parametru			ОК
Zdefiniowane prz	ez użytkownika	~	Anului
Nazwa parametru	liczbazebow		
Wartość parametru	60]
Rodzaj wartości – O Długość	🔿 Kąt	 Skalar 	

IRONCAD stworzy parametr pod nazwą 'liczbazębów'.

2. Ustaw Wyrażenie dla Koła Zamachowego.

Rozszerz przeglądarkę sceny tabeli parametrów i wybierz część koło zamachowe a następnie zaznacz okno 'Pokaż wszystkie parametry poniżej zaznaczonego kształtu'. IRONCAD wyświetli

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

parametry dla koła zamachowego. W oknie Wyrażenia obok wartości parametru wpisz liczbazębów. IRONCAD odniesie parametr koła zamachowego do parametru liczbazębów.

3. Ustaw Długość Ramienia Korby.

Wydaje się właściwe odnosić długość ramienia korby do średnicy koła zamachowego. Kliknij na złożeniu korby w przeglądarce scen tabeli parametrów w celu wyświetlenia wszystkich parametrów definiujących część. Zmień wyrażenie dla parametru Rzut na: Rim*1.5.

IRONCAD zmieni odpowiednio długość ramienia korby.

Powoduje to, że podczas jednej zmiany liczbyzębów, całe złożenie zostanie przekalkulowane jak jest to pokazane na następnym obrazku w przykładzie tabeli parametrów.

ualna komórka								
^p okaż wszystkie pa	aram	etry poniżej zaz	naczonego ksz	tałtu. 🔽 Pod	lgląd zmian			Zastosuj
C:\Documents a		Ścieżka	Rodzaj właś	Nazwa para	Wyrażenie	Wartość	Jednos 🛧	Anuluj
1 Global Coord			Scena	liczbazebow		60,000000	Scalar	
Chożenie V	F	Shape59	Złożenie	P12		3,141593	Scalar	Pomoc
A Wienu	F	Shape59	Złożenie	P13		3,141593	Millimeter	1
B Więzy	F	Shape59	Złożenie	radnumber	(180 / P12)	57,295780	Scalar	Dodaj parametr
	F	Shape59	Złożenie	obwodobrec	(((pR4 * 2) + 4 mm) * Number)	840,000000	Millimeter	
	H	Shape59\Sha	Szyk	Number	liczbazebow	60.000000	Scalar	Usuń parametr
	F	Shape59\Sha	Szyk	Angle	((360 / Number) / radnumber)	6,000000	Degrees	C. C
	F	Shape59\Sha	Szyk	Radius	Obrecz	133,690152	Millimeter	Źródło
	F	Shape59\Sha	Profil	pR4		5,000000	Millimeter	
	F	Shape59\Sha	Profil	pD25		19,000000	Millimeter	Pek si samaan
	F	Shape59\Sha	Profil	pD38		12,700000	Millimeter	FUKaz zaznaczun
	F	Shape59\Sha	Profil	pD3		25,400000	Millimeter	Nieprawidkowe usupi
	F	Shape59\Sha	Profil	pD4		12,700000	Millimeter	Inteprawiurowe usuni
		Shape59\Sha	Profil	pD28		25,400000	Millimeter	Aktualizui Excel
	Ē	Shape59\Sha	Profil	pD29		63,500000	Millimeter	Threaded Endor
	Ē	Shape59\Sha	Profil	pA35		135,000000	Degrees	
	Ē	Shape59\Sha	Profil	Obrecz	(obwodobreczy / (2 * P12))	133,690152	Millimeter	
	Ē	Shape59\Sha	Profil	pD50		25,400000	Millimeter	
	Ē	Shape59\Sha	Profil	pD52		18,080000	Millimeter	
		Shape59\Sha	Profil	pR3		50,800000	Millimeter	
		Shape59\Sha	Profil	pD5		76,200000	Millimeter	
	F	Shape59\Sha	Profil	pD10		0,000000	Millimeter	
24.0 STACE		Shape59\Sha	Profil	0A11		0.000000	Dearees M	
	<			1011			>	

4. Wyjdź z Tabeli Parametrów.

Akceptuj zmiany dla tabeli parametrów poprzez kliknięcie OK.

4.15.2 Zastosowanie Inteligencji Zmian Projektowych.

Aby dodać inteligentne Zmiany projektu, będziemy musieli wyświetlić narzędzia Zmiany Projektu.

1. Otwórz Pasek Narzędzi Zmiany Projektu.

Kliknij główny przycisk IRONCAD'a i wybierz Widok a następnie zaznacz Paski Narzędzi. IRONCAD wyświetli listę dostępnych pasków narzędzi. Wybierz Zmiany Projektu. IRONCAD wyświetli mały pasek narzędzi (zawierający 3 ikony). (UWAGA: może to być również wybrane z karty Add-Ins (dodatki) na pasku Windows Ribbon.

2. Dodaj Zmianę Projektu.

Zaznacz złożenie Korby tak aby wszystkie elementy zostały podświetlone na żółto (domyślnie) i wybierz ikonę Dodaj Zmiany Projektu.



Może to spowodować, że pozostałe dwie ikony będą dostępne blokując tym samym ikonę Dodaj Zmianę Projektu.

3. Edytuj Zmianę Projektu.

Zaznacz ikonę Edytuj Zmianę Projektu powodująca wyświetlenie przez IRONCAD'a panelu Zmiany Projektu, w tym panelu IRONCAD wyświetla parametry projektu które są dostępne dla Zmiany Projektu. Podczas przedstawienia w tej sekcji Zmiany Projektu będziemy zajmować się podstawowym tworzeniem dodatkowego projektu opartego na istniejącym Złożeniu Koła Zamachowego. Kliknij na przycisk Dodaj na górze panelu, IRONCAD przedstawi okno dialogu z zapytaniem o nazwę by reprezentować model który będziemy tworzyć. Wpisz 72 zęby jako nazwę. Upewnij się, że bieżąca opcja jest zaznaczona i kliknij OK. IRONCAD stworzy panel nowego projektu (kartę). W sekcji Parametry Projektu, zastąp wartość projektu na 72 a następnie kliknij na Generuj pod obrazem podglądu. Nowy projekt z 72 zębami zostanie stworzony. Powtórz tą samą czynność ustawiając warianty na 102 zęby i 50 zębów.

Principa Sakic Powierchnia Principa Wyciagniecie * Image: Sakic Image: Sakic Odnieszinia: Image: Sakic Image: Sakic Image: Sakic Image: Sakic Odnieszinia: Image: Sakic	v Złożenie Arkurz blachy Narzędzia Wyciągnięcie po profilach * Wwint ogrubić Zackręglenie Fazo krewędzi krew	IRONCAD 2011 (NFR) - Wizualizacja Adnotacja Razem W Pochyl Ściary Podcieł część Skorupa części Rozdagnicelic C wanie Booloweskie Kuba Bryłe Modyfikuj	[Scena4.ics] Add-Ins [zęści/Złożenia @ Prytnij S Uwypuklenie	Styl	- 5 X * 0 * - 5 X
E Rik Edytig Widok Utworz, Modyfrikuj Nav Scena 2.× CDocumenta and Setting Visasko CDocumenta and Visasko	zędzia Kutałk Złozenie Format Katalogi Edyfuj zmiany projektu Dodaj Uuwi Dodaj Uuwi Dodaj Uuwi Dodaj Uuwi Dodaj Uuwi Dodaj Uuwi Paranehy delignu Q Plazawej wielku Chłach wiel z Chład Udwie wielkichodoł I Chład wielewostał Z Mazzwa	Okno Permoc ALGOR Permore zainipiwary Zastoci B C D afra wartok (Ykrtok desaynu Jechostk 01521972 deg war napęd O Pokaż zamaczo	Dodaj do aktywnej kortiguracij Podaj do doracu Podaj do doracu Podaj do doracu Podaj do doracu Generowsć Dotacu w docowsć 1 Neme Current	C CK Preglada Preglada K Value Design Value	Brenglanka A kurangu
K Scens ₩Waści Suksij Aby uzyskać pomoc wciśnij FI		Rozmiar widoku: 1052 x 821 Jednostki	: mm; deg 🔍 Q, ~ 🗗 ~ 👔 ~ 🙀	🖀 - 🍘 🗍 - 🔗 - Wywierć w dc -	Default - 🛃

4. Akceptuj Nowe Zmiany Projektu.

Kliknij Ok w celu zaakceptowania zmian.

4.15.3 Testowanie Zmiany Projektu.

Teraz kiedy Zmiana Projektu została stworzona, jest dobrze przełączać zmiany aby upewnić się, że wracają one do spodziewanych rezultatów.

1. Umieść Złożenie w Nowym Katalogu.

Otwórz nowy katalog poprzez przejście do zakładki Razem na pasku Windows Ribbon i wybierz Nowy. IRONCAD wyświetli nowy, pusty katalog. Zaznacz złożenie Wału Korbowego i przeciągnij go na katalog.

2. Stwórz Nową Scenę i Użyj Nowego Wpisu Katalogu.

Stwórz Nową Scenę i przeciągnij pozycję katalogu do sceny.

Edytuj zmiany projektu	\mathbf{x}	cena4.ics]				- • ×
Dodaj Usuń Ponowne zainicjowany Zastosuj Dodaj do aktwynej konfiguracji OK		ld-Ins			Styl ~	🎱 v = 🕫 x
	_		💪 Żebro	Skala Bryły	O,	
Parametru designu Podelovi Podelovi		ci/Złożenia	Se Przytnij	Szyk Bryłe	Bezpośrednia	
			M Uwypuklenie	Ustro *	Edycja*	
1 Nazwa Aktualna wartość Wartość designu Jednostk		-		Przekształć		
2 P12 3,14159265359 3,14159265359 3 P13 3,14159265359 3,14159265359 mm		-				
4 radnumber 57,29577951308 57,29577951308		1				
5 obwodobreczy 840 840 mm						Gazi
						dite
Pokaż wsz O Pokaż napęd O Pokaż zaznaczoi						aKa
Didden zmanu projektu		17	NUM	-		goin
AB		1	1.			
1 Child Design				The second		
2 Koło Zamac						
Generować Przeglądaj						
Główne właściwości Dostosuj właściwości						
1 Właściwości Aktualna wartość Wartość designu 1 Name Current Value Design Value						
2 Nazwa Złożenie Waku Korbowego Złożenie Waku Korbowego					C	
4 Opis					Č.	
		MT_				
		///				
	-					
		1 1				
			12 5			
			1 de la			
		0.00				
<						
🛕 Scena 🛄 Właści 🔍 Szukaj 🔍						
Aby uzyskać pomoc wciśnij Fl Rozmiar widoku: 1052 x 821 Jednos	tki: m	ım; deg 🔘	Q - 🗗 - 🗐	· 🖓 · 🔗 🗇 - 🔗 -	Jakikolwiek -	Default -

IRONCAD natychmiastowo otworzy panel Zmiany Projektu.

3. Wybierz Zmianę Projektu.

Zaznacz kartę 50 zębów. Kliknij Generuj i kiedy raz model odświeży się kliknij OK.

IRONCAD stworzy nowe złożenie Wału Korbowego używając wartości wprowadzonych w Zmianie Projektu.

4. Zmień Zmianę Projektu.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na złożenie Wału Korbowego aby ujawnił się nowy wpis w menu dla Zmiany Projektu. Wybierz wersję 102 zęby i IRONCAD natychmiastowo zaktualizuje złożenie.



Z tego samego menu, niestandardowe warianty mogą być stworzone poprzez opcję Edycji. Wybierając Edytuj otrzymamy w rezultacie wyświetlenie znajomego panelu kontrolnego Zmiany Projektu.

Przykład powyżej używa pojedynczej wartości do zaktualizowania złożenia. Ta sama technika może być użyta na poziomie części po którym to czasie Zmiany Projektu mogą również zastosować kolor do odzwierciedlenia różnych części. Na przykład, w nowej scenie, przeciągnij cylinder na scenę i zaznacz go na poziomie InteliKształtów. Teraz kliknij prawym przyciskiem myszy na InteliKształcie i wybierz 'Edytuj Przekrój'. Kliknij prawym przyciskiem myszy na centralnym punkcie i wybierz Zablokuj. Następnie dodaj InteliWymiary do okręgu i akceptuj edycje poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy i wybraniu Zakończ Rysunek. W przeglądarce scen zaznacz cylinder na poziomie części lub zaznacz cylinder na scenie tak aby jego krawędzie były podświetlone na błękitny kolor. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Parametry. Teraz dodaj parametr, średnica, o wartości 20 i typie Długość. Kliknij na opcję Pokaż

wszystkie parametry i w oknie Wyrażenia naprzeciw stworzonego wymiaru (prawdopodobnie pR1) wprowadź słowo Średnica w celu odzwierciedlenia stworzonego parametru poziomu części. Średnica cylindra zostanie odpowiednio zaktualizowana. Zamknij okno dialogu klikając OK. Zaznacz cylinder na poziomie części i kliknij na ikonę Dodaj Zmianę Projektu a następnie Edytuj Zmianę Projektu. Teraz wyświetli się znajomy panel Zmiany Projektu. Jednak tym razem, w panelu ogólnych właściwości w dolnym lewym rogu panelu Zmiany Projektu będzie wejście dla koloru.



Dodaj Nową Zmianę Projektu, powiedzmy 20mm. Zmień Wartość Projektu dla średnicy na 20mm i Wartości Projektu okno koloru w panelu właściwości ogólnych. IRONCAD wyświetli okno standardowych kolorów aby wybrać rodzaj koloru. Wybierz kolor i zaakceptuj swój wybór poprzez kliknięcie OK a następnie Generuj aby zaktualizować podgląd modelu.

Zamknij panel Zmiany Projektu klikając OK. Kliknij prawym przyciskiem myszy na cylindrze i wybierz 20mm z listy Zmiany Projektu. Cylinder zmieni Średnicę i Kolor by odzwierciedlić obecny wariant.

Te same kroki mogą być użyte do ustawienia Nazwy Części, Opisu, i niestandardowe właściwości dodane do części. W zasadzie wybrana Zmiana Projektu może definiować właściwości nowej części.

To kończy sekcję użycia geometrii 2D by projektować i kontrolować części IRONCAD'a. Ten rozdział skupił się na zaawansowanych możliwościach IRONCAD'a do tworzenia lub edytowania IntelliKształtów używając geometrii 2D. Ten rozdział poprowadził cię przez proces tworzenia prostego złożenia części. W tym momencie, twoje złożenie powinno wyglądać podobnie do tego przedstawionego poniżej



Tematy objęte w tym rozdziale zawierały:

- Uchwyty Kształtów vs. Uchwyty Gabarytów
- Użycie podstawowych narzędzi edycji 2D

• Tworzenie sprecyzowanych Szkiców używając wymiaru końcowego, wymiaru krzywej, i uchwytów krzywej

- Tworzenie przekroju istniejących IntelliKształtów
- Ograniczenia 2D
- Przeciągnij i Upuść Modelowanie IntelliKształtów vs. Modelowanie przekroju 2D
- Ustawienie imion i kolorów dla Części i InteliKształtów
- Użycie Katalogu Zaawansowanych Kształtów
- Zapisywanie Części
- Tworzenie wału korbowego

- Dodawanie Wału
- Tworzenie Korby
- Ograniczenia Parametryczne z Wyrażeniem
- Tworzenie Zespołu
- TriBall i połączone elementy
- Dodanie inteligencji przy użyciu parametrów
- Zmiana Projektu.

W następnym rozdziale skupimy się na zaawansowanych możliwościach TriBall'a.

5. TriBall IRONCAD'a

Okrzyknięty przez niektórych jako 'najbardziej przydatne narzędzie w historii CAD' TriBall jest potężnym i elastycznym do wykonywania przekształceń przestrzennych 3D w IRONCAD'zie. Większość p[przykładów tutaj pokazuje jak pozycjonować indywidualną część. Jest to ważne żeby wiedzieć, że TriBall może być użyty w wielu różnych aplikacjach w IRONCAD'zie, łącznie z:

- Pozycjonowanie Części i Złożenia
- Pozycjonowanie Płaszczyzny Funkcji i Części
- Bezpośrednie Modelowanie Powierzchni, Loft i Sweep Manipulacja Ścieżki
- Modyfikacja Ścieżki Klatki Animacji
- Umieszczenie Mapowania Tekstur
- Kamera, Pozycjonowanie Punktu i Plamki Światła
- Pozycjonowanie Kotwicy i Punktu Mocowania

Ta sekcja podzieli TriBall na 3 funkcjonalne strefy a następnie zademonstruje, przez przykłady, niektóre z bardziej zaawansowanych możliwości TriBall'a takie jak:

- Orientacja Elementu przy Użyciu TriBall'a
- Budowanie Złożenia Używając TriBall'a
- Zmień Pozycje i Orientuj TriBall w Odniesieniu do jego Dominującego Elementu
- Rotacja, Kopiowanie i Połączenie Elementu Używając TriBall'a

Chociaż TriBall został przedstawiony w Przewodniku Szybkiego Startu, zabierając odrobinę czasu w celu zrozumienia 3 funkcjonalnych stres TriBall'a skrystalizujemy koncepcję i moc TriBall'a.

5.1 Anatomia TriBall'a.

TriBall zapewnia narzędzia do swobodnego poruszania obiektu wokół płaszczyzny ekranu (Strefa 1), wzdłuż zdefiniowanych osi lub w płaszczyznach (Strefa 2) używając znajomego kliknięcia lewym przyciskiem myszy do wizualnego pozycjonowania lub prawego przycisku myszy do kontrolowania precyzyjnego ruchu. W dodatku TriBall zapewnia kontrolę pozycji i orientacji manipulowanego elementu (Strefa 3). Narzędzia Strefy 3 są również używane do zmieniania i kontrolowania TriBall'a.



W dodatku, IRONCAD zapewnia wizualną opinię przez symbol kursora.



Obróć/Kopiuj na płaszczyźnie sceny



Obróć/Kopiuj wokół definiowanej osi



Przesuń/Kopiuj na płaszczyźnie

5.1.1 Strefa 1 TriBall'a

Strefa 1 znajduje się w kole narysowanym na ekranie używanym do zdefiniowania zewnętrznej granicy TriBall'a. Poprzez umieszczenie kursora na granicy koła kursor myszy zmieni się w strzałkę obracającą się według wskazówek zegara i granica koła zmieni kolor z błękitnego na żółty.



Podczas kliknięcia lewym przyciskiem myszy i przeciągnięcia wokół granicy koła, zostanie ono obracane wokół bieżącej centralnej pozycji TriBall'a na płaszczyźnie ekranu.

5.1.2 Strefa 2 TriBall'a.

Strefa 2 kontroluje poruszanie się wzdłuż zdefiniowanych osi lub płaszczyzn. Sterowanie w Strefie 2 jest najprawdopodobniej najczęściej używaną funkcją TriBall'a.



Na zewnątrz granicy koła znajdują się 3 kwadraty reprezentujące indywidualne płaszczyzny tak samo jak są one ustawione wobec siebie pod kątem 90 stopni. Emanujące z centrum każdego z kwadratów kropki to uchwyty, uchwyty osi. Płaszczyzny i uchwyty osi są zorientowane w stosunku do kotwicy elementu będącego pod wpływem manipulacji. Umieszczenie kursora na jednym z symboli płaszczyzny da nam w rezultacie zmianę grafiki kursora na 4 strzałki leżące prostopadle do siebie.



Kliknięcie lewym przyciskiem myszy i przeciągnięcie podczas gdy płaszczyzna podświetlona jest na żółto wizualnie przesunie element na tej płaszczyźnie, kliknięcie prawym przyciskiem myszy da nam w rezultacie okno dialogu dające nam precyzyjną kontrolę. Jako pomoc IRONCAD wyświetli parę wymiarów by dać nam opinię o ruchu.

Uchwyty osi są używane do trzech podstawowych akcji:

- Przesuwanie w odpowiednim kierunku,
- Obrót wokół osi,
- Dodanie dodatkowej kontroli kierunku przesunięcia podczas pozycjonowania używając funkcji Strefy 3.

Kliknięcie na jednym z uchwytów podświetli uchwyt przechodzący przez TriBall co określa oś dla ruchu lub kontroli nawet jeśli po prostu klikamy na uchwycie i przeciągamy w jednym ruchu.



Ponownie, IRONCAD da nam opinię jakiejkolwiek zmiany pozycji i zmieni kształt kursora. Gdy oś jest 'Zdeklarowana' przesuwanie kursora myszy wewnątrz zewnętrznej granicy koła spowoduje, że IRONCAD zmieni kształt ikony kursora jeszcze jeden raz. Poprzez kliknięcie i przesunięcie kursora (utrzymując go wewnątrz granicy koła) element zostanie obrócony wokół zadeklarowanej osi.



5.1.3 Strefa 3 TriBall'a.

Strefa 3 odnosi się do trzech wewnętrznych orientacji uchwytów z błękitnymi zakończeniami i centralnym czerwonym punktem. Kontrole przewidziane przez Strefę 3 mają wpływ na odzwierciedlenie manipulowanego elementu lub TriBall'a takie jak równolegle do krawędzi itd.. W celu pokazania pełnego zakresu opcji, kliknij prawym przyciskiem myszy na błękitnym uchwycie.



Centralny czerwony punkt (centralny uchwyt)dostarcza szybki sposób swobodnego przeciągania elementu do istniejącego punktu obojętnie jakiego modelu na scenie, po prostu kliknij na centralnym uchwycie i, z przytrzymanym przyciskiem myszy, przeciągnij do żądanego punktura jakikolwiek model w scenie. Aby pomóc, IRONCAD zapewni wsparcie InteliZatrzask do pozycjonowania elementu.

Ponadto, jeśli zaznaczony jest uchwyt osi, IRONCAD wyrówna manipulowany element wzdłuż osi lecz wyrównany do wybranego punktu.

5.1.4 Zmiana Pozycji TriBall'a.

Dla TriBall'a nie będzie to zbyt potężne jeśli jego pozycja zostanie poprawiona w miejscu lub pozycji. Poprzez wciśnięcie klawisza Spacji kiedy TriBall jest aktywny da nam w rezultacie zmianę podstawowego koloru z błękitnego na biały i w wyniku manipulacji wpłynie na sam TriBall a nie na element.



5.2 Praktyczne Przykłady Użycia TriBall'a.

Następujące przykłady przedstawia podstawy Strefy 2 i Strefy 3 w praktyczny sposób. Podczas instalacji IRONCAD'a zainstalowano dwa pliki sceny w folderze Tutoriale domyślnie (dla 2011) jest to:

Program Files\IRONCAD\2011\Tutoriale\pl-pl

Dwa pliki sceny to 'triball1.ics' i 'triball2.ics'. Przykłady pokażą prawdziwą moc dostarczoną przez TriBall'a przez:

- Użycie Centralnego Uchwytu TriBall'a
- Użycie wewnętrznych 'uchwytów orientacji' TriBall'a
- Użycie klawisza spacji w celu odczepienia i zmienienia pozycji TriBall'a
- Tymczasowe ograniczenie (deklarowanie) osi TriBall'a
- Przyrost przyciągania z TriBall'em
- Użycie TriBall'a do kopiowania Promieniowych/Liniowych wzorców tablicy
- Komenda 'Do Punktu'
- Komenda 'z Punktu do Punktu'
- Komenda 'Równolegle do Krawędzi'
- Komenda 'Prostopadle do Powierzchni'
- Komenda 'Do Punktu Centralnego'
- Komenda 'Równolegle do Osi'
- Komenda ' Odwróć'
- Tworzenie 'Wzorca'

IRONCAD posiada 3 komendy klawiszowe dla TriBall'a:

F10 – Włącz lub Wyłącz TriBall

Spacja – Odłącz/Dołącz TriBall w zaznaczonym elemencie

CTRL – Aktywuj Przyrost Przyciągania do tłumaczenia/rotacji

Otwórz Plik, triball1.ics, powinien wyglądać podobnie do następnego obrazka (tło zostało zmienione w celu pomocy lepszego pokazania zawartości sceny).



5.3 Użycie Uchwytów Orientacji TriBall'a do Pozycjonowania Części.

Zaznacz pokazany wał i włącz TriBall.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie orientacji (Strefa 3) biegnącego równolegle do Osi Wału (jak pokazane) i zaznacz 'Równolegle do Osi' z rozwiniętego menu.



Kliknij na cylindrycznej powierzchni głównej, szarej części pokazanej na obrazku. To spowoduje, że zaznaczona oś wału zostanie wyrównana z osią otworu. Zauważ, że w tym wypadku, zewnętrzna powierzchnia otworu mogła zostać wybrana zamiast wewnętrznej powierzchni i rezultat był by identyczny.

5.4 Użycie Centralnego Punktu TriBall'a do Pozycjonowania Części.

Aby przenieść wał do centrum otworu, kliknij prawym przyciskiem myszy na centralnym punkcie TriBall'a i wybierz 'Do Punktu Centralnego' z rozwiniętego menu.



Następnie kliknij na pokazanej okrągłej krawędzi. Dzięki temu centrum TriBall'a zostanie przesunięte (i wał) do centralnego punktu wybranego celu.

5.5 Tymczasowe Ograniczenie (deklaracja) Osi TriBall'a.

Teraz prześliźnij wał w dół podstawy otworu poprzez pierwsze kliknięcie na górnym zewnętrznym (Strefa 2) uchwycie TriBall'a pokazanym. To działanie spowoduje, że pionowa oś TriBall'a zostanie podświetlona na kolor żółty, który oznacza, że TriBall jest chwilowo ograniczony do poruszania/obracania tylko wzdłuż/wokół tej osi.



Teraz przeciągnij centrum TriBall'a poprzez kliknięcie i przytrzymanie lewego przycisku myszy na centralnej czerwonej kropce dolnej okrągłej krawędzi TriBall'a jak pokazano. Poprzez zdeklarowanie osi, kursor jest skutecznie wolny aby poruszać się na zewnątrz TriBall'a w celu umożliwienia innym funkcjom lub częściom możliwości zaznaczenia. Wał powinien ześliznąć się w dół ograniczonej pionowej osi i idealnie zatrzasnąć się z wyrównaniem z dolnym otworem.

5.6 Komenda Równolegle do Krawędzi.

Zmień widok tak by otrzymać bardziej przejrzysty obraz na wpust walca i obudowy. W celu dostosowania wpustu, kliknij prawym przyciskiem myszy na orientacji centralnego uchwytu (Strefa 3) pokazanego, i wybierz 'Równolegle do Krawędzi' z rozwiniętego menu.



Następnie, kliknij na pokazanej krawędzi. Może to spowodować, że zaznaczona oś TriBall'a zostanie wyrównana z zamierzoną krawędzią poprzez obrót o centralny punkt TriBall'a.

Wyłącz TriBall'a bądź przez naciśnięcie F10 lub klikając na jego ikonie.

5.7 Komenda Prostopadle do Ściany.



Aby wstawić klucz do wpustu, zaznacz klucz i aktywuj TriBall.

Wyrównaj klucz z wpustem poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na zorientowany centralny uchwyt pokazany (1) i wybierz 'Prostopadle do Ściany' z rozwiniętego menu. Następnie kliknij na górną powierzchnię

walca pozycjonowanego wcześniej (2). Spowoduje to, że zaznaczona oś TriBall'a zostanie wyrównana prostopadle z ścianą docelową. Kliknij na puste miejsce (3) na scenie w celu odznaczenia zaznaczonej osi.

5.8 Przeciągnij i Upuść metoda zmiany pozycji TriBall'a.

Przenieś TriBall na część poprzez wciśnięcie klawisza Spacji. Kolor TriBall'a zmieni się teraz na biały, wskazując iż jest on 'wolnostojący' i może być przesunięty niezależnie od części. Przeciągnij centrum TriBall'a do rogu klucza, as jest to pokazane (przybliż jeśli jest to konieczne).



Naciśnij ponownie klawisz Spacji aby ponownie podłączyć TriBall do części (kolor powróci na niebieski).

5.9 Komenda Do Punktu.

Umieść klucz we wpuście poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na środku Triball'a i wybierz komendę 'Do Punktu' z rozwiniętego menu a następnie wybierz narożny punkt wału. Alternatywnie, przeciągnij centrum TriBall'a do narożnego punktu wału. Oba podejścia kończą się tym samym rezultatem.



Klucz powinie teraz być zamontowany w wpuście, wyłącz teraz TriBall bądź poprzez kliknięcie na jego ikonie lub poprzez naciśnięcie klawisza F10.

5.10 Dostosowanie Elementu Jaskółczego Ogona.



Zaznacz część jaskółczego ogona i włącz TriBall. Odnosząc się do obrazka poniżej, Kliknij prawym przyciskiem myszy na zorientowanym uchwycie pokazanym niżej i wybierz 'Prostopadle do Ściany' z rozwiniętego menu.

Kliknij na ścianę pokazaną na obrazku a następnie odznacz uchwyt poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na tle sceny.

Aby wyrównać element jaskółczego ogona z rowkami jaskółczego ogona kliknij prawym przyciskiem myszy na zorientowanym uchwycie równoległym do rowków i wybierz 'Równolegle do Krawędzi' z rozwiniętego menu a następnie wskaż krawędź pokazaną poniżej na obrazku.



Kliknij na pustym miejscu w scenie w celu odznaczenia zaznaczonej osi.

Zmień pozycję TriBall'a na części poprzez naciśnięcie klawisza Spacja. Kolor TriBall'a zmieni się teraz na biały, wskazując na to, że jest 'wolnostojący' i może być poruszany niezależnie od części.

Teraz, przeciągnij centrum TriBall'a do pokazanego naroża, następnie ponownie naciśnij klawisz spacji by ponownie podłączyć TriBall do części. Gdy TriBall raz został zablokowany w danym miejscu, kliknij lewym przyciskiem myszy na centralnym punkcie TriBall'a i przeciągnij element jaskółczego ogona do miejsca poprzez wskazanie punktu pokazanego na następnym obrazku.



IRONCAD pomoże w tym procesie poprzez użycie sprężenia zwrotnego InteliZatrzasku.

Alternatywnie, kliknij prawym przyciskiem myszy na TriBall'u i wybierz 'Do Punktu' z rozwiniętego menu a następnie wybierz ten sam punkt.

Część powinna teraz być złożona poprawnie.

5.11 Komenda Odwróć TriBall.



Jeśli TriBall jest nadal aktywny na elemencie jaskółczego ogona, wyłącz go i zaznacz pokazaną część i włącz TriBall z powrotem.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na pokazanym górnym uchwycie orientacji i wybierz 'Odwróć' z rozwiniętego menu. To 'obróci' część o 180 stopni w kierunku zaznaczonej osi (UWAGA: Odwrócenie jest czymś innym niż kopia lustrzana części).

5.12 Komenda Punkt do Punktu.

TriBall jest wyświetlony z minimalną liczbą uchwytów aby pomóc utrzymać czyste środowisko pracy, jednak gdy uchwyt jest zaznaczony IRONCAD wyświetla przeciwległy uchwyt. Na przykład, aby wyrównać kołki z otworami, zaznacz uchwyt orientacji pokazany na następnym obrazku (1) kliknięciem lewym przyciskiem myszy. IRONCAD wyświetli przeciwległy uchwyt (2) najpierw kliknij prawym przyciskiem myszy na nowo wyświetlonym uchwycie orientacji która wskaże IRONCAD'owi kierunek manipulacji. Z rozwiniętego menu wybierz 'Punkt do Punktu' i zaznacz jako cel centralne punktu otworów (3) i następnie (4). Spowoduje to, że zaznaczona oś TriBall'a zostanie wyrównana równolegle do wirtualnej linii pomiędzy dwoma punktami docelowymi. Cofnij komendę i tym razem wskaż centralne punkty otworów w przeciwnym kierunku.



Zmień pozycję TriBall'a funkcję części pokazującą jak zostanie ona złożona poprzez naciśnięcie kalwisza Spacja. IRONCAD zmieni kolor TriBall'a na biały. Następnie nawiązując do kolejnego obrazka, kliknij na górnym zewnętrznym uchwycie TriBall'a (1). Ta akcja spowoduje, że pionowa oś TriBall'a zostanie podświetlona na żółty kolor, który wskazuje na to, że TriBall jest tymczasowo ograniczony do Przesuwania/Obracania tylko na tej osi.



Gdy oś jest ograniczona i TriBall podświetlony na biało, przeciągnij centrum TriBall'a (2) do dolnej okrągłej krawędzi (3). TriBall powinien ' prześliznąć się' w górę ograniczonej pionowej osi i idealnie zaskoczyć i dostosować się do podstawy kołka. Zablokuj TriBall w nowej pozycji poprzez kliknięcie klawisza Spacja i w konsekwencji TriBall zmieni swój kolor na błękitny.

Kliknij na pustym polu w celu odznaczenia zaznaczonej osi.

Aby umieścić kołki w otworach, po prostu przeciągnij centrum TriBall'a do centrum otworu.



Alternatywną metodą do osiągnięcia tego samego rezultatu jest kliknięcie prawym przyciskiem myszy na centrum TriBall'a i wybranie 'Do Punktu Centralnego' z rozwiniętego menu a następnie kliknięcie na okrągłej krawędzi otworu.



Złożenie jest teraz zakończone i powinno wyglądać jak na obrazku poniżej:

W celu odkrycia niektórych innych funkcji pozycjonowania otwórz plik triball2.ics który znajdziesz w folderze Tutoriale.



TriBall2 powinien wyglądać tak jak ten na obrazku powyżej (jak w przypadku poprzedniego przykładu tło zostało zmienione aby pomóc zilustrować TriBall).

5.13 Komanda Do Punktu Centralnego

Aby umieścić wał zakończony kulą w gnieździe, najpierw zaznacz go i włącz TriBall. Przeciągnij wał do centrum gniazda poprzez najpierw kliknięcie prawym przyciskiem myszy na centrum TriBall'a (1) i wybraniu 'Do Punktu Centralnego' z rozwiniętego menu. Następnie kliknij na wewnętrzną kulistą powierzchnię,(2). W tym wypadku, zewnętrzna kulista powierzchnia może być wybrana jako cel, również, co będzie miało ten sam rezultat ponieważ obie kuliste powierzchnie są ograniczone.



W odniesieniu do następnego obrazka, aby wyrównać wał z jego otworem prowadzącym kliknij na górnym uchwycie orientacji (1) i wybierz 'Równolegle do Osi' z rozwiniętego menu. Następnie, kliknij na cylindrycznej powierzchni (2) która zostanie podświetlona na zielono kiedy kursor jej dotknie. Spowoduje to, że zaznaczona oś wału wyrówna się z osią otworu. Zauważ, że jest tam kilka współosiowych cylindrycznych powierzchni które mogą być użyte jako wybrany cel co będzie miało ten sam rezultat.



Odznacz TriBall.

5.14 Użycie Opcji TriBall'a 'Kopiuj w Płaszczyźnie'.

Używając TriBall'a, IRONCAD może modyfikować funkcje importowanej geometrii.

Na przykład, podstawowa część triball2.ics jest importowaną częścią tzn., że część nie zawiera żadnego InteliKształtu lub funkcji. Można to zauważyć poprzez rozszerzenie części w przeglądarce scen, Struktura pokazuje tylko Kształt 15. Powiększ część jak jest to pokazane na następnym obrazku i zmień filtr wyboru na 'Ściany przez auto-funkcję'.



Następnie zaznacz owalizację otworu gdy jego powierzchnia jest podświetlona na zielono jak pokazano, zauważając, że symbol kursora zmienił się na biały równoległobok gdy jego powierzchnia została dotknięta. IRONCAD rozpozna powierzchnię tworząc owalizację otworu jako funkcję.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Z paska Windows Ribbon wybierz narzędzie 'Przesuń Ścianę' z panelu Bezpośredniej Edycji.



IRONCAD wyświetli również panel Właściwości dla kontrolowanej akcji TriBall'a odpowiednio do aktualnego wyboru.

W menu panelu Właściwości IRONCAD'a, sprawdź 'Funkcję Kopii'. Następnie prawym przyciskiem myszy przeciągnij górny uchwyt płaszczyzny (ten który jest równoległy do ściany wskazanej na obrazku poniżej) TriBall'a. W panelu wprowadzenia danych wpisz 3.5 dla 'Dystans 1' i 2 dla 'Dystans 2' I kliknij OK.



Zakończ operację poprzez kliknięcie ikony 'Zastosuj I Wyjdź', w dodatku upewnij się, że Filtr Selekcji jest zresetowany na Wszystkie.

5.15 Użycie TriBall'a do Stworzenia Połączonych Kopii.

Sprężenie zwrotne InteliZatrzask obiektu przewidziane przez IRONCAD'a redukuje potrzebę wprowadzania wymiarów i dystansów zapewniając wysoki stopień wydajności w procesie projektowania. Na przykład a aktualnym przykładzie, otwór w walcu zapewnia podstawowe potrzeby by mógł być kopiowany na inną powierzchnię kołnierza. Używając TriBall'a, otwór może być przeciągnięty na płaszczyznę i połączony z istniejącym a więc jakiekolwiek zmiany w jednym z nich mogą być odzwierciedlone automatycznie z jego połączonym przykładem.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Aby użyć TriBall'a w celu stworzenia połączonych kopii otworu InteliKształtu najpierw, zaznacz otwór i włącz TriBall'a.



Kliknij na zewnętrzny uchwyt TriBall'a jak jest to pokazane. Tak jak w poprzednich przykładach ta czynność spowoduje, że oś TriBall'a zostanie podświetlona na żółto co oznacza, że jest tymczasowo ograniczona do Przesuwania/Obrotu tylko na tej osi.

Klikając i przytrzymując prawy przycisk myszy, przeciągnij centrum TriBall'a na środkowy punkt pokazanej krawędzi używając sprężenia zwrotnego InteliZatrzask. TriBall powinien 'prześliznąć' się wzdłuż ograniczone osi i zatrzasnąć się w wyrównaniu z środkowym punktem docelowej krawędzi.



Kiedy puścisz klawisz myszy, wybierz 'Połącz Tutaj' z rozwiniętego menu a następnie kliknij OK.

Odznacz narzędzie TriBall. IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

5.16 Orientowanie przy Użyciu Istniejących Powierzchni aby 'Przystawić Do'.

Zaznacz pokazany dysk i włącz TriBall. Kliknij lewym przyciskiem myszy na centralnym punkcie TriBall'a i przeciągnij go na centralny punkt podstawy, jak jest to pokazane. IRONCAD wyświetli centralny punkt cylindrycznej powierzchni i jej krawędzi przy użyciu sprężenia zwrotnego InteliZatrzasku.



Kliknij na zewnętrzny uchwyt TriBall'a, jak pokazano, w celu ograniczenia osi. Teraz, przeciągnij wskazany uchwyt orientacji do powierzchni podstawy tak jak jest to pokazane.



Jest to przykład możliwości używania przeciągnij i upuść uchwytów orientacji jako przeciwnych metod 'Klikanie Prawym Przyciskiem Myszy/Wybierz'.

Wyłącz TriBall.

5.17 Użycie Przyrostu Przystawki z TriBall'em.

TriBall może być manipulowany i pozycjonowany przy użyciu przyrostu przystawki określonej w locie. Na przykład, dodaj gwintowane pogłębienie otworu poprzez przeciągnięcie Niestandardowego otworu z katalogu Narzędzia i upuszczenie go w centralnym punkcie dysku, jak pokazano.



W otrzymanym oknie dialogu Niestandardowego Otworu, wprowadź wymiary średnicy pogłębienia na 0.375 i głębokość pogłębienia na 0.375 i sprawdź również opcję gwintu i edytuj wartości, jak pokazano a następnie kliknij OK.



IRONCAD skonstruuje gwintowany otwór i pogłębienie w centralnym punkcie dysku.
Zaznacz niestandardowy otwór przed chwilą stworzony i włącz TriBall (kolor dysku zmienił się aby wyświetlić TriBall bardziej przejrzyście).



Następnie, kliknij prawym przyciskiem myszy na pustej przestrzeni wewnątrz TriBall'a (nie na uchwycie) i wybierz 'Zmień Przyrost Przystawki' z rozwiniętego menu.

Wprowadź wartość dystansu 0.125 w dialogu Przyrost Przystawki i 45 w oknie Kąt Przystawki a następnie kliknij OK.

Do użycia funkcji Przystawki TriBall'a, przytrzymaj klawisz Ctrl i przeciągnij zewnętrzny uchwyt TriBall'a w prawo dopóki wyświetlona wartość dystansu będzie wynosiła 0.75, i puść klawisz myszy.



5.18 Tworzenie Wzorca Uszeregowania Promieniowego w TriBall'u.

Wspólnym wymaganiem w projekcie jest tworzenie regularnych wzorców otworów lub funkcji. TriBall zapewnia funkcje do tworzenia obu promieniowego i prostokątnego wzorca elementów. Klikanie prawym przyciskiem myszy, przeciągnięcie i upuszczenie na uchwycie płaszczyzny zapewnia funkcjonalność dla wzorców prostokątnych gdzie podczas kliknięcia prawym przyciskiem myszy i przeciągnięciem go wokół osi

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

uchwyt ma dostęp do funkcji Wzorca Promieniowego. Ten przykład analizuje możliwość stworzenia promieniowego uszeregowania otworów wokół centralnego punktu dysku.

TriBall musi być najpierw przeniesiony na centrum dysku. Aby to zrobić, zaznacz centrum otworu, aktywuj TriBall a następnie naciśnij klawisz Spacja. Kliknij prawym przyciskiem myszy na centrum TriBall'a i wybierz 'Do Punktu Centralnego' i następnie kliknij na okrągłą krawędź dysku.



TriBall przesunie się do centrum dysku.

Naciśnij ponownie klawisz Spacji by ponownie podłączyć TriBall do części (kolor TriBall'a powinien zmienić się z powrotem na błękitny). Aby stworzyć promieniowe uszeregowanie otworów wokół centrum, kliknij na pokazanym zewnętrznym uchwycie TriBall'a w celu określenia obrotu osi.



Umieszczenie kursora myszy wewnątrz granicy okręgu zmieni wygląd kursora na chwytającą dłoń ze strzałką wokół jej nadgarstka. Przeciągnięcie prawym przyciskiem myszy na pustą przestrzeń wewnątrz TriBall'a upewniając się, że kursor nie jest na uchwycie. Puść przycisk myszy i wybierz Stwórz Wzorzec Promieniowy z rozwiniętego menu.

Wprowadź 8 w oknie Numeru i 45 w oknie Kąta a następnie kliknij OK.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



Część będzie przypominała obrazek powyżej. Aby edytować 'Wzorzec Promieniowy' kliknij na obojętnie jakim owalnym otworze. IRONCAD wyświetli wartości wzorca promieniowego w jasno zielonym kolorze. Kliknij prawym przyciskiem myszy aby wyświetliło się okno dialogu Wartości, z liczbą otworów, kątem pomiędzy każdym z otworów i promieniem wzorca jak jest to pokazane poniżej.



To kończy wprowadzenie do TriBall'a. W tej sekcji TriBall został rozbity na 3 proste funkcjonalne strefy i bardziej zaawansowane możliwości TriBall'a zademonstrowane, takie jak:

- Orientowanie elementu przy użyciu TriBall'a
- Budowanie złożenia przy użyciu TriBall'a
- Zmianę pozycji i orientacji TriBall'a w odniesieniu do jego głównego elementu
- Obracanie, Kopiowanie i Łączenie elementu przy użyciu TriBall'a

Następny rozdział przedstawi możliwości tworzenia rysunku IRONCAD'a.

6. Tworzenie Rysunku IRONCAD'a.

IRONCAD oferuje bogactwo narzędzi do tworzenia rysunków 2D z istniejących modeli 3D lub bezpośrednio do przestrzeni rysunku 2D dla rysunków takich jak schematy.

Podstawami rysunku IRONCAD'a są:

- Tworzenie Sceny 3D.
- Zapisywanie Części o Znanej Nazwie.
- Tworzenie Rysunku Używając Wstępnie Zdefiniowanej Granicy Rysunku (Szablonu).
- Dodawanie Widoków i Wymiarów.

IRONCAD utrzymuje związek pomiędzy sceną 3D i rysunkiem stąd istotnym krokiem jest nadanie scenie nazwy i zapisanie jej. Bez tego rysunek nie będzie mógł posiadać wskaźnika do rysunku. Z tego prostego punktu widzenia wszystkie widoki, sekcje, widoki detali itd. są tworzone.

Rysunki mogą być pojedynczymi częściami lub złożeniami. Mogą one być pojedynczymi lub wieloarkuszowymi rysunkami. Ta sekcja analizuje niektóre z wspólnych funkcji tworzenia rysunku i przedstawia niektóre z zaawansowanych funkcji możliwości tworzenia rysunku IRONCAD'a w późniejszym czasie. Chociaż ten rozdział może być przeczytany w izolacji od innych rozdziałów, zawiera on podstawową wiedzę o koncepcjach tworzenia rysunku IRONCAD'a (przedstawioną w sekcji Szybkiego Startu). Podstawą dla tej sekcji samouczka jest plik sceny **drawingpart.ics** który można znaleźć w folderze Tutoriale w folderze instalacyjnym IRONCAD'a przeważnie:

Program Files\ IRONCAD\201x\Tutorials\pl-pl\ (201x przedstawia wersję IRONCAD'a).



Tematy zawarte w tym rozdziale:

- Tworzenie Standardowego Widoku
- Zmienianie Skali Widoku i Opcji Renderowania
- Przesuwanie Widoków
- Punktu Odniesienia, Wymiarowanie i Tolerowanie
- Linie Środkowe i Krzywe Odniesienia
- Sekcji, Detali, Pomocnicze i Ogólny Widok
- Wieloarkuszowe Rysunki
- Tabela Otworów
- Narzędzia Arkusza Rysunku
- Style i Warstwy
- Zespolenie Części/Rysunku

6.1 Podstawowe Tworzenie Rysunku.

6.1.1 Tworzenie Standardowego Widoku.

Otwórz plik sceny **drawingpart.ics** który znajdziesz w folderze Tutoriale stworzonym podczas instalacji, kliknij na główny przycisk IRONCAD'a i z menu Plik wybierz Nowy a następnie Rysunek, kliknij OK.

IRONCAD dostarcza 3 podstawowe standardy rysunku. Każdy szablon wewnątrz każdego standardu może być dostosowany do potrzeb specyficzny standardów przedsiębiorstwa. Dla jasności i logiczności rezultatu podczas śledzenia tej sekcji, z karty ISO, wybierz szablon A2.icd a następnie naciśnij OK.



IRONCAD wyświetli pusty arkusz rysunku i otworzy Panel Właściwości z dołu lewej strony ekranu. Na pasku Windows Ribbon wyświetlone zostaną 4 podstawowe karty:

- Widok konfiguracja widoku rysunku, kąt projekcji itd.
- Adnotacja wymiary, notatki itd.
- Szkic dodawanie i edytowanie elementów geometrii
- Wspólne narzędzia taki jak czcionka, kopiuj i wklej, style, warstwy itd.

Podczas otwierania nowego rysunku IRONCAD zaprezentuje kartę widoku, kliknij na ikonie 'Standard'.

Pojawi się okno dialogu Tworzenia Standardowego Widoku.

ityl:	Default Vie	w Style	~			
Widok Naz	Typy linii (wa widoku:	Zzcionka]		
Sce Kon	ina: drawing figuracja:	Default	Y	1		
Visc Geo Pok O O Wid	świetl wietria: Widoczne kra Wygładź kraw Obszar kresko Obszar kresko wygładź kraw Obszar kresko Szybki (Baza Projekt Dokładność lok Szczegółu ko Szczegółu	Rama: wędzie Granica jzie V Nazwa rędzie V Skala wania Podkreśł ko Ukryj Wszystko Rastrowa)	Tworzeni V Tworzen	Skala Wybierz z dost wprowadź ska Standardc Uzyj źródła wymiaru nie prawdziwych Pokaż Obrót Kąt obrotu: W Aktualizuj z W Obróć Linię	tępnych skal lub lę niestandardową. 1 : 2 4 a skali przedniego wio (zometrycznie) wym 0 stależne widoki ş Środkową z widoki	loku iarów

Jeśli **drawingpart.ics** nie jest otwarty naciśnij przycisk Przeglądaj na następnie znajdź i zaznacz plik **drawingpart.ics**. Używając obrazka powyżej jako odniesienia kliknij na dwóch strzałkach aby ukierunkować scenę w oknie modelu jak jest to pokazane. Okno modelu przedstawia widok z przodu modelu na rysunku, zaznacz widoki Góra, Przód i TFR jak jest to pokazane i kliknij OK. IRONCAD wyświetli zaznaczone widoki i następnie kliknij lewym przyciskiem myszy w celu umieszczenia widoków na arkuszu rysunku.



6.1.2 Zmiana Skali Widoku i Opcji Renderowania.

Kliknij prawym p[przyciskiem myszy na izometrycznym widoku (widok T.F.R) i wybierz właściwości, następnie zmień skalę na 1:2 poprzez wybranie opcji Standard, rozwinięcie jej i wybranie odpowiedniej skali. Również, zmień nazwę widoku na IZOMETRYCZNY i aktywuj okna Nazwa i Skala i kliknij OK.

	Default Vie	w Style		
/idok	Typy linii (Czcionka		
Nazv	wa <mark>wi</mark> doku:	IZOMETRYCZNY		
Scer	na: <mark>d</mark> rawing	part.ics		
Konf	liguracja:	Default	×	
Vys Geor V V V V V V V C V V C V V C V C C C C	wietl metria: Widoczne kra Jkryte krawęc Wygładź kraw Doszar kresko świetl Wszysł aż Jakość Szybki (Baza Projekt Dokładność	Rama: wędzie Granica dzie Vazwa wędzie Skala wania Podkreśl iko Ukryj Wszystko Rastrowa)	Skala Wybierz z dostępnych skal lub wprowadź skalę niestandardową. Standardc 1:2 Użyj źródła skali przedniego widoku Użyj źródła skali przedniego widoku Tworzenie wymiaru V Tworzenie prawdziwych (izometrycznie) wymiaró Pokaż Obrót Kąt obrotu: 0	
Widok Szczegółu			 Aktualizuj zależne widoki Obróć Linię Środkową z widokimi 	

Nazwa i skala powinny pojawić się teraz pod widokiem. Kliknij prawym przyciskiem myszy na izometrycznym widoku i wybierz Zacieniowane Renderowanie. Jeśli Zacieniowane Renderowanie nie jest możliwe do wyboru, sprawdź tryb użyty do stworzenia widoku poprzez zaznaczenie 'Właściwości' a następnie w sekcji Jakość Widoku i ustaw opcje dla 'Szybkiego (rastorowego)' lub 'Szkic (w oparciu o płaszczyznę)'.



Kliknij lewym przyciskiem myszy na Widoku z Przodu. IRONCAD zmieni panel Właściwości na właściwości widoku. Zaznacz okrągłą ikonę Użyj Standardową Skalę Widoku i ustaw skalę na 1:2. IRONCAD odpowie zmieniając każdy inny widok stworzony w tym samym czasie podczas gdy widok z przodu, jeszcze nie zmieniony jak powyżej, do tej samej skali. Ekran i rysunek powinien wyglądać tak jak na obrazku poniżej.



Jeśli widok z góry nie zmienił się aby dopasować się do widoku z Przodu, zaznacz go i spojrzyj na właściwości w panelu Właściwości. Opcja skali widoku powinna być ustawiona na Użyj Skalę Widoku z Przodu. Jeśli nie jest zaznaczona, zaznacz ją.

6.1.3 Przesuwanie Widoku.

Zaznacz widok z Góry, zostanie wyświetlone czerwone ograniczające obramowanie. Przesunięcie kursora na linię obramowania zmieni ikonę kursora na 4 strzałki. Kliknij lewym przyciskiem myszy i przeciągnij widok, zwracając uwagę na automatyczne ograniczenie widoku z Przodu (lub 'dominującego').

6.1.4 Tworzenie Ramki Punktu Odniesienia.

Przybliż widok z Przodu a następnie zaznacz kartę Adnotacje na pasku Windows Ribbon. W sekcji Odniesienia, kliknij na strzałkę w dół ponad ramką Kontroli Funkcji i wybierz narzędzie 'Baza Pomiarowa'. Zaznacz dolną krawędź części i przeciągnij etykietę w celu zlokalizowania jak jest to pokazane poniżej.



Po kliknięciu umieszczenia etykiety, naciśnij OK i zaakceptuj domyślną wartość 'A' (podstawowy punkt odniesienia). Przybliż widok z Góry i używając tej samej techniki, dodaj drugi (B) i trzeci (C) punkt odniesienia, jak pokazano



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Aby zmienić pozycję ramki punktu odniesienia, zaznacz ją i przeciągnij do nowej lokalizacji. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy na ramce punktu odniesienia otworzy okno dając tobie dostęp do właściwości zapewniając narzędzia do zmiany jego kształtu, jego tożsamości itd..



6.1.5 Dodawanie InteliWymiarów.

Z sekcji Wymiary z tej samej karty Adnotacji, wybierz narzędzie InteliWymiary i dodaj pokazany punkt do krawędzi InteliWymiaru poprzez kliknięcie punktu (1) wskazującego i krawędzi (2) w podanej kolejności.



Teraz dodaj Punkt do Punktu InteliWymiary jak pokazano poprzez ponowne klikniecie na punkt (1) a następnie (3). Zauważ, że wymiary mierzą prostopadły dystans z punktu do linii.

Użyj narzędzia InteliWymiarów do dodania dwóch wymiarów promieniowych pokazanych na następnym obrazku. Podczas kliknięcia na jakimkolwiek łuku koła (poza jego punktami środkowymi) używając narzędzia InteliWymiary, wymiar promieniowy jest automatycznie wywnioskowany.



Aby zmienić kierunek, liczbę miejsc po przecinku, kierunek strzałki itd., kliknij prawym przyciskiem myszy na wymiarze i ustaw właściwą opcję na przykład ustawienie wymiaru by był poziomy (horyzontalny):



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Zaznacz narzędzie InteliWymiary i dodaj Punkt do Punktu InteliWymiar jak pokazano poprzez kliknięcie dwóch wskazanych punktów, w pokazanej kolejności. IRONCAD narysuje wymiar prostopadle do dwóch wskazanych punktów. Podczas gdy wymiar jest nadal aktywny (lub zaznaczony), naciśnięcie klawisza TAB przełączy na pionowy lub poziomy pomiar (kliknięcie prawego przycisku myszy również przełączy kierunek wymiarów).



Następnie używając narzędzia InteliWymiarów, dodaj pokazany InteliWymiar z Punktu do Linii poprzez kliknięcie dwóch wskazanych lokalizacji w odpowiedniej kolejności jak pokazano na następnym obrazku.



Narzędzie InteliWymiary, domyślnie, pracuje używając trybu pojedynczego kliknięcia tak jak podczas dotknięcia łuku stworzy on wymiar łuku, dotknięcia linii a stworzy on wymiar linii itd.. Na obrazku poniżej użyj narzędzia InteliWymiary aby dodać wymiar promieniowy (1). Ponownie zauważ, że podczas kliknięcia na jakimkolwiek łuku koła (poza jego punktami środkowymi) używając narzędzia InteliWymiary, wymiar promienia jest automatycznie wywnioskowany.

Użyj narzędzia InteliWymiary aby dodać wymiar średnicy do punktu (2). W podobny sposób do dodania wymiaru łuku do łuku koła, kliknięcie na łuku używając narzędzi InteliWymiarów wygeneruje wymiar średnicy.



Naciśnięcie klawisza Shift podczas zaznaczania zastępuje domyślny tryb pojedynczego kliknięcia na przykład Użyj narzędzia InteliWymiary aby dodać wymiar z linii do linii dla strony żebra pokazanej poniżej przytrzymując klawisz Shift podczas pierwszego kliknięcia.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

W podobny sposób, aby dodać wymiar y głównego centrum, przytrzymaj klawisz Shift podczas pierwszego kliknięcia na zewnętrznej średnicy i jako drugi punkt kliknij na linii (2). Klawisz Shift unieważni zachowanie 'pojedynczego kliknięcia' narzędzia InteliWymiary i użyje punktu centralnego okręgu jako punkt od którego zaczyna mierzyć, drugie kliknięcie (na linii) ukierunkuje wymiar. Po kliknięciu na linii, umieść wymiar z prawej strony punktu odniesienia B.



Kliknij na znaczku Zatwierdź i Wyjdź w panelu Właściwości IRONCAD'a aby zakończyć wymiarowanie (lub wyłącz komendę).

6.1.6 Modyfikowanie Indywidualnych Wymiarów.

Wymiary mogą być zmieniane na wiele sposobów jak na przykład Stosowanie Tolerancji, dodanie okna aby wskazać, że wymiar jest 'Podstawowym' wymiarem, zmiana liczby miejsc po przecinku itd.

Aby zmienić ostatnio stworzony wymiar (210.1) na wymiar Podstawowy, umieść kursor myszy na wymiarze i kliknij prawym przyciskiem. Z rozwiniętego menu wybierz 'Tolerancja...' i w oknie właściwości wymiaru wybierz 'Podstawowy Wymiar' a następnie kliknij OK.



Podobnie, aby dodać Postfix 'TYP.' Do żebra wymiaru linia do linii (10) kieruj się tą samą procedurą, tym razem wybierz Tekst a następnie Postfix. IRONCAD bezpośrednio otworzy kartę Tekstu dialogu Właściwości Wymiaru z kursorem na wprowadzeniu Postfix. Wpisz TYP i naciśnij OK.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Rysunek powinien przypominać następny obrazek po ostatnich dwóch edycjach wymiarów.



6.1.7 Tolerancja Kształtu i Położenia (Geometryczna Tolerancja).

Tolerancja Kształtu i Położenia (lub Geometryczna Tolerancja) jest dodawana w podobny sposób jak Funkcja Punktu Odniesienia stworzona wcześniej.

Z sekcji objaśnień paska Windows Ribbon wybierz Tolerancja Kształtu i Położenia (lub kliknij na strzałkę w dół jeśli wyświetlona jest opcja Funkcji Odniesienia). Kliknij na wewnętrznym okręgu a następnie kliknij w celu umieszczenia ramki. IRONCAD wyświetli okno dialogu Właściwości Tolerancji i Położenia gdzie może być wprowadzony każdy atrybut kontroli. Po wprowadzeniu żądanego atrybutu, kliknij OK a następnie Zatwierdź i Wyjdź na panelu Właściwości IRONCAD'a.



Zmień położenie Tolerancji Kształtu i Położenia zgodnie z wymaganiami. W przypadku gdy Tolerancja Kształtu i Położenia ma być dołączona do wymiaru to znaczy, że linia odniesienia nie jest wymagana. Umieść kursor myszy na Tolerancji Kształtu i Położenia i kliknij prawym przyciskiem myszy. Z rozwiniętego menu, odznacz Pokaż Linię Odniesienia.

Po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na wymiarze promieniowym definiującym otwór i ustawieniu jego 'Formatu Tekstu' na poziomy i umieszczenie Tolerancji Kształtu i Położenia, rysunek powinien teraz przypominać następny obrazek.



6.1.8 Tworzenie Linii Centralnych.

Przybliż widok z Przodu aby dodać linię środkową dla otworu pokazanego poniżej poprzez kliknięcie 'Znaku Środka' z sekcji Objaśnienia na pasku Windows Ribbon, następnie kliknij na okręgu, jak pokazano. IRONCAD narysuje cztery przedłużane linie które mogą być wymiarowane poprzez wybranie linii środkowej i przeciągnięciu czerwonego uchwytu na zakończeniu każdego odcinka linii. Wymiary mogą być zastosowane dla tych linii.

Zmierz centralne linie i dodaj wymiary, jak pokazano.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



Dla widoków wyświetlających cylindryczne funkcje patrząc z boku (nie z góry) IRONCAD używa funkcji linii środkowej. Widok z przodu zawiera liczbę cylindrycznych powierzchni pokazanych z boku. Z sekcji Odniesienia wybierz funkcję 'Linia Środkowa' i nakieruj kursor na widok z przodu. IRONCAD podświetli cylindryczne powierzchnie w momencie gdy kursor przechodzi przez nie. Kliknięcie lewym przyciskiem myszy spowoduje narysowanie linii środkowej. Jak ze znakami środka, długość linii środkowych może być przedłużona poprzez przeciągnięcie czerwonego uchwytu końca.

Jak w większości funkcji IRONCAD pozostaje w wybranym trybie (w tym przypadku linii środkowej) do czasu gdy komenda Zatwierdzenia i Wyjścia w panelu Właściwości IRONCAD'a zostanie wybrana lub gdy zostanie naciśnięty klawisz Esc.

6.1.9 Tworzenie Krzywych Odniesienia.

Krzywa odniesienia jest to linia lub okręg która może być umieszczona dowolnie na modelu i jest użyteczna do pokazania wyrażenia limitu konkretnego zakończenia powierzchni lub działania. Geometria odniesienia jest asocjacyjna do części i może być użyta w wymiarowaniu.

Funkcja Krzywej Odniesienia jest zlokalizowana w sekcji Odniesienia karty Adnotacji. Poprzez kliknięcie na strzałkę w dół na opcji 'Linia' spowoduje wyświetlenie typów dostępnych funkcji krzywych odniesienia. Aby dodać linię odniesienia do modelu zaznacz przycisk 'Linia', klikając na linię, jak pokazano, przeciągnięcie linii w lewo, i następnie ponowne kliknięcie lewym przyciskiem myszy

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

aby umieścić ją wizualnie, lub klikając prawym przyciskiem myszy na pozycji aby precyzyjnie umieścić linię odniesienia – w tym przypadku chcemy żeby kąt miał 38.1mm.





IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Aby zmienić format linii to znaczy z solidnej linii na linię przerywaną (dotted) , bądź zaznacz inny typ linii przed kliknięciem OK w czasie ustawiania kąta do Zatwierdzenia i Wyjścia, zaznacz kartę Właściwości na dole panelu Właściwości IRONCAD'a i w oknie Styl zmień typ linii na Dot lub kliknij prawym przyciskiem myszy na linii odniesienia po zakończeniu komendy i wybierz Właściwości.

Warto jest zauważyć, że warstwa również może być zmieniona podczas tego działania.

Powtórz kroki powyżej aby dodać kolejną Linię Odniesienia, lecz z kątem 12.7mm. Teraz dodaj InteliWymiary do linii odniesienia jak pokazano poniżej:



Kliknięcie prawym przyciskiem myszy na wymiarze a następnie wybranie 'Przełącz Strzałkę do Środka/na Zewnątrz' zmieni pozycję strzałki. Ponadto podczas uporządkowywania rysunku, gdy wymiar jest zaznaczony i przeniesiony, umieszczenie kursora myszy na strzałce wymiaru zmieni ikonę kursora w chwytającą dłoń. Podczas przeciągania kursora 'chwytającej dłoni' podświetlonego wymiaru (kursor zmieni się na mały krzyżyk) na kolejny wymiar strzałka linii odniesienia przeskoczy strzałkę aktywnego wymiaru do wskazanej strzałki wymiaru. Następnie dodaj okno tekstu, jak pokazano, poprzez kliknięcie na narzędziu 'Tekst linii odniesienia', klikając na części, przeciągając do pokazanej lokalizacji a następnie wprowadzenia STREFA MALOWANIA jako tekst.



6.1.10 Wieloarkuszowe Rysunki i Dodatkowe Widoki.

Jak wspomniano wcześniej rysunki mogą zawierać wiele arkuszy w IRONCAD'zie wskazując wszystko z powrotem do pochodzącego modelu. Aby stworzyć nowy arkusz, otwórz kartę Widok. IRONCAD nie tylko zmieni pasek Windows Ribbon lecz również odświeży panel Właściwości zmieniając również panel Akcji na najbardziej odpowiednie funkcje uzupełniając te umieszczone na pasku Windows Ribbon.

Aby stworzyć nowy arkusz, zaznacz ikonę Nowy Arkusz podświetloną poniżej. IRONCAD wyświetli okno dialogu Nowego Arkusza, z karty ISO, wybierz szablon A2 następnie kliknij OK.



Teraz dodaj dwa widoki do nowe arkusza poprzez kliknięcie narzędzia Standardowego Widoku i wybranie Góra i Przód a następnie naciśnięcie OK. Widok z Góry i Przodu pojawi się na nowym arkuszu. Kliknij prawym przyciskiem myszy na widoku z Góry i wybierz 'Pokaż Wyrównanie > Break Alignment'.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Ręcznie zmień widoki, jak pokazano. (Aby przesunąć widok, zaznacz go i przeciągnij jego granicę). Ustaw Skalę widoków na 1:2.



Przybliż widok z Góry, zaznacz narzędzie Przekrój (znajdziesz go w sekcji Typy Widoku na pasku Windows Ribbon) a następnie kliknij na pokazaną lokalizację aby umieścić linię widoku. Zauważ, że linia przekroju zatrzaśnie się w cylindrycznych środkach funkcji.



Kliknij na zielonej ikonie w celu Zatwierdzenia i Wyjścia w Panelu Właściwości, a następnie umieść widok, jak pokazano. Zauważ, że widok jest automatycznie wyrównany z kierunkiem linii przekroju.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Kliknij na widoku przekroju. IRONCAD zmieni Panel Właściwości na podstawowe właściwości widoku przekroju, sprawdź opcje Nazwy. W tym momencie warto jest zbadać opcję włazu poprzez kliknięcie na przycisku Właściwości Włazu na dole Panelu Właściwości.

6.1.11 Dodanie Widoku Szczegółu.

Aby dodać widok szczegółu, wybierz Szczegół z sekcji Typy Widoków na pasku Windows Ribbon a następnie kliknij na pokazanej lokalizacji aby umieścić punkt środkowy w obszarze szczegółów. Przeciągnij kursor myszy do pokazanej przybliżonej średnicy a następnie kliknij w celu zakończenia obszaru szczegółu.



Kliknij na widoku szczegółu i w Panelu Właściwości włącz okna Nazwy i Skali. Warto jest przejrzeć opcje zaprezentowane przez Panel Właściwości.

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy na aktualnej granicy obszaru szczegółu odsłoni dalsze opcje do wyświetlenia widoków szczegółu takich jak jeśli w przypadku gdy widoki są połączone linią odniesienia.



6.1.12 Tworzenie Widoku Pomocniczego.

Przybliż widok z Przodu, zaznacz narzędzie 'Widok Pomocniczy' i odwołując się do następnego obrazka kliknij na dwa pokazane miejsca, w wskazanej kolejności, aby umieścić linię pomocniczą. Następnie przeciągnij linię widoku do żądanej pozycji używając jej uchwytów przeciągania, i w końcu kliknij narzędzie 'Odwróć Kierunek' na Panelu Właściwości Linii Pomocniczej aby skierować strzałki linii pomocniczej w kierunku części (jeśli wymagane). Kliknij na Zatwierdź i Wyjdź aby stworzyć Pomocniczy widok.



Oddal i kliknij w celu umieszczenia widoku, jak pokazano. Zauważ, że widok jest automatycznie wyrównany z kierunkiem widoku pomocniczego.

Zaznacz linię pomocniczą i zmień jej wielkość, jak pokazano, przy użyciu czerwonego punktu końcowego i kliknij Aktualizuj Widok na Arkuszu, znajdziesz go w panelu Aktualizuj na pasku Windows Ribbon.

Jak w poprzednich widokach, kliknij na widoku Pomocniczym i włącz Nazwę. Arkusz powinie teraz przypominać ten pokazany na następnym obrazku.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



6.1.13 Orientowanie Zaznaczenia.

Przybliż widok Pomocniczy aby stworzyć zaznaczenie na małych otworach. Przed naciśnięciem komendy Zatwierdź i Wyjdź, zaznacz kartę właściwości na dole Panelu Właściwości, a następnie więcej właściwości i obróć zaznaczenia o 30 stopni poprzez ustawienie Kąta Obrotu na 30 stopni.



Alternatywną metodą jest kliknięcie prawym przyciskiem myszy na znaczniku i wejściu w tą funkcję poprzez okno dialogu właściwości.

6.1.14 Tworzenie Tabeli Otworów.

Jest to często przydatne aby umieszczać otwory przy użyciu tabeli niż oddzielnych wymiarów. W tym przykładzie Tabela Otworów zostanie użyta do umieszczenia małych otworów wcześniej użytych jak przykład jak przekserowanie zaznaczeń. Z karty Adnotacji, bądź zaznacz Tabelę Otworów z rozwiniętego menu okrągłego wzorca otworu lub poprzez naciśnięcie ikony na panelu Akcje, pokazane poniżej.



IRONCAD wyprodukuje pustą tabelę otworów, umieść Tabelę Otworów obojętnie gdzie na arkuszu. Pozycję Tabeli Otworów można zmienić później.

IRONCAD musi znać kierunek X i Y dla Tabeli Otworów, kliknij na linie środkowe pierwszego otworu w celu zdefiniowania osi X i Y do Tabeli Otworów przybliżając jeśli potrzebujesz.

Teraz kliknij na każdym z pozostałych otworów które będą zawarte w Tabeli Otworów, kursor podświetli otwór przez zaznaczeniem go. Po zaznaczeniu ostatniego otworu naciśnij klawisz Esc.

Oddal i umieść Tabelę Otworów w bardziej odpowiednim miejscu. Jeśli w Tabeli Otworów punkty osi są w złym kierunku, odwróć je klikając prawym przyciskiem myszy na symbolach pochodzenia X-Y i wybierz właściwą akcję. Dodatkowo etykiety otworu mogą być przeniesione dla jasności poprzez kliknięcie na każdej etykiecie i przeciągnięciu jej do wyraźniejszej pozycji. Modyfikuj wyświetlacz używając właściwości Tabeli Otworów tak aby widok odzwierciedlał następny obrazek.



6.1.15 Użycie Narzędzi Rysowania Arkusza.

Dodaj nowy arkusz do rysunku, jednak tym razem wybierz szablon C Size Continuation z karty ANSI (English).

Kliknij na narzędzie widok Główny w sekcji Typy Widoku na karcie Widok. Użyj podglądu kontroli orientacji aby zorientować widok, jak pokazano, a następnie kliknij OK aby stworzyć widok. Warto jest zauważyć, że wartości przyrostu kąta mogą być edytowane poprzez kliknięcie na oknie i wprowadzeniu nowych wartości.


Ustaw Skalę na 1:1 w panelu Rodzaj Skali Widoku a następnie kliknij OK. Arkusz powinien odzwierciedlać następny obrazek.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

IRONCAD zapewnia szereg narzędzi rysunku 2D które mogą być użyte do stworzenia wsparcia geometrii 3D dla adnotacji. Narzędzia Rysunku Arkusza umieszczone są na karcie Szkic na pasku Windows Ribbon. Użyj narzędzi Polilinii, Bezier i Tekstu aby stworzyć adnotację pokazaną tutaj. Podczas dodawania teksu przy użyciu narzędzia Tekst, kliknij i przeciągnij aby stworzyć okno tekstu w żądanym miejscu a następnie wprowadź tekst.



6.1.16 Style i Warstwy.

IRONCAD posiada różnorodność opcji możliwych do zmiany wyglądu rysunku, takie jak style i warstwy wymiarów. Na przykład styl wymiaru może być zmieniony indywidualnie poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na wymiarze aby zmienić. Większość ogólnych opcji takich jak Precyzja, Tolerancja itd. Od razu stają się dostępne w rozwiniętym menu po kliknięciu prawym przyciskiem myszy, wybranie opcji właściwości z tego menu da nam głębszy dostęp do stylu, koloru warstwy itd. Zaznaczonego wymiaru. Z drugiej strony, zmiana stylu na całego rysunku za jednym razem może być osiągnięta poprzez użycie Style i Warstwy.

Aby zmienić styl wymiaru dla całego rysunku, najpierw otwórz kartę Ogólne na pasku Windows Ribbon i wybierz narzędzie Style i Warstwy w sekcji Styl.

Widok Adnotacja	Szkic Ogólne			RONCAD 2011 (NFR)			Styl ~ 🧭
Wklej Wyczyść Edycja Wyczyść	Siatka × Itypy Linii Jednostki Style i Warstwy Zatrzask Vietl Styl	말 Wyrównaj do Lewej × ♥ Wyrównaj do Góry × I Anzmieść Poziomo × Wyrównanie	al 1 U 🗮 🛎 🗮 Ti	* 12 K X 4st	Nowy Nowy D2 Otwórz * AutoUkrywanie	🗊 Zapisz + 🗊 Ustawienia Katalogu Katalogi	Okno
; Plik Edytuj Widok Utwórz I	Kształt Narzędzia Katalogi Okn	p Pomoc					
E			drawingpart.icd				- = × i
Właściwości	Style, Warstwy i Domyślne						ligda
Wiadomość				1000 - 20		p	,
Wybierz akcję, aby rozpocząć lub	Elementy Rysunku		Styl	Warstw		OK K	STORY
nodytikuj domysine własciwości rysunku.	Cel Podstawowu	Carine		CarHelLines Appotatio	<u>×</u>	Zastosuj	DATE APPROVED
	Funkcje Podstawowe	DatumFeat	ureRectangle	Annotatio	ns		2
Akcje	Gwint Kosmetyczny	Default 1	hread Style	Annotatio	ns	Zamknij	• <u></u>
	Krzywe Arkusza Krzywe Odniesienia	0.30r 0.30r	nm solid	Annotatio	ns	Resetuj	
Hetaulonia Purunku	Krzywe Załamania	C	hain				
Ustawienia Rysunku	Linia Odniesienia	Re	afLine	CarRefLin	es		
Deles Sistle	Linia∠agięcia Linia Przekroju	Ben	dLines ionline	BendLine	28		
	Linie Szczegółu	Connecte	dDetail/iew	Annotatio	ns		
Jednostki	Linie środkowe	ChainC	enterLines	Annotations			
Zatrzask	Objaśnienia Lini Zagięcia Obszar Kreek owaria	Objaśnienie	lini zaokrąglenia Jatob Emm	Text			
Edutui Robertonia	Pozycia Balonów	ItemBu	haten omm	Annotations			
Edytaj Połączenia	Pozycja Tabeli Otworów	Sta	indard	HoleTable			
Tryb Tworzenia Domyslnego Widok	Punkt Podstawowy Tabeli Otw	иów 0.30-	Irigin	HoleTable			•
O Szybki	Sumbole Powierzchpi	0.30 SurfaceTr	nm solid extureSumbol	Annotatio	ns		
 Projekt 	Symbole Spawania	Weldin	gSymbols	Annotatio	ns		
O Dokładność	Tahela Otworów			HoleTah			
	[0]]						
	Dostępne Style	Dostét	one Warstwy:				
	Styl		Warstwa Na	Użyj Koloru Zablok	Drukt		
	Carline	Dodai	Base 🖌		Dodai		
	HelLine		BOM V	F F			
		Zmień Nazwę Hid	denAnnotations		Zmień Nazwę		
			Text 🗹		2		-
		Modyfiku;			💾 🔛 Usuri		
		Usun Ele	menty zablokowanej wars	wy są wygaszone			
	FALLULA De la cide cuite a	de classes (MD an also					
	Edytuj i Ostaw Domysne Style i Warstw	dia Elementovy Rysunku		~~~		1.	
							×
	002	Wszysikie Prezy					
						100 COM COM	51010
		T				2015	2-537
			3	7		1	1
Ustawienia Arkusza	HII HI Sheet1 Arkus	z1, Arkusz2					
ale construit a series a series de la construit						V. 366 700 V. 34 600	7.0000 10 00 00 00
Aby uzyskac pomoć wcisnij F1						A: +200,700 Y: 74,689	7:0'00 B G C C

Na liście Elementów Rysunku, wybierz Wymiar. IRONCAD wyświetli listę dostępnych styli, Wybierz ISO jako wybrany styl i naciśnij przycisk Modyfikuj.

Zaznacz kartę Tekst i ustaw:

- Czcionka : Arial Narrow
- Styl : Regularny (czyli nie Pogrubienie czy Kursywa)
- Rozmiar : 12
- Kolor : Niebieski

Następnie kliknij OK aby zamknąć okno dialogu Właściwości Wymiarów i OK aby zakończyć aktualną aktywność. Wszystkie wymiary na rysunku, i na każdym arkuszu rysunku, powinny się teraz zaktualizować aby odzwierciedlić zmiany.

6.1.17 Dodanie Warstwy

Warstwy są przydatne do organizowania elementów rysunku. Na przykład nowa warstwa może być dodana specjalnie dla punktu odniesienia, i może być mu przypisany konkretny kolor więc wszystkie punkty odniesienia mogą być jasno wyróżnione na rysunku.

Otwórz okno właściwości Styli, Warstw i Domyślnych tak jak poprzedni paragraf nawiązując do Styli i Warstw. W sekcji Dostępne Warstwy okna dialogu Style, Warstwy i Domyślne kliknij 'Dodaj...'.

IRONCAD wyświetli okno dialogu Dodaj Warstwę. Wprowadź PUNKTY ODNIESIENIA jako Nazwę, zmień Kolor na niebieski, i zaznacz okno 'Użyj koloru warstwy na rysunku', kliknij Ok dwa razy.

	a 🔿 🚻 -				IRONCAD 20	11 (NFR)				
Widok Adnotacja Wytnij Wklej Wyczyść Wyczyść	Szkic C Siatka + Jednostki Zatrzask	gólne Typy Linii Style i Warstwy Zakraplacz *	말 Wyrównaj do Lewe 루 Wyrównaj do Góry 아 Rozmieść Poziomo	Arial B Z U	* 12 = = A A	٠	Diwórz *	🔐 Zapisz 👻 🗊 Ustawienia Katalogu e	Okno	Styl × 🤨 : okno k kaskadowy
Edycja Wyś	wietl	Styl	Wyrównanie		Tekst			Katalogi	Okno	i
; Plik Edytuj Widok Utwórz	Kształt Narz	redzia Katalogi Ok	no Pomoc							
I				drawingpartai	d				(- × 3
Właściwości	💻 Style, V	Varstwy i Domyślne						×		phalo
Wadomosć Wybierz Atje, de by rozpocząć lub modyfikuj domyżine właściwaćci rysmiku. Akcje ₩ 🗇 🖧 📾 🗑 🏶 💆 Ustawienia Rysunku 🛛 Usy Jerowej Szerokości Linii Dołaz Sistke Zatrask Edytuj Połaczenia Tryb Tworzenia Domyżinego Widoł O stytek C Połąst O Dołdadność	Doda Nazw Wy V V V V V V V V V V V V V V V V V V	Elementy Rysunku Caline Trucking Foddatawowe Werk Koametyczny Krzywe Adwarza Krzywe Zahancia Linia Przekroju Linia Zaujecia Linia Przekroju Warstwy a Punkty Odniesienia kweli Wartow jest kołoczna Jaji koloru warstwy na ty Zabidowany Duku Zabidowany	Coline	SM Datum Target Journ Sould Rectangle Default Tread Syle 0.30mm Sold 0.30mm Sold 0.20mm Sold 0.20mm Sold Chan BendLores SectionLine ConnectedDetal/Yew Detallores SectionLine ConnectedDetal/Yew Detallores SectionLine ConnectedDetal/Yew Detallores Detallores Detallores Bendlares Detallores Bendlares WettingSyntodi WettingSyntodi WettingSyntodi WettingSyntodi Base TenglateLines Bendlares TenglateLines TenglateLines TenglateLines Contence Curves	Na Usy Kolou	Varitiva Arnotations Arnotations Arnotations Select Curves Senations Arnotations Heliet able		OK Zastová Zenkrij Recetu	1 1787 2847 2847 2847 2847 2847 2847 2847 2	o Contraction of the second se
	Edytuj i Ustav	r Domydine Style i Warst	Wy dia Elementó W Rysunka	Elementy zabiokow	mi washwy są wygasz	one +			1 1	
Udawinia Akusza iri (1) 11 Sheetty Akusz Akusz / Akusz /										
Aby uzyskać pomoc wciśnij F1								X: -266,700 Y: 74,689	Z: 0,000 °	

Aby przypisać punkt odniesienia B Arkuszowi 1 rysunku do warstwy PUNKTY ODNIESIENIA, zaznacz pozycję punktu odniesienia B i zmień jego warstwę na PUNKTY ODNIESIENIA w oknie Warstwy na Panelu Właściwości.





Powtórz ten proces aby przenieść punkty odniesienia A i C do warstwy PUNKTY ODNIESIENIA. Teraz kolor wszystkich punktów odniesienia może być łatwo modyfikowany poprzez proste zmienienie koloru w warstwie PUNKTY ODNIESIENIA.

6.2 Zespolenie Części/Rysunku.

Wszystkie widoki zawarte w rysunku są zdjęciami pochodzącymi z modelu 3D. Kiedy dokonywana jest zmiana w geometrii części 3D zmiany są aktualizowane w połączonych rysunkach. W większości przypadków wymiary również zostaną automatycznie zaktualizowane.

Na Arkuszu 1, kliknij prawym przyciskiem myszy na izometrycznym widoku i wybierz 'Edytuj Scenę'. Plik części 3D otworzy się.

Zaznacz zewnętrzną okrągłą krawędź pokazanej funkcji, kliknij prawym przyciskiem myszy, wybierz Zaokrąglenie Krawędzi, wprowadź stały promień 0.5mm, i kliknij OK aby zatwierdzić i zaokrąglić krawędzie. Przejdź niżej aby zaznaczyć wewnętrzną cylindryczną powierzchnię pokazanego otworu, kliknij prawym przyciskiem myszy, wybierz Edytuj Promień Ściany i wprowadź wartość 1.125mm.



Zminimalizuj scenę IRONCAD'a i przełącz z powrotem na rysunek.

IRONCAD wyświetli okno dialogu informujące ciebie, że rysunek ma brak synchronizacji z modelem. Możesz aktualizować rysunek automatycznie lub odroczyć aktualizację jeśli potrzebujesz oddalić i pokazać wszystkie możliwe konsekwencje danej zmiany. Kliknij OK aby zaktualizować wszystkie widoki. Rysunek aktualizuje się w celu odzwierciedlenia zmian w pliku części.

Zauważ, że wymiar promieniowy został automatycznie zaktualizowany w celu odzwierciedlenia zmiany modelu. Jednak wymiar średnicy może teraz w kolorze purpurowym wskazując, że nie jest prawidłowy i

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

powinien być usunięty i zastosowany ponownie. Zdarza się to ponieważ krawędź do której wymiar był pierwotnie przypisany został zniszczony poprzez stworzenie nowego zaokrąglenia.

Warto jest również zauważyć, że zmiany były wersją do modelu powiedzmy Problem A, jeśli Rysunek i Model są w sesji to znaczy oba otwierają zapisany model jako 'Rysunekczęści-A' spowoduje w wewnętrznym wskaźniku zmianę w nową tożsamość modelu 3D.

6.3 Eksportowanie Rysunku.

Do tego momentu wszystkie elementy rysunku w pojedynczym, cienkim stylu linii. Jest to spowodowane dla jednego z domyślnych ustawień szablonu rysunku A2, Mianowice opcja ' Użyj Linii Zerowej Szerokości' jest zaznaczona w panelu Ustawień Arkusza.

Aby wejść w panel Ustawień Arkusza, kliknij prawym przyciskiem myszy na pustej przestrzeni rysunku na przykład na zewnątrz jakiegokolwiek rysunku i z rozwiniętego menu wybierz 'Ustawienia Arkusza'. W otworzonym panelu ustawień odznacz pozycję ' Użyj Linii Zerowej Szerokości'.



Powracając do rysunku, powiększ widok z Góry jak pokazano poniżej, IRONCAD narysuje teraz linie funkcji grubiej niż linie zaokrąglonych krawędzi.



W innych szablona rysunku to zachowanie może być inne. Jeśli jest to kliknięcie prawym przyciskiem myszy na właściwościach widoku i w panelu Typy Linii ustawione zostaną Gładkie Krawędzie dla żądanego stylu i koloru linii.

Widok Adnotacja Szki	ic Ogólne			IRONCAD 2011 (NFR)			Styl ~ 🕅
Wkei Wytnij Wkei Wyczyść Edycja Wyświeti	atka * Typy Linii Anostki Style i Warstwy V Zakraplacz * Styl	Wyrównaj do Lewej * Wyrównaj do Góry * U 4 Rozmieść Poziomo * Wyrównanie	ial / U ■ ■ ■	* 12 * A A ekot	Nowy Ctwórz * AutoUkrywanie K	🕼 Zapisz 👻 🗊 Ustawienia Katalogu atalogi	Okno
; Plik Edytuj Widok Utworz Kszta-	nt ivarzędzia Katalogi Ok	no Pomoc					
I Windowski II. V		1	drawingpart.icd				
Wiadomość *					-		
Wybierz ządana akcję do wykonania na widoku lub modyfikuj wspólne właściwości. Dodatkowe właściwości moga być dostępne przez kliknięcie prawym klawiszem na widoku. Akcje	R 15-	Właściwości Włdoku Styl: Default View Style Włdok Typy Inii Czolonka Wygląd Krzywej Użyj Kolorów Części dla K	awędzi (Ovenides layer ar	d line color)			a hadianouju rayoutika
		Widoczne Krawędzie					
Właściwość		Varstwa: Base	mm Solid				
Konfiguracia Default		Ukryte Krawędzie					
Stid Wideku Default View Sti M		Wamhura Davi					
Jerault view 30		Cladia Kawadaa					
🔘 Uzyj Standardowej Skali Widoku		Widoczny Typ Lini: 0.15	mm Dimension Line				15-013
Skala 1:2		Widoczna Warstwa: Rese	. 6				-
O Uzyj Niestandardowej Skali Widoku		U To Lot.			°	\searrow	
Użyj Skali Przedniego Widoku	=	Ukryty Typ Lini Dasi				X	
CARLOW ADVISOR		Oktyta Walstwa. Base	•			\checkmark	
C D Buckers and C		Widok Etykiet	/3) E				
Cuit bloken-out S		Typ mit Text	··· []			/ /	
Widok Ubcięty		Warstwa: Base				/ /	
Właściwości Linii							
Udztwienia Rysunku + Ukryte Kravędzie Ukryte Kravędzie Granica Ragiony Kreskowania Granica Skała Podsveslenie Władowości Kraskowana	M K		<u>ок</u> А				
	And Street And	oriv Prindolly				V 200 700 V 71 000	

Z stylem elementu rysunku ustawienie rysunku może być eksportowane w wielu różnych formatach. Na przykład aby eksportować rysunek w pliku PDF., kliknij prawym przyciskiem myszy na pustym miejscu rysunku i wybierz z listy Eksportuj, wprowadź nazwę i odpowiednie ustawienia. IRONCAD będzie teraz eksportował rysunek.

Tym zakończymy sekcję przedstawiającą narzędzia tworzenia rysunku IRONCAD'a. Ten rozdział zawierał:

- Tworzenie Standardowego Widoku
- Zmienianie Skali Widoku i Opcji Renderowania
- Przesuwanie Widoków
- Punktu Odniesienia, Wymiarowanie i Tolerowanie
- Linie Środkowe i Krzywe Odniesienia
- Sekcji, Detali, Pomocnicze i Ogólny Widok
- Wieloarkuszowe Rysunki
- Tabela Otworów
- Narzędzia Arkusza Rysunku
- Style i Warstwy
- Zespolenie Części/Rysunku

Następny rozdział przedstawi podstawowe możliwości projektowania arkusza blachy IRONCAD'a.

7. IRONCAD Zastosowanie Arkusza Blachy.

IRONCAD wyposażony jest w specjalnie zaprojektowane możliwości do projektowania części do produkcji arkusza blachy. System ten pracuje w podobny sposób do tych które regularnie używają technik produkcji przy użyciu maszyn wykrawających i tłoczących. Modele stworzone przy użyciu narzędzi arkusza blachy mogą być rozwinięte w celu zapewnienia układów rysunku 2D płaskich wzorów.

Następujący przewodnik zapewnia przegląd niektórych funkcjonalności zapewnionych przez IRONCAD'a do pro dukania projektowanych części używając maszyn wykrawających i wytłaczających. Warto jest zauważyć, że narzędzia zapewnione przez IRONCAD'a sklasyfikowanych jako Arkusz Blachy mogą również być użyte w zakresie innych wymagań projektowych takich jak skrzynie do pakowania nawet składane, elastycznych obwodów membran.

Tematy objęte poniżej zawierają:

- Blachy Metalowe
- Dodawanie i Edytowanie Zagięcia
- Edytowanie i Dodawanie Zwolnienia Zagięcia
- Użycie Standardowej Funkcji Wykrawania
- Dodanie Zaokrągleń
- Użycie Katalogów do Powszechnie Używanych Elementów
- Komenda Kołnierz Ukosowania
- Rozwinięcie i Tworzenie Rysunku
- Tworzenie Niestandardowego Wykrawania

Jak w innych modelach stworzonych w IRONCAD'zie, część arkusza blachy może być użyta do stworzenia fotorealistycznego renderowania. Na końcu tego przewodnika zaprojektowana część powinna odzwierciedlać tą na obrazku poniżej która ma zastosowane złote wykończenie.



7.1 Blachy Metalowe.

Wszystkie wytwory blachy są oparte na podstawie półki arkuszu grubości materiału. IRONCAD jest wyposażony w najbardziej popularnego arkusza magazynu materiałów. Lista magazynu i jego zawartość może być edytowana w celu odzwierciedlenia wszystkich lokalnie używanych materiałów. Aby tak zrobić, poszukaj pliku Tooltbl.txt uważając na to, że wszelkie zmiany są dostosowane do formatu danych (najlepiej jest skopiować iw kleić a następnie edytować indywidualne wpisy niż tworzenie Świerzych wpisów). Magazyn określa standardowe promienie gięcia zastosowane podczas procesu projektowania. Promień gięcia może być jednak lokalnie zmieniony w modelu.

Stwórz nową metryczną scenę używając szablony Gray i otwórz katalog Arkusz Blachy. Przeciągnij kształt Podstawy z katalogu na scenę i zaznacz go na poziomie InteliKształtów. Różnica natychmiast staje się widoczna kiedy InteliKształt jest wyświetlony w 'Trybie Kształtu' zamiast w 'Trybie Gabarytów' jak może być to łatwo dostrzeżone na obrazku poniżej.



Dotknij prawej krzywej i prawym przyciskiem myszy kliknij na uchwycie aby ustawić odległość części na 150mm z przeciwległego końca. Podobnie ustaw szerokość na 100mm.

Kliknij na tle sceny oby odznaczyć część a następnie kliknij prawym przyciskiem myszy na części i wybierz Właściwości Części z rozwiniętego menu.

р х		-	Arkus	z Blachy Cz	ęści	-		×
Główny	/ Właściwości	podstawy					1	
Kotwica	Nazwa:	Nazwa: Aluminum 5			Kod:	5052-H32		
Pozvcia	Waga:	0,000		k2,∕	Wskaźnik:	18	j.	
Manadal	Grubość:		1,016		współczynnik-k:	0,333		
Materiał	Minimalny pro	mień zagięcia:	1,016		Zaznacz nową	podstawę		
WWWKotwica	4.:							
Renderowanie	- Naddatek zag	gięcia				-	7	
Arkusz Blachy	Użyj stano	dardu DIN 6935),		Pokaż zasadę			
Interakcja								
Niestandardowy								
1222772211922000000000								
	<i>v</i>				ОК	Anuluj	Zastosuj	Pomoc

W oknie właściwości Arkusz Blachy Części dedykowana karta zapewnia kontrolę wszystkich aspektów stanów radowych funkcji części takich jak promień zagięcia, współczynnik - k (parametr obliczeń zagięcia) i przycisk do zaznaczenia nowej podstawy. W tym przykładzie domyślne Aluminium 5052 – 18 zostanie użyte.

7.2 Dodanie Zagięcia z Podstawą.

IRONCAD zapewnia szereg opcji do dodawania zagięcia, niektóre z nich zostaną użyte w tym przewodniku. Przybliż model aby mieć wyraźniejsze spojrzenie na prawy koniec części podstawy jak pokazano poniżej.

Przeciągnij kształt 'Wygięcie z Podstawą' na górną krawędź podstawy jak pokazano. Wskazanie górnej krawędzi podstawy spowoduje zagięcie w górę, wskazanie dolnej krawędzi podstawy spowoduje zagięcie w dół.



IRONCAD stworzy teraz zagięcie kawałka podstawy pod kątem 90 stopni. Watro jest zauważyć dwie rzeczy:

 Zagięcie podstawy pozwala materiałowi podstawy być traktowanym osobno do zagięcia to znaczy zmieniony wzdłuż szerokości zagięcia, nie tylko w wysokości (lun nawet usunięty).
 Wygięcie oznacza, że zewnętrzna powierzchnia zagięcia będzie w tej samej linii co oryginalna krawędź do której wygięcie zostało zastosowane.

7.2.1 Zmiana Kąta Zagięcia.

'Uniesienie' kursora myszy nad centralny obszar zagięcia kiedy część jest podświetlona w kolorze błękitnym daje w rezultacie dwie pary czerwonych uchwytów kontroli, jedna para dla Długości/pozycji drugiej do kąta. Uchwyty kąta są kwadratami, a dla długości kropkami. Odnosząc się do obrazka poniżej ustaw kąt nowo dodanego kołnierza na 45 stopni.



Obróć widok tak aby patrzeć na model by były widoczne obie krawędzie nowego kołnierza i dodaj kolejne 'Wygięcie z Podstawą' ponownie na pokazaną zewnętrzną krawędź i tak jak w poprzednim przykładzie ustaw kąt na 45 stopni tak aby nowo stworzony kołnierz był równoległy do oryginalnego kawałka podstawy.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

7.2.2 Reorientowanie Uchwytów Długości.

Górna powierzchnia nowego kołnierza musi mieć 20mm od górnej powierzchni oryginalnej podstawy jednak poprzedzający kołnierz jest pod kątem 45 stopni i stąd jest jego uchwyt długości. Aby upewnić się, że dystans jest mierzony prostopadle do oryginalnej podstawy, kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie długości tym razem dla ostatniego dodanego kołnierza i ustaw uchwyt orientacji by był 'Prostopadle do Ściany' i zaznacz górną ścianę początkowej Podstawy.



Teraz gdy uchwyt jest prostopadle do początkowej Podstawy, kliknij ponownie prawym przyciskiem myszy na uchwycie i upewnij się, że jest on na płaszczyźnie która zostanie poruszona poprzez wybranie 'Ustaw Punkt Uchwytu Zatrzasku' a następnie 'Do Punktu' i zaznacz górną powierzchnię kołnierza aby ponownie go przesunąć. Następnie kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie długości i ustaw odległość na 20mm. IRONCAD doda Podstawę do pierwszego kołnierza aby dopasować wprowadzone wymiary.



Oddal i ustaw końcową krawędź krótkiego kołnierza tak aby ogólna długość całej części wynosiła 250mm tak jak jest to pokazane poniżej.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

7.3 Dodanie Zagięcia Połączoną Podstawą.

Wcześniej dodane zagięcia posiadały osobny kształt dodanej Podstawy, te kształty dodały elastyczności Podstawie. Jednak są okoliczności gdzie Podstawa zastosowana z zagięciem musi być związana z zagięciem. Te kształty mogą być zidentyfikowane w katalogu jako po prosty Dogięcie, Wygięcie i Zagięcie.

7.3.1 Zagięcie.

Zagięcie jest elementem gdzie aktualna część zagięcia jest dodana do głównej podstawy i dołączona podstawa po prostu dodana do zagięcia. Pozycja kołnierza jest określona przez rozmiar promienia zagięcia.

7.3.2 Wygięcie.

W tym przypadku zewnętrzna powierzchnia dodanego kołnierza zostanie stworzona w linii z krawędzią do której zagięcie zostało dodane.

7.3.3 Dogięcie.

Dogięcie jest tym kiedy wewnętrzna powierzchnia dodanego kołnierza jest wyrównana z krawędzią do której zagięcie zostało dodane.

W następnym przykładzie kontrolowany rozmiar pochodzi z szerokości oryginalnej Podstawy na która kołnierze zostaną dodane to znaczy część będzie musiała dopasować się do czegoś, w tym przypadku do właściwego typu zagięcia i będzie to 'Wygięcie'. Dodaj kształt 'Wygięcie' z katalogu na krawędź pokazaną na następny obrazku.



IRONCAD doda zagięcie i kołnierz w ten sam sposób jak poprzednie zagięcia, jednak tym razem zostawi on dodatek z podświetleniem 'Uchwytów Gabarytów'. Zmień rozmiar zagięcia na 20mm używając uchwytu najbliżej powierzchni pod kątem 45 stopni poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na pokazanym uchwycie i wybierz 'Edytuj Długość Zagięcia'.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Dodaj kolejne Wygięcie do przeciwnej krawędzi i zmień rozmiar poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy i wybranie 'Przeciągnij do Punktu'. Następnie wyrównaj obie najwyższe krawędzie do górniej powierzchni wyższej platformy używając funkcjonalności InteliZatrzasku to znaczy zaznaczenie uchwytu lewym przyciskiem myszy i przeciągnięcie uchwytu podczas trzymania wciśniętego klawisza Shift aby wskazać wyższą platformę jak pokazano poniżej.



7.4 Dodanie Podcięcia Zagięcia.

Podcięcie Zagięcia są przewidziane do pozwolenia zagięciom być wyprodukowanym w realnym świecie poprzez stworzenie nacięcia dla zagięcia w celu wprowadzenia go. Podcięcie Zagięcia mogą być ustawiane dla jednego zagięcia a więc projekt może być modyfikowany w odniesieniu do specyficznych funkcjonalnych wymagań lub Globalnego Dostępu do panelu kontroli Arkuszy Blachy. Aby ustawić globalną opcję, naciśnij na głównym przycisku IRONCAD'a , później Narzędzia a następnie Opcje. Otwórz kartę Arkusz Blachy i ustaw podcięcie zagięcia na szerokość 3mm i głębokość 4mm i typ podciągnięcia na okrągły.

Podciecia zaglecia	Promień zaciecia
Wybierz parametry nowych zagięć arkusza blachy, będą używaż podcięć zagięcia	Wybierz wewnętrzy promień, aby używać go dla nowych zagięć arkusza blachy.
Rodzaj podcięcia:	Użyj minimalmego promienia zagięcia części
Szerokość: 3	O Užyj niestandardowej wartości: Promień wewnętrzny: 0
Głębokość: 4	Relacje
	Tworzenie stempla i formowanie ograniczeń
Opcje zaawansowane	stempla na formowany kształt
	Podcięcia zagięcia Wybierz parametry nowych zagięć arkusza blachy, będą używaż podcięć zagięcia Rodzaj podcięcia: O Prostokątne O Okrągłe Szerokość: 3 Glębokość: 4 Opcje zaawansowane

Te opcje zostaną zastosowane do Nowej części arkusza blachy stworzonego od tego momentu. Przybliż jedna z zakładek stworzonych i zaznacz ją na poziomie InteliKształtów. IRONCAD wyświetli uchwyty kontrolujące długość, wysokość i szerokość zakładki itd. I przycisk trybu bardzo podobny do 'Gabarytów/Kształtu' przycisku trybu standardowych InteliKształtów. Kliknij na przycisk trybu aby aktywować uchwyty/przyciski Podciągnięcia Zagięcia.



IRONCAD zmieni graficzne przyciski aby reprezentować zagięcie z zastosowanym podcięciem. Kiedy ogólne opcje są ustawione tylko dla nowej części, gdy ustawiony jest tryb Podcięcia Zagięcia, kliknij prawym przyciskiem myszy na jednym z przycisków podcięcia zagięcia i wejdź w właściwości Podcięcia Zagięcia by były zastosowane dla tego zagięcia.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Ustaw szerokość na 3mm, głębokość na 4mm i typ podcięcia na okrągłe i kliknij OK.

	IntelliKształt Zagięcia Arkusza Blachy 🛛 🗙
Główny	Podcięcia Zagięcia
Zagięcie	Rodzaj podcięcia: Prostokątne Okragle
Podcięcia	Szerokość: 3
	Głębokość: 4 Rodzaj podcięcia:
	Kwadrat 💿 💿
	Zamknięty 🔘 🔘
	Orientacja:
	Góra 💿 💿
	Dół 🔿
	Głębokość: 0 0
	OK Anuluj Zastosuj Pomoc

Teraz ustaw Podcięcie Zagięcia poprzez kliknięcie na uchwycie z boku zagięcia gdzie podcięcie jest wymagane.



W rezultacie podcięcie zagięcia powinno wyglądać tak jak na obrazku poniżej.



Dodaj ten sam ty podcięcia zagięcia do dopasowanej zakładki po przeciwnej stronie.

7.5 Dodawanie Standardowej Funkcji Wykrawania.

Katalog Arkusz Blach prezentuje również szereg powszechnie występujących kształtów wykrawania z towarzyszącymi wymiarami. Na przykład żeby dodać otwór 'Cygaro' do nowo stworzonych zakładek, przeciągnij wycięcie 'Cygaro' z katalogu na zakładkę jak pokazano.



Kliknięcie na czerwonym uchwycie przełączenia spowoduje, że IRONCAD przejdzie do standardowej opcji narzędzi dla tej funkcji. IRONCAD wyświetli małą zieloną kropkę obok uchwytu aby kliknąć kiedy odpowiedniej wielkości kształt jest produkowany. Alternatywnie, kliknij prawym przyciskiem myszy na 'Obround' wcięciu i wybierz 'Właściwości Obróbki'.

W panelu kontroli Punch Properties zaznacz Custom i ustaw Lenght na 6 i Width na 4 i kliknij OK.



Aby umieścić 'Obround' w odniesieniu do tylniej powierzchni części, kliknij na InteliWymiarze (1) i przeciągnij wymiar na tylnią powierzchnię. IRONCAD wyświetli tylnią powierzchnię kiedy została ona zaznaczona jak pokazano poniżej:



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Kliknij prawym przyciskiem myszy na wymiarze i ustaw jego wartość na 10.

7.6 Dodanie Zaokrągleń.

Zaokrąglenie jest to promień naroża specjalnie zaprojektowany dla części arkusza blachy. W przeciwieństwie do jego standardowego odpowiednika 3D, ten element jest upuszczony na punkcie (lub wierzchołku). Przeciągnij Zaokrąglenie na dwa pokazane punkty.



Abu ustawić rozmiar Zaokrąglenia na 8mm, kliknij na ikonę trybu 'Gabaryty/Kształt' i kliknij prawym przyciskiem myszy na jednym z uchwytów i ustaw gabaryt na 8 i kliknij OK.

7.7 Użycie Katalogów do Powszechnie Używanych Elementów.

Bieżący projekt użył standardowych funkcji katalogu z niektórymi modyfikacjami. Do uproszczenia ponownego wykorzystania tych funkcji w aktualnych opcjach po prostu przeciągnij funkcję z powrotem do katalogu. Podświetl funkcję na poziomie InteliKształtów używając lewego przycisku myszy a następnie przeciągnij funkcję na katalog 'Arkusz Blachy' (lub na nowy, osobisty katalog) i puść klawisz myszy. IRONCAD doda zaznaczony kształt do katalogu do kolejnego ponownego wykorzystania. Jeśli kształty będą używane poza tą sesją projektowania, kliknij dwa razy na Nazwie i nadaj funkcji użyteczną tożsamość.

Używając tej funkcji, przeciągnij 'Obround' i Zaokrąglenie Krawędzi do katalogu i użyj ich by zakończyć zakładkę po przeciwnej stronie.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

7.8 Dodawanie Grupy Otworów.

Używając podobnej techniki do 'Obround' przeciągnij element katalogu 'Grupę Otworów' na część i ustaw jego pozycję na 50mm z boku i 75mm do dolnej krawędzi. Kliknij prawym przyciskiem myszy na grupie otworów i ustaw Właściwości Obróbki na Custom z Średnicą otworu na 4mm, liczbę rzędów na 6, liczba kolumn powinna być ustawiona na 5. Rozstaw X i Y powinien być ustawiony na 10 a wcięcie (Indent) 5.



7.9 Manipulowanie Funkcją Używając TriBall.

Jak każda inna funkcja IRONCAD'a, funkcje punch mogą być manipulowane przy użyciu TriBall'a. Dodaj kształt z katalogu Złącze do centrum górnego kołnierza i aktywuj TriBall. Obróć złącze o 90 stopni a następnie stwórz jedną połączoną kopię z każdej strony pierwszego upuszczenia bez martwienia się o pozycję. Odwołując się do następnego obrazka ustaw środek otworu pierwszego złącza na 20mm od krawędzi. Powtórz ten proces do umieszczenia drugiego na 50mm od tej samej krawędzi i trzeciego na 80mm, ponownie od tej samej krawędzi.



7.10 Użycie Narzędzia Dodania Kołnierza Ukosowania.

Z paska Windows Ribbon, zaznacz kartę Arkusz Blachy. Dodaj 'Zagięcie' z katalogu na krawędzie pokazane na obrazku. Jeśli nie jest jeszcze otwarty, wyświetl kartę Arkusz Blachy na pasku Windows Ribbon i wybierz narzędzie Dodaj Kołnierz Ukosowania w menu panelu naroża. Domyślnie selekcja opcji IRONCAD'a będzie w trybie 'Zaznacz Zagięcia'. Zaznacz ostatnio dodane zagięcie a następnie kliknij narzędzie 'Zaznacz Krawędzie' na Panelu Właściwości IRONCAD'a i zaznacz pozostałe dwie krawędzie powierzchni i kliknij Zatwierdź i Wyjdź.



IRONCAD rozszerzy zastosowane zagięcia i zatwierdzić poprawną obróbkę by umożliwić części poprawne jej stworzenie jak pokazano, aby zobaczyć tą obróbkę obróć część tak aby patrzeć na wyprodukowane naroża.

7.11 Użycie Standardowych Elementów Katalogu w Procesie Projektowania Arkusza Blachy.

IRONCAD nie ogranicza funkcji projektowania arkusza blachy do elementów dostarczonych w katalogu Arkusz Blachy. Standardowe kształty otworów również mogą być użyte.

Otwórz katalog Kształty i przeciągnij Szczelinę H na środek powierzchni pod kątem używając sprężenia zwrotnego InteliZatrzask i zmień jego rozmiar na 3mm szerokości i 12 długości. Zauważ, że wpis głębokości jest nieaktywny.



Używając TriBall'a stwórz 6 połączonych kopii Szczeliny H przesuwając w lewo przez część przy rozstawie 5mm.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Otwórz część w przeglądarce scen, IRONCAD wyświetli specyficzne funkcje dla Arkusza Blachy i standardowe funkcje IRONCAD'a które zachowują się jak standardowe InteliKształty. Zmień długość jednej ze Szczelin H na 15mm i wszystkie pójdą w jego ślady.

7.12 Rozwinięcie Części.

Oddal aby zobaczyć kompletną część i po kliknięciu prawym przyciskiem myszy na części wybierz z listy Rozwiń.



IRONCAD stworzy nową konfigurację i rozłoży wszystkie płaszczyzny w odniesieniu do początkowej Podstawy.



7.13 Tworzenie Rysunku 2D Części Arkusza Blachy.

Tworzenie rysunku 2D stosuje standardowe metody tworzenia rysunku IRONCAD'a. W tej sekcji rysunek będzie zawierać oba widoki części, rozłożony i złożony. Przed stworzeniem rysunku, kliknij prawym przyciskiem myszy na rozłożonej części i kliknij ponownie na Rozłożenie. IRONCAD rozłoży część. Zaznacz grupę otworów i kliknij prawym przyciskiem myszy na wymiarach pozycjonujących grupę i wybierz 'Przenieś na Rysunek'. IRONCAD doda wymiar z a '>' symbol. Tak jak wszystkie modele IRONCAD'a, część musi zostać zapisana zanim zostanie stworzony rysunek.

Z głównego przycisku IRONCAD'a, wybierz Plik a następnie Nowy. Z otrzymanego okna menu kliknij Rysunek i OK. IRONCAD wyświetli znajomy zestaw szablonów 2D, wybierz A2 z szablonów karty ISO.

Na karcie Widok, zaznacz ikonę Standardowego widoku i ukierunkuj część jak pokazano i stwórz widok z Przodu i z Boku.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

ſworzenie sta	ndardowych w	ridoków		X				
Część	Część							
C:\Documents	C:\Documents and Settings\Kosalka\My Doc V Przeglądaj							
Konfiguracja:	Po rozwinięciuArk	Po rozwinięciu/Arkusz Blachy Części49 🔽 Pomoc						
📃 Wybierz Cz	ęść/Złożenie do P	rojektu						
Skala Widoku	◯ Sta ◯ Do	ndard 1 : stosuj 1	1	✓				
Widoki				Aktualny Kierunek Widoku Przedniego				
T.P.P	Dół	T.P.L	 					
								
Prawc	Przód	Lewo	Tył					
				Resetuj Ze sceny V Pokaż krawędzie części.				
G.P.P	Góra	G.P.L						
Cieniowe Rei	nderowanie							

Gdy cześć była zapisywana wyświetlony model był reprezentacją 3D w domyślnej konfiguracji, o oknie dialogu Tworzenia Standardowego Widoku IRONCAD zaznacza tą konfigurację do tworzenia widoku. Kliknij OK i umieść widok.

Aby dodać rozłożony widok, w środowisku rysunku IRONCAD'a kliknij ponownie na ikonie widoku "Standard'. Tym razem kliknij na rozwinięcie Konfiguracji i wybierz 'Rozłożenie' z listy konfiguracji. Umieść widok tak aby patrzeć na rozłożony arkusz i wybierz widok z Przodu i kliknij OK.

Tworzenie standardowych widoków	×
Część C:\Documents and Settings\Kosalka\My Doc V Przeglądaj Konfiguracja: Po rozwinięciuArkusz Blachy Części49 V	OK Anuluj Pomoc
Wybierz Część/Złożenie do Projektu	
Skala Widoku Auto Skala Standard Dostosuj	
Widoki T.P.P Dół T.P.L Dół T.P.L Przód Lewo Tył Tył	Aktualny Kierunek Widoku Przedniego
G.P.P Góra G.P.L	

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

W przestrzeni rysunku, IRONCAD narysował oba, złożony widok i rozłożony widok części. Na złożonej części wymiary określające grupę otworów zostaną przeniesione z modelu. Mogą one być przeniesione poprzez przeciągnięcie ich.

Na płaskim wzorze zagięte linie zostały narysowane wzdłuż z instrukcją co robić z tymi zagięciami wzdłuż wraz ze znakami centrum dla standardowych funkcji narzędzia punch. Rysunek może być wymiarowany i odnotowany używając dostarczonych standardowych narzędzi.



7.14 Definiowanie Niestandardowych Kształtów Punch.

Projekty arkusza blachy nie zawsze używają standardowych punch kształtów które można znaleźć w katalogu IRONCAD'a więc IRONCAD dostarcza funkcję do tworzenia niestandardowych form punch. Otwórz nową scenę i upuść na niej blok. Zmień rozmiar bloku tak aby jego długość i szerokość miały 100mm a wysokość 20mm. Dodaj na pierwszy blok dodatkowy blok wysoki na 8mm, długi na 25mm i szeroki na 10mm, wyśrodkowany na pierwszym bloku tak jak jest to pokazane na następnym obrazku.

Dodaj Uchylenie do bocznych ścian poprzez wybranie narzędzia Uchyl Ściany z karty Funkcje na pasku Windows Ribbon. Wskaż górną powierzchnię drugiego bloku upewniając się, że strzałka wskazuje na zewnątrz bloku. Ustaw przednia i dwie boczne ściany na 35 stopni a tylnią ścianę na 10 stopni.



Dodaj 3.5mm zaokrąglenie do bocznych krawędzi, 5mm do interfejsu pomiędzy dwoma blokami i 2mm zaokrąglenie na górnej powierzchni. Część powinna teraz wyglądać podobnie do tej na obrazku poniżej.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Otwórz kartę Arkusz Blachy i wybierz Narzędzie Formowania. Jako powierzchnię przegrody wskaż górną powierzchnię pierwszego bloku. To jest esencją w powierzchni, że zatrzyma się przed częścią i kliknij OK. IRONCAD zmieni powierzchnię z przodu na kolor błękitny i doda wpis do drzewa części w przeglądarce scen.

Otwórz kartę Razem na pasku Windows Ribbon i wybierz 'Nowy' z panelu Katalogi. IRONCAD otworzy nowy katalog.

Kliknij na narzędziu formowania i przeciągnij go do nowego katalogu i kliknij dwa razy na nazwie w katalogu i zmień jego nazwę na Formowany Punch.

W przeglądarce scen, usuń 2mm zagięcie z górnej powierzchni punch'a. Następnie kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie Narzędzia Formowania w drzewie i zaznacz 'Edytuj Opcje Narzędzia'. Jeśli słowo Powierzchnia nie jest jeszcze podświetlone na czerwono, kliknij na panel 'Powierzchnie do Usunięcia' i zaznacz górną powierzchnię drugiego bloku i kliknij OK.

IRONCAD podświetli tą powierzchnię na żółto. Przeciągnij to narzędzie do katalogu i zmień jego nazwę na 'Cięcie Punch'.

Zminimalizuj lub zamknij scenę definiującą punches i otwórz część arkusza blachy. Obróć widok tak aby patrzeć na część z tyłu. Z nowego katalogu, przeciągnij Formowany Punch na część poniżej grupy otworów i Cięty Punch powyżej grupy otworów. IRONCAD stworzy podniesione sekcje z zamkniętą górna powierzchnią na dole części i podobną formę powyżej grupy otworów, jednak ta będzie miała wycięty otwór na jej górnej powierzchni. Po zmianie koloru części scena powinna przypominać obrazek poniżej.



To kończy sekcję projektowania arkusza blachy IRONCAD'a. Objęte w tej sekcji tematy zawierały:

- Dodawanie I Edytowanie Zagięcia i Podcięcia Zagięcia
- Użycie Standardowych Kształtów Punch
- Dodanie Promienia Naroża
- Użycie Katalogów dla Powszechnie Używanych Elementów
- Komenda Dodaj Kołnierz Ukosowania
- Rozłożenie i Tworzenie Rysunku
- Tworzenie Niestandardowego Punch

Następny rozdział przedstawi podstawowe możliwości modelowania powierzchni IRONCAD'a.
8. Modelowanie Powierzchni IRONCAD'a.

Ten rozdział przedstawi niektóre z funkcjonalności modelowania powierzchni IRONCAD'a i możliwości tworzenia krzywych 3D. Rozdział ten zawiera użycie modelowanej powierzchni do stworzenia Solidnego Modelu Kranu, tematy przedstawione to:

- Tworzenie Krzywych 3D z Punktów
- Tworzenie Powierzchni z Brył
- Tworzenie Wyciągnięcia Powierzchni, Siatki Powierzchni, Krawędzi i Powierzchni Rozwijalnej

Sekcja Powierzchni Rozwijalnej zamyka powierzchnię modelu do w pełni ograniczonego modelu która IRONCAD rozpozna jako Solidną Część.



Pod koniec tej sekcji część powinna odzwierciedlać następujący obrazek:

8.1 Tworzenie Krzywych 3D.

Z głównego przycisku IRONCAD'a wybierz Plik, Nowy i wybierz Scenę. W karcie Metrycznej, zaznacz szablon oznaczony jako Gray i kliknij OK.

Z katalogu Kształty, przeciągnij Szczelinę na scenę.



Zaznacz Szczelinę na poziomie edycji InteliKształtów i zmień rozmiar tak aby Długość miała 130mm, Szerokość 40mm a Wysokość 15mm a następnie kliknij OK. Otwórz kartę Szkic na pasku Windows Ribbon i wybierz ikonę Kształt 2D i używając sprężenia zwrotnego InteliZatrzask wskazując środek prostokątnej powierzchni z przodu części Szczeliny jak pokazano.



IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

IRONCAD przekseruje widok tak aby patrzeć bezpośrednio na powierzchnię. W karcie Szkic na pasku Windows Ribbon. Wybierz polecenie Rzutuj Ograniczenia a następnie z jego rozwinięcia Rzutuj i zaznacz przednią prostokątną powierzchnię. Kliknij na ikonę Zakończ w celu zaakceptowania kształtu i powróć do sceny.

Używając uchwytów zmień rozmiar prostokąta kształtu 2D na 17mm x 30mm poprzez dotknięcie górnej krzywej i kliknięcie prawym przyciskiem myszy na uchwycie, edytuj Odległość i wpisz 1mm jak pokazano poniżej (użyj -1 jeśli uchwyt wskazuje na model).



Powtórz ten sam proces dla dolnej krawędzi prostokąta. To ustawić rozmiar Szerokości, dotknij małego boku z lewej strony i kliknij prawym przyciskiem myszy na uchwycie i wybierz edytuj Odległość z punktu i wskaż środek powierzchni jako punkt odniesienia, ustaw odległość na 15mm.



Powtórz tą samą procedurę dla drugiego boku prostokąta.

٢ 3 0.00 *]/ 1 ształt 2 X Blok 4 H Blok 4 H Phytka Płytka H Szczelin Szczelina H Cylinder 9 Cylinder Elpsa H Elipsa U H Wielokąt > Wielokąt Kula 4 H Kula E Kawale 1 LO H Torus O 0 a 📳 Właści... 🍇 Sz 852 x 821 - 0+ a - 😥 - @-

Aktywuj TriBall i przesuń profil 2D na zewnątrz powierzchni na 100mm i w górę na 65mm.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Zaznacz kartę Powierzchnia na pasku Windows Ribbon i wybierz ikonę narzędzia 'Krzywa 3D' i wybierz trzy punkty pokazane poniżej upewniając się, że są one przeciągnięte do końcowych punktów podmiotu modelu (punkty zostaną podświetlone na kolor zielony gdy zostaną wybrane).



Naciśnij klawisz Esc w celu zakończenia tworzenia punktów krzywej 3D. Następnie zaznacz drugi stworzony punkt i aktywuj TriBall. Przesuń punkt z powrotem o 10mm w stronę trzeciego punktu krzywej 3D, jak pokazano.



Następnie przesuń w prawo (w stronę środka Szczeliny) o 19mm.



W końcu przesuń punkt w górę o 44mm chociaż dokładna lokalizacja nie jest krytyczna i może być dostosowana do zmiany kształtu kranu. Kliknij Zatwierdź aby zakończyć krzywą 3D.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Powtórz tą samą czynność aby połączyć kolejne 3 punkty na Szczelinie na innych narożach prostokąta. Dobry pomysłem jest wykorzystanie TriBall'a do stworzenia odbicia lustrzanego krzywej z jednej strony na drugą w celu zapewnienia symetrii. Również, stwórz krzywą ze środka kranu, używając tej samej techniki TriBall'a, dodaj bardziej podniesioną powierzchnię w środku górnej ściany.



Krzywe powinny wyglądać podobnie do następnego obrazka kiedy zakończysz.

8.2 Tworzenie Powierzchni z Brył.

Używając filtra selekcji ustaw typ selekcji na 'powierzchnie'. Następnie zaznacz wszystkie powierzchnia za wyjątkiem górnej powierzchni na oryginalnym składniku bryły Szczeliny używając 'Shift + Zaznacz'.



Kliknij prawym przyciskiem myszy na obojętnie której zaznaczonej powierzchni i wybierz 'Tworzenie' a następnie 'Wyciągnięcie Powierzchni'. To dostosuje powierzchnię modelu 'Początkowego Punktu' aby zakończyć resztę modelu.

Usuń oryginalny model bryły Szczelina gdyż nie jest on już nam potrzebny.

8.3 Tworzenie Powierzchni.

8.3.1 Wyciągnij Powierzchnię po Ścieżce.

Wyciągnięcie powierzchni po ścieżce zapewnia opcję Prowadzenia (lub Ścieżki) dla przekroju wzdłuż 'toru' do stworzenia unikalnego kształtu. Otwórz kartę Powierzchnia na pasku Windows Ribbon i kliknij na ikonę Wyciągnięcie powierzchni po ścieżce na panelu Powierzchnia.

W celu stworzenia bocznej powierzchni IRONCAD wymaga przejścia z postaci półokrągłej do prostej krawędzi wzdłuż dwóch kontrolowanych krawędzi. W Panelu Właściwości IRONCAD'a ustaw rodzaj powierzchni wyciągnięcia na Dwie Prowadzące.

Zaznacz górną półokrągłą krawędź kształtu szczeliny w kierunku jednej z krzywych by była użyta jako krzywa prowadząca (1) a następnie poprzez krzywą korespondencji końca prostokąta, ponownie w kierunku tej samej krzywej (2). IRONCAD podświetli te krzywe na niebiesko i umieści niebieską kropkę na końcach każdej krzywej. Te kropki powinny prezentować siebie na tej samej krzywej prowadzącej. Jeśli nie leżą one na tej samej krzywej prowadzącej kliknij prawym przyciskiem myszy na ostatnio wejściu w panelu sekcji, usuń go i ponownie zaznacz krzywą będącą bliżej krzywej odniesienia.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika

Gdy dwie sekcje krzywych są zaznaczone, IRONCAD automatycznie wprowadzi następne dwa wybory do okna Krzywej Prowadzącej. Zaznacz jedną z krzywych 3D definiującą prowadzącą i następnie na inną. IRONCAD podświetli krzywe prowadzące na purpurowo i umieści strzałki w początkowych punktach do prowadzenia. Obie krzywe prowadzące powinny zaczynać się w pierwszej sekcji zaznaczonej krzywej (półokrągła krzywa) i podążać w tym samym kierunku. Podczas zaznaczania krzywej prowadzącej jeśli kierunek nie jest prawidłowy zaznacz okno Odwróć Kierunek i IRONCAD odwróci kierunek krzywej.



Kliknij na okno 'Dodaj jako InteliKształt' i wybierz jedną z powierzchni wyodrębnionych w szczelinie. To dodaje nową powierzchnię do istniejącej powierzchni modelu wyodrębnionej z oryginalnego elementu szczeliny. To zarządza zawartością sceny jako pojedynczy model a nie jako kolekcję powierzchni. Jeśli mogę staje się w pełni ograniczony to znaczy nie ma żadnych otworów, IRONCAD rozpozna model jako bryłę.

Powtórz proces wyciągnięcia powierzchni po ścieżce na drugiej stronie części.

8.3.2 Siatka Powierzchni.

Siatka Powierzchni jest nazwą sugerującą tworzenie powierzchni z sieci (lub siatki) dotykając krzywe biegnące w tym samym kierunku. Krzywe formujące powierzchnię są zidentyfikowane w dwóch grupach jako 'Krzywe U' i 'Krzywe V'. Terminologia pochodzi z dawnego pojęcia modelowania powierzchni. Aby stworzyć górną główną powierzchnię bryły, zaznacz ikonę Siatka Powierzchni. Odnosząc się do następnego obrazka zaznacz długą, górną krawędź otwartego kształtu szczeliny (1) a następnie górną krawędź prostokąta 2D (2). W Panelu Właściwości kliknij na oknie 'Krzywe V' i zaznacz trzy krzywe 3D 3,4 i 5. IRONCAD wyświetli Krzywe U na niebiesko i Krzywe V na purpurowo i dostarczy zacieniony podgląd.



Zakończ powierzchnię poprzez kliknięcie w oknie 'Dodaj jako InteliKształt' i wybierz istniejącą powierzchnię z modelu i kliknij OK.

8.3.3 Łatanie Powierzchni.

Latanie Powierzchni jest używane do stworzenia 'łaty' pomiędzy 3 lub więcej krawędziami. Kliknij na ikonę Łatanie powierzchni którą znajdzie w panelu Edytuj Powierzchnię na pasku Windows Ribbon. Obróć model tak aby pokazać otwartą stronę i zaznacz cztery ograniczające krawędzie otworu. Kliknij na oknie 'Dodaj jako InteliKształt i zaznacz jedną z istniejących powierzchni a następnie kliknij OK aby zaakceptować powierzchnię.



8.3.4 Powierzchnia Rozwijalna.

Powierzchnia rozwijalna może być uważana jako wstążkę pociągniętą pomiędzy dwoma krzywymi. Instynktowne odczucie w którym krzywe są zaznaczane jest bardzo ważne inaczej powierzchnia przekręci się to znaczy dla dwóch prostych krzywych skręcona powierzchnia skończy wyglądając jak muszka.

Powierzchnia rozwijalna jest zwykle używana do stworzenia prostego przejścia pomiędzy dwoma krawędziami. Kliknij na ikonę Powierzchnia Rozwijalna i zaznacz jedną z krawędzi przedniego prostokąta. IRONCAD podświetli krawędź i narysuje czerwoną kropkę w najbliższym rogu od zaznaczenia myszką aby wskazać początkowy punkt dla rozwijalnej powierzchni. Jeśli czerwona kropka pojawia się na przeciwnym końcu krzywej IRONCAD narysuje powierzchnię w kształcie muszki, podświetl klikając po prostu ponownie na krzywej aby ją odznaczyć i zaznacz krzywą będącą bliżej żądanego końca.



Kliknij na oknie 'Dodaj jako InteliKształt' i zaznacz jakąkolwiek istniejącą powierzchnię a następnie zaakceptuj powierzchnię klikając OK.



Model jest teraz całkowicie zamknięty i automatycznie przekształca go w solidny model. Eksperymentuj dodając więcej funkcji aby zakończyć projekt lub poprzez edytowanie powierzchni takich jak górna siatka powierzchni. Kliknij prawym przyciskiem myszy na środku, długiej krzywej i wybierając edytuj krzywą zapewniony zostanie dostęp do punktów definiujących krzywą.

Ten rozdział przedstawił niektóre z możliwości modelowania powierzchni IRONCAD'a i tworzenia krzywych 3D. Rozdział objęty użyciem modelowanej powierzchni w celu dodania stopnia kontroli i uformowania elementu dał w rezultacie stworzenie edytowalnego Solidnego Modelu kranu, tematami zawartymi w tej sekcji były:

- Tworzenie Krzywych 3D z Punktów
- Tworzenie Powierzchni z Brył
- Tworzenie Wyciągnięcia Powierzchni, Siatki Powierzchni, Krawędzi i Powierzchni Rozwijalnej

Następny rozdział zapewni wgląd w foto-realistyczne aspekty renderowania IRONCAD'a.

9. Foto-realistyczny Rendering

Komunikowanie projektu z zakończonym modelem 3D i detalicznymi rysunkami jest tylko częścią procesu dla użytkowników IRONCAD'a.

Przed zakończeniem projektu jest wiele sposobów w łańcuchu komunikacji aby odsłonić projekt do szerszej publiczności w celu umożliwienia tej publiczności by stały się zainteresowane projektem. Foto-realistyczny rendering otwiera inne możliwości takie jak dostarczenie wczesnej wizualizacji produktu do materiału marketingowego, animacje aby pomóc w procesie produkcji lub tylko bawienie się projektem.

IRONCAD jest wyposażony w zintegrowany foto-realistyczny rendering i narzędzia animacji i tak jak cała reszta narzędzi IRONCAD'a mogą być po prostu przeciągnięte z katalogu na część umożliwiając bardzo szybkie rezultaty.

W tej sekcji zawarte będzie:

- Przedstawienie prostych technik renderowania przeciągnij i upuść
- Tworzenie obrazków z ekranu przy użyciu standardowych narzędzi uchwycenia
- Tworzenie wysoko jakościowego renderingu do codziennego użytku na plakaty dużego formatu stylu renderowania

Animacja zostanie przedstawiona w osobnej sekcji . Ta sekcja zostanie oparta na projekcie stworzonym w sekcji podręcznika Szybki Start.

9.1 Dodanie Realizmu Wyświetlania na Ekranie.

IRONCAD był jednym z pierwszych produktów używającym czystego środowiska pracy, redukując bałagan na ekranie aby pomóc użytkownikowi skoncentrować się na pracy która ma pod ręka a nie nawigować wokół mnóstwa opcji menu. Wyświetlacz jest tak czysty, że ekran często rejestruje dokumenty wystarczające do dyskusji lub pomysłów do szybkiej komunikacji. IRONCAD dodał szereg funkcji aby wznieść tą jakość na wyższy poziom. Nie tylko dodaje realizmu, dodaje profesjonalizm do szybkiego rejestrowania pomagając zaszczepić kulturę jakości.

Wszystkie aspekty wyświetlania ekranu mogą być ustawiane. Ta sekcja przedstawi zmiany w tle sceny i zawierać będzie dodawanie cieniowania i odbicie tła sceny i wyświetlenia części.

9.1.1 Tło Sceny.

Tło sceny IRONCAD'a jest oparte na obrazie albo powtarzającym się lub nie. Na przykład jeśli projektowany obiekt może być pokazany w kontekście istniejącej fotografii lub screenshot produktu – może być to użyte jako tło sceny.

Otwórz plik sceny l-beam.ics stworzony w przewodniku szybkiego startu lub plik l-beam.ics zamieszczony w folderze Tutoriale. Zamieszczony plik l-beam.ics zawiera szereg dodanych wcześniej zdefiniowanych tekstur powierzchni więc może być bardziej odpowiedni.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na tle sceny i z rozwiniętego menu wybierz Tło. IRONCAD wyświetli okno dialogu Przeglądarki Scen na karcie Tło.

💫 🖿 🖻 🖻 😂 🖥 that the 🕍 🐘 :			IRONCAD 2011 (NFR) - [I-beam.ics]			
Funkcja Szkic	Powierzchnia Złożenie Arkus	blachy Narzędzia	Wizualizacja Adnotacja Razer	m Add-Ins		Styl ~ 🥂 ~ – 🔍 🛪
Plaszczyzna Odniesienia* Odniesienia	Wyciągniecie po pro przez obrót * 🚽 Gwint po ścieżce * 🏕 Pogrubić Funkcja	lach * Zaokraglenie Fazo krawędzi kraw	Wanie Booloweskie 🛠 Usuń Brył walie Booloweskie 🛠 Usuń Brył Modyfikuj	ręść 🖌 Zu ięcie Części/Złożenia 🙊 Pr e 📓 Ur	ebro rzytnij wypuklenie Szyk (b Lustro * Przekształć	Bezpośrednia Edycja*
: Plik Edytuj Widok Utwórz	Modyfikuj Narzędzia Kształt Z	żenie Format Katalogi	Okno Pomoc ALGOR			
A Scena						🔁 Przeylądał
Shirida	Właściwości sceny X					a Kata
	To µ£Ç*JI*Éč Realistyczny Ustawienia Połaz © tek Kamera © 5rot Mgła © 3D S Naświetlenie © 3D S	AEÇ: Tekotura 2D Ia ura 2D wisko 3D yBox Uttawienia Zachowan	Nafwelene: 0 V Nafwelene: 0 V Files (nonc.AO)(2011) Images WITEBRIC. Je 20 20 8 e se Rosserz, aby Wysehw		÷	
34			OK Anda Zastora	Pence		
Aby uzyskać pomoc wciśnij F1			Rozmiar widoku: 1234 x 821 Jed	nostki: mm; deg 🔘 🔍	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Jakikolwiek - Default - 🐣

Kliknij na znaczku Tekstura 2D, i przegląda aby znaleźć plik Witebric.jpg (IRONCAD otworzy odpowiedni folder, jeśli jednak nie przeglądaj aby znaleźć folder images IRONCAD'a stworzony podczas instalacji). Upewnij się, że opcja 'Rozszerz aby Wypełnić' jest aktywna.

Teraz zaznacz kartę Realistyczny i ustaw poziom realizmu w ustawieniach efektów i osiągów na najlepszy jak pokazano poniżej.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



Dla Mapy cieni i Odbicia sprawdź ikonę XYZ w dolnym lewym rogu sceny IRONCAD'a i ustaw właściwą pozycję dla Mapy cienia.

IRONCAD zmieni tło wyświetlając powierzchnię z cegły, dodając cień i odbicie pod częścią. Jakość wyświetlenia jest określona przez kartę graficzną i rozdzielczość ekranu używanego komputera. Narzędzia uchwytujące standardowy widok mogą być użyte do zapewnienia bardzo szybkiego wyjścia dla obrazu renderowanego na ekranie.



9.2 Podstawowe Renderowanie.

Używając ustawień sceny z poprzedniej sekcji, kliknij prawym przyciskiem myszy na elemencie górnej płyty (na modelu lub w przeglądarce sceny)i z rozwiniętego menu wybierz 'Ukryj Zaznaczone'. Na pasku Windows Ribbon, otwórz kartę Wizualizacja i kliknij na ikonę Renderuj teraz (lub naciśnij Ctrl + R). IRONCAD otworzy okno i wygeneruje renderowany obrazek pokazując teksturę i wykończenie zastosowane w części. Sam I-beam ma wykończenie z tworzywa sztucznego, płyta narzędzia tępy połysk i wysoki poziom odbicia na kołkach prowadzących. Obraz będzie również troszeczkę zamazany z powody przeważnie białego tła sceny. Gdy rendering został zakończony, kliknij prawym przyciskiem myszy na Renderuj teraz i ustaw ekspozycję w przybliżeniu – 0.3 i Gamma na 0.7, i kliknij Zatwierdź. Kontrast i oświetlenie renderowanego obrazka zostanie dynamicznie zmieniony bez potrzeby powtarzania procesu. Aby zapisać obraz kliknij prawym przyciskiem myszy na obrazku i wybierz Zapisz Jako i wybierz swój ulubiony format obrazu.

9.2.1 Ekspozycja Sceny.

Zmiany w ekspozycji i ustawieniach Gamma dostarczają narzędzia dynamicznej modyfikacji obrazu, jednak podobny efekt może być uzyskany poprzez zmianę liczby generowanego oświetlenia przez tło sceny, zazwyczaj zwane jak ekspozycja.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na tle sceny, i wybierz Tło. W panelu obrazu ustaw ekspozycję na – 0.6, produkcja renderowania powinna teraz być bardziej wyraźna.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

9.3 Zastosowanie Powierzchni z Katalogu.

Otwórz katalog Surfaces, i tak jak podczas przeciągania InteliKształtu z katalogu, znajdź Złotą powierzchnię następnie przeciągnij i upuść ja na elemencie I-beam. W zależności od użytej karty graficznej, kolor powierzchni na I-beam zmieni się na blado żółty kolor. Następnie naciśnij ponownie na ikonę Renderuj teraz, I-beam zmieni się na nudny złoty wygląd.

9.4 Modyfikowanie Tekstury Powierzchni.

Powierzchnie katalogu zapewniają świetny punkt początkowy do renderowania, jest idealny w niektórych przypadka a w niektórych nie. Na przykład złoto jest przeważnie utożsamiane jako lśniący odblaskowy materiał a więc aby wypolerować złoto zastosowane dla l-beam, kliknij prawym przyciskiem myszy na elemencie l-beam i wybierz InteliMalowanie z rozwiniętego menu. Przejdź do karty Odbicie i ustaw intensywność odbicia w przybliżeniu na 89 i wartość Fesne na 0.3. Teraz naciśnij ikonę Renderuj teraz, lub naciśnij Ctrl + R.



Złota powierzchnia powinna zacząć teraz wyglądać bardziej podobnie do złota i odzwierciedlać tło. Jednak, zauważysz jeden bardzo ważny punkt w renderowaniu powierzchni budzącej się do życia jeśli ma kształt i coś do odzwierciedlenia. Powierzchnia która może odzwierciedlić tło lub inną funkcję wygląda ładnie i błyszcząco. Te płaskie które nic nie odzwierciedlają również wyglądają, dobrze, równo.

Aby dodać odrobinę 'życia' do l-beam, kliknij prawym przyciskiem myszy na l-beam, zaznaczy InteliMalowanie i otwórz kartę Wykończenie.

Zaznacz dolną lewą czerwoną ikonę kuli w sekcji Preferowane Wykończenia, w rozwiniętym menu Diffuse BDRF wybierz 'Ashikhmin' i ustaw wartość połysku na 1. W sekcji Specular BDRF, ponownie użyj 'Ashikhmin' ustawiając wartości 'Aniso U' i 'Aniso V' na 0.2 jednocześnie zostawiając wartość 'Obrotu' na jej obecnie ustawionej wartości.

(BDRF jest skrótem dla Bidirectional Reflectance Distribution Function i jest metodą do kalkulowania jak światło jest odzwierciedlane przez nieprzezroczystą powierzchnię).

Renderuj scenę poprzez wciśnięcie CTRL-R i w wyniku obrazek pokaże złoty element tak, że będzie wyglądał bardziej realistycznie jak w życiu. Jeśli nie jesteś przekonany dodaj zaokrąglenie do ostrych krawędzi l-beam i ponownie renderuj scenę.

9.5 Zapisywanie Tekstury Powierzchni do Katalogu.

Aby ponownie użyć tekstury powierzchni, po prostu dodaj ją do katalogu Powierzchnie (Surfaces) lub do nowego katalogu.

Na końcu karty Wizualizacja na pasku menu Windows znajduje się Zastosuj Zakraplacz, wybierz Zakraplacz, kliknij na złotym I-beam a następnie lewym przyciskiem myszy na katalogu. IRONCAD stworzy ikonę reprezentującą teksturę powierzchni. Aby ustawić Nazwę, kliknij dwa razy na ikonie (nie podwójne kliknięcie) aby podświetlić aktualną nazwę ikony. Nowa nazwa może być teraz wprowadzona.

9.6 Ustawienie Właściwości Materiału Tekstury Powierzchni.

Tekstura powierzchni może być dostosowana do fizycznych właściwości materiału i nie tylko do taktowania jego powierzchni. Dla tych końców, ustawienie materiału części może również być przeniesione do katalogu tekstury powierzchni.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na elemencie l-beam i z rozwiniętego menu wybierz Właściwości Części. Otwórz kartę Materiały i w oknie Masy Gęstości wpisz 19300 – jeśli jednostki są ustawione na kg/m³ lub 19.3 jeśli jednostki ustawione są na g/m³. Wpisz Złoto w oknie Materiału i kliknij OK.

Powtarzając dokładnie tą samą procedurę w celu dodania tekstury powierzchni do katalogu, kliknij na Zastosuj Zakraplacz, i zaznacz złoty I-beam i następnie tym razem używając prawego przycisku myszy do upuszczenia tekstury powierzchni na katalogu. IRONCAD odpowie podpowiadając

InteliMalowanie lub InteliMalowanie i Materiał. Tym razem wybierz InteliMalowanie i Materiał. Za każdym razem gdy ta tekstura powierzchni jest dodawana do części jej materiał zostanie zmieniony na złoto tak samo jak jego wykończenie.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

9.7 Zmiana Wykończenia Pojedynczych Powierzchni.

Części mogą mieć różne wykończenia na pojedynczych powierzchniach. Do tej pory sekcja renderingu była skoncentrowana na wszystkich powierzchniach części. Zmiana tekstury na pojedynczej lub grupie powierzchni na części jest równie prosta. Odnosząc się z powrotem do aktualnego pliku l-beam.ics, kliknij prawym przyciskiem myszy na części l-beam i z rozwiniętego menu wybierz Ukryj Zaznaczone. Ekran pokaże nam Dolną Płytę z Kołkami Prowadzącymi.

Ustaw widok tak aby Wnęka była prezentowana tak jak na obrazku poniżej i wykonaj szybkie renderowanie aby zobaczyć czy Wnęka wygląda tak jak na obrazku poniżej.



Na dolnym pasku, kliknij na ikonę Zapisz Kamerę po to by mieć możliwość prędkiego powrotu do tego widoku. Przybliż widok na Wnękę i kliknij na jednej z powierzchni wnęki dopóki jest podświetlona na zielono to znaczy w trybie powierzchni. Gdy jest podświetlona na zielono, kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz 'InteliMalowanie' z rozwiniętego menu.

Na karcie Wykończenie zaznacz dolną lewą ikonę czerwonej kuli w sekcji Preferowane Wykończenia, w rozwinięciu Diffuse BDRF 'Ashikhmin' i ustaw wartość połysku na 1. . W sekcji Specular BDRF, ponownie użyj 'Ashikhmin' ustawiając wartości 'Aniso U' i 'Aniso V' na 0.2 jednocześnie zostawiając wartość 'Obrotu' na jej obecnie ustawionej wartości. Pod kartą Odbicie ustaw intensywność odbicia na 80 a Fresnel amoount na 0 i kliknij OK.

Podczas gdy powierzchnie są dalej podświetlone na zielono, wybierz Zastosuj Zakraplacz i kliknij na powierzchni. IRONCAD zmieni Zastosowanie Zakraplacza na Zatwierdzenie Zakropienia. Dotknij wszystkich powierzchni zawartych we wnęce uważając na podświetlenie powierzchni przed kliknięciem przycisku myszy. Naciśnij klawisz Esc aby anulować operację kiedy zakończysz. Na panelu narzędzi kontroli kamery, kliknij 'Przywróć Kamerę' aby zaktualizować kamerę tak aby pokazywała ostatnio zapisany widok i renderuj scenę.

Wnęka pojawi się wypolerowana. Aby zobaczyć to nawet lepiej dodaj 3mm zaokrąglenie do wszystkich wewnętrznych krawędzi wnęki i renderuj ponownie scenę.

9.8 Dodanie Większego Realizmu z Podświetleniem Tła HDRI.

Do tej pory scena była oświetlona standardowymi światłami sceny i obrazem tła. To ogranicz realizm który można uzyskać. IRONCAD może użyć High Dynamic Range Image (HDRI). Te obrazki przekazują nie tylko kolor każdego piksela ale również intensywność światła. Używając HDRI umożliwiamy scenie bycie bardziej realistyczną. Pierwszą częścią tego końcowego procesu jest zmiana tła. IRONCAD dostarcza szereg plików HDRI. Aby nich użyć, kliknij prawym przyciskiem myszy na tle i wybierz Tło. Następnie, zaznacz okno' 3D Envinion...'. W panelu Obrazu, przeglądaj folder Obrazy i wybierz 'StudioEnviroments' i zaznacz 'ThreeLightSoft.hdr' i kliknij otwórz. Powróć do panelu Obraz i sprawdź opcję Gładkość i ustaw ekspozycję na -0.6 pozostawiając całą resztę tak jak jest. Renderuj scenę aby zobaczyć postęp dotychczasowego działania.

9.9 Dodanie Dyskretnego Światła.

Scena IRONCAD'a może być oświetlona przez mnóstwo typów światła dostarczając inne rezultaty. Światła mogą być kolorowe, mogą mieć różną intensywność i mogą mieć właściwości ustawienia kontrolowania opadania i typu cienia które rzucają. Prawdopodobnie najbardziej po[polarne jest reflektor (Spot Light). Jednak w tym przykładzie światło Źródło Punktu zostanie użyte. Reflektor tworzy bezpośredni strumień światła podczas gdy źródło punktu światła tworzy światło rozprzestrzeniające się we wszystkich kierunkach.

Aby stworzyć źródło punktu światła, kliknij na Wstaw Światło na karcie Wizualizacji, a następnie kliknij na środku jednego z kołków prowadzących. Wybierz Punktowe Światło z rozwiniętego menu.

W Przeglądarce Scen rozwiń grupę Światła i kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie 'PtLight' i wybierz z rozwiniętego menu Właściwości Światła.

Kiedy światło jest wybrane IRONCAD wyświetli obraz widma światła. Ponadto, gdy wybrane mamy światło możemy je pozycjonować przy użyciu TriBall'a nawet jeśli jest to obraz widma.

Kliknij na karcie Światło i ustaw intensywność na 0.4, i ustaw kolor na jasno niebieski w dolnym lewym rogu panelu kolorów.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Upewnij się, że Cienie są zaznaczone, kliknij na zaawansowane opcje i ustaw opcję dla Soft Ray Trace ustawiając promień na 4 (w istocie jest to rozmiar źródła tworzącego cień, im większe źródło tym delikatniejszy cień).

W końcu ustaw pozycję światła pod kartą Pozycji na X:50, Y:200 i Z:50. Jak wymieniono wcześniej światło może być pozycjonowane używając TriBall'a, jednak te wartości pomagają pokazać wpływ źródła punktu światła. Kiedy scena jest renderowana efekt niebieskiego światła może być widziany bardzo przejrzyście jak i również delikatne cienie rzucane przez nowe światło.



9.10 Wykończenie Sceny.

Aby udoskonalić scenę, wypolerowana tektura powierzchni wnęki zostanie dodana do powierzchni Kołków Prowadzących i małego fazowania dodanego do trzpienia Kołków Prowadzących w celu dodania realizmu. Jest to funkcja detalu która może spowodować znacząca różnicę w otrzymanym obrazie.

Używając tej samej techniki jak wcześniej, zaznacz jedną z powierzchni wnęki tak aby była podświetlona na zielono i używając ikony Zastosuj Zakraplacz, chwyć błyszczącą teksturę powierzchni i przeciągnij ją na ogólna sekcję jednego z Kołków Prowadzących. Sekcja części zostanie zaktualizowana kiedy IRONCAD jest w trybie Płaszczyzn podczas wyboru powierzchni wnęki. Naciśnij klawisz Esc aby anulować komendę Zatwierdzenia Zakropienia

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

346

Aby dodać Fazowanie krawędzi do górnej powierzchni Kołka Prowadzącego przesuń kursor myszy nad cylindryczną powierzchnię góry jednego z kołków. Ikona wzdłuż kursora zmieni się na kształt diamentu wskazując wybór, jeśli dokonany w tym punkcie będzie powierzchnią. Zaznacz powierzchnię. IRONCAD podświetli powierzchnię na zielono z krawędziami w kolorze jasno zielonym. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz Fazuj krawędzie z rozwiniętego menu. Ustaw wartość na 1mm i kliknij OK. IRONCAD doda fazowanie krawędzi do wszystkich wierzchołków Kołków Prowadzących i zmieni teksturę powierzchni ponieważ kołki są połączone ze sobą.

9.11 Dodawanie Naklejek.

Zaznacz jedną z bocznych powierzchni Dolnej Płyty na poziomie powierzchni (zielone podświetlenie), kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz InteliMalowanie. Otwórz kartę Naklejka i ustaw naklejkę z zaznaczonego obrazka przycisku. Przeglądaj folder Obrazy stworzonego podczas instalacji IRONCAD'a (to znaczy Program Files/ IRONCAD/2011/Obrazy) i wybierz lcd5.tif.



Obraz będzie reprezentował Tag elementu tożsamości.

Ikona Naklejki aktywuje się na karcie Wizualizacji. Zaznacz ikonę i IRONCAD wyświetli białe okno projekcji dla naklejki. Kliknij prawym przyciskiem myszy i wybierz 'Dopasuj do Modelu'. IRONCAD zredukuje rozmiar naklejki do bardziej odpowiedniego poziomu rozmiaru. Teraz otwórz opcję Ustawienia i używając obrotu ustaw obrót na 90 stopni i szerokość na 50 i kliknij OK. Kliknij na ikonie Naklejki aby wyłączyć narzędzie pozycjonowania i rednerować scenę.

Naklejka powinna pojawić się tak jak jest to pokazane na obrazku poniżej.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



Jeśli nie prześledź pozycjonowanie naklejki używając TriBall'a.

9.12 Zakończenie Renderowania.

Aby zakończyć ustawienie renderowania i czerpać korzyści z potęgi IRONCAD'a, wybierz opcję tła na karcie Wizualizacji i ustaw ekspozycję na -2. Przed naciśnięcie Renderuj teraz, kliknij na strzałkę rozwinięcia na ikonie Renderuj i ustaw opcje renderowania następująco:

Super Sampling -		Wysoki (High)	
Global Illumination -	Full Illumination		
	Jakość:	Wyższa (Higher)	
	Moc:	0.4	
	Enable Photons:	Zaznacz	

Teraz włącz renderowanie, może to zabrać trochę więcej czasu z tymi ustawieniami ponieważ IRONCAD ma o wiele więcej do zrobienia. Obraz poniżej ma dodaną czarna postawę płyty, niski poziom intensywności odbicia i małą liczbę rozmycia dodanego odbicia.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika



9.13 Zdjęcie Wielkości Plakatu.

Renderowanie ustawione dotychczas używa rozmiaru ekranu aby ustawić wyjściowe renderowanie. Jeśli są wymagania dla zdjęcia wielkości plakatu, IRONCAD posiada specyficzne narzędzie wewnątrz eksportowanej grupy menu Plik.

Jest to użyteczne, lecz nie istotne, aby przetestować wyjściowe renderowanie powtarzając poprzednie kroki. Po wybraniu opcji Eksportuj Obraz, IRONCAD zapyta cię o nazwę i zaprezentuje listę typów. Dla zdjęcia wielkości plakatu TIF jest uznawany za najbardziej popularny.

9.13.1 Upewnij się, że to co widzisz jest tym czego chcesz.

Aby upewnić się, że proporcje i zawartość obrazu odzwierciedlają aktualną scenę, w oknie dialogu 'Rozmiar Eksportowanego Obrazu' ustaw szerokość i wysokość tak aby odpowiadały rozmiarowi Widoku pokazanym na karcie statusy IRONCAD'a, jak pokazano na obrazku poniżej.



Następnie upewnij się, że ikona 'Zablokuj Proporcje' jest zaznaczona i zastąp Szerokość (lub Wysokość) wartością skopiowaną z paska statusu wymaganą szerokością (lub wysokością) do celów drukowania, to znaczy 4000. Wprowadź rozdzielczość wymaganą dla obrazka w polu kropki na cal i włącz cienie, Śledzenie Promienia i opcję wygładzenia krawędzi.



IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

Zaawansowane opcje będą takie same jak na wcześniejszym ekranie opartym na eksporcie renderowania. Na koniec ustaw żądane opcje takie jak tryb koloru (8 lub 24 bity) i ustaw opcję maski Alfa jeśli wyjście wymagane zawiera tylko model a nie model i tło.

Klikając OK. eksportujesz obraz. Bądź świadomy, że ten proces nie używa wielowątkowości więc IRONCAD nie będzie dostępny podczas eksportowania obrazka.

Tym zakończymy sekcję przedstawiająca możliwości foto-realistycznego renderowania IRONCAD'a, warto jest poeksperymentować z powierzchniami, teksturami i materiałami aby zbudować domyślne biblioteki części. Używając złożenia stworzonego wcześniej w sekcji Przewodnika Szybkiego Startu ta sekcja przedstawiła podstawy takie jak:

- Proste techniki przeciągnięcia i upuszczenia
- Tworzenie obrazów opartych na ekranie przy użyciu standardowych narzędzi kontroli ekranu
- Tworzenie wysoko jakościowych renderingów dla codziennego użytku do dużego formatu renderowania

Następny rozdział zakończy przewodnik szybkiego startu przedstawiając techniki do tworzenia animacji złożenia lbeam użytego w tej sekcji.

10. Animacja w IRONCAD'zie.

Rozszerzenie zbudowane w możliwościach komunikacyjnych, IRONCAD posiada bogactwo narzędzi do stworzenia animacji do komunikowania projektu.

Animacje mogą być świetna zabawą. Ta sekcja przedstawia rdzenne techniki i warunki stanowiące fundament do budowy. Ten rozdział przedstawi:

- Zastosowanie InteliRuchu bezpośrednio z katalogu
- Edytowanie upuszczonego InteliRuchu tak aby wykonywał odpowiednie ruchy
- Dodanie dodatkowego segmentu do istniejącej ścieżki
- Zmiana początkowego punktu animacji segmentu
- Produkowanie dynamicznej, wyciętej sekcji w modelu

Dla uproszczenia, złożenie l-beam użyte w sekcji renderowania zostanie użyte ponownie. Rozpocznij poprzez otworzenie pliku l-beam.ics zapisany wcześniej lub ten który można znaleźć w folderze Tutoriali i w dodatku otwórz folder animacji.

W IRONCAD'zie animacje SA podzielone na segmenty i połączone w sekwencji używając edytora segmentów IRONCAD'a zwanego 'Edytor InteliRuchu'.

10.1 Podstawowe sterowanie segmentami animacji.

10.1.1 Długość, Wysokość i Szerokość.

IRONCAD używa symboli Długości, Szerokości i Wysokości do zastosowania i kontrolowania animacji. A więc przed zastosowanie segmentu animacji sprawdź orientację części, lub kotwicę części.

10.1.2 Klucz.

Prosta animacja taka jak ruch liniowy ma punkt początkowy i punkt końcowy. Te dwa punkty kontroli są znane jako Klucze. Orientacja części, złożenia lub funkcji w każdym kluczu może być inna podczas wykonywania przez IRONCAD'a kalkulacji dla pozycji modelu podczas jego poruszania się z jednego klucza do następnego. Klucze mogą być dodawane i manipulowane aby uzyskać wspaniałe rezultaty.

10.1.3 TriBall.

TriBall może być użyty do pozycjonowania klucza w sekwencji.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika

10.2 Animacja l-beam układ narzędzi.

10.2.1 Otwarcie Górnej Płyty.

Zaznacz Górną Płytę i popatrz na kotwicę części jak podświetlone jest to poniżej.



Aby otworzyć formę Górna Płyta musi posiadać Długość poruszenia w kierunku ujemnym. Z katalogu Animacje przeciągnij 'Długość Poruszenia' segment na górną płytę. IRONCAD narysuje białą linię reprezentującą ruch. W przeglądarce scen, rozwinięcie wpisu górnej płyty odsłoni nam wpis Ruchu.

Z reprezentacji zastosowanej animacji segmentu, górna płyta przesunie się w przeciwnym kierunku niż ten wymagany. Może to być zatwierdzone poprzez podgląd animacji. Kliknij prawym przyciskiem myszy na wolnej przestrzeni paska Windows Ribbon i wybierz InteliRuch. IRONCAD wyświetli podręczny pasek narzędzi do kontrolowania InteliRuchu zastosowanego dla sceny jak jest to pokazane na następnym obrazku.



Kliknij na niebieskim przycisku 'Włącz' i naciśnij przycisk play. Górna Płyta będzie poruszać się wzdłuż Dolnej Płyty.

W przeglądarce sceny, kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie Ruchu Górnej Płyty i z menu wybierz Edytuj. IRONCAD wyświetli edytor InteliRuchu wyświetlając wpis długości poruszenia, kliknij prawym przyciskiem myszy na 'Długości Ruchu' i wybierz Właściwości. W wyświetlonym panelu Właściwości Segmentu długość czasu może być ustawiona, jedna zostaw ją na 2 sekundach na razie i otwórz kartę Ścieżki. IRONCAD raportuje liczbę kluczy składających animację. Używając strzałek zmień aktualny klucz na 2 i kliknij na przycisku Ustawienia Klucza.



IRONCAD wyświetli przestrzenną pozycję tego klucza, edytuj wartość L (długość) tak aby była minus 50 (-50) i kliknij OK na trzech panelach opcji aby zaakceptować zmianę. Włącz podgląd animacji i naciśnij play. Górna Płyta będzie teraz poruszać się we właściwym kierunku.

10.2.2 Otwarcie Dolnej Płyty.

Kliknij prawym przyciskiem myszy na segmencie Ruchu przed chwilą edytowanym w drzewie funkcji górnej płyty przeglądarki scen i wybierz 'Kopiuj InteliRuch'.

Teraz kliknij prawym przyciskiem myszy na Dolnej Płycie i wybierz Wklej. IRONCAD zastosuje ten sam segment animacji ustawiając Dolna Płytę.

Przetestuj animację poprzez włączenie podglądu i naciśnięcie play.

Ten segment animacji będzie poruszany w tym samym czasie jak ten w Górnej Płycie i będzie poruszać również w prawidłowym kierunku ponieważ orientacja kotwicy Dolnej płyty jest odbiciem lustrzanym kotwicy Górnej Płyty.

Scena powinna przypominać następny obrazek ekranu pod koniec animacji.

IRONCAD – Podręcznik Użytkownika



10.2.3 Animacja Kołków Prowadzących.

Wyłącz podgląd animacji i zaznacz jeden z kołków prowadzących aby pokazać orientacje jego kotwicy. Kierunek wysokości jest uruchomiony do kołka prowadzącego wzdłuż osi więc dodaj Ruch Wysokości do kołka prowadzącego z katalogu.

Segment animacji nie jest skopiowany do połączonych przypadków jako animacje. W Górnej płycie, kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie Ruchu w drzewie funkcji Kołka Prowadzącego i wybierz Wysokość Ruchu, Segment Właściwości a następnie ustaw wysokość na minus 50 (-50) dla Klucza 2 w na karcie Ścieżki.



Podgląd animacji pokaże Kołek Prowadzący utrzymanego w punkcie z Dolną Płytą.

10.2.4 Dodawanie nowego segmentu animacji do istniejącej ścieżki animacji.

Gdy już Górna Płyta została otworzona, kołek prowadzący powinien poruszać się wraz z górną płytą a następnie kontynuować poruszanie się z dala od Górnej Płyty. Aby dodać nową ścieżkę do istniejącej ścieżki animacji Kołka Prowadzącego, najpierw zaznacz animację kołka prowadzącego w płaszczyźnie (upewnij się, że InteliRuch jest wyłączony) następnie kliknij lewym przyciskiem myszy na białej ścieżce animacji. IRONCAD zmieni kolor ścieżki animacji na żółty, i pokaże siatkę z kotwicą w początkowym kluczu.



Wybierz Dodaj Nową Ścieżkę. IRONCAD wyświetli kreator aby pomóc dodać funkcje nowej ścieżki. Zaznacz Wysokość Ruchu i ustaw wartość na -50 i kliknij OK (następne okno jest do ustawienia czasu trwania, 2 sekundy to wystarczająco stąd kliknięcie OK bezpośrednio). IRONCAD doda nowy segment na pierwszy segment.





10.3 Edytor InteliRuchu.

Kliknij na głównym przycisku IRONCAD'a i wybierz Edytor InteliRuchu z sekcji Narzędzia. Czasowy panel zostanie wyświetlony pokazując każdą część pod wpływem animacji. Kołek Prowadzący będzie miał dłuższy pręt od pozostałych, kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie Kołka Prowadzącego i wybierz Właściwości aby zobaczyć, że czas jego trwania ma 4 sekundy.

Podgląd animacji pokaże, że Kołek Prowadzący pozostaje z Górną Płytą do czasu gdy Górna Płyta osiągnie jej zakres po czym Kołek Prowadzący wycofuje się z Górnej Płyty.



Wyłącz Edytor InteliRuchu i kliknij prawym przyciskiem myszy na funkcji Ruchu Kołka Prowadzącego i wybierz Kopiuj InteliRuch. Kliknij prawym przyciskiem myszy na pozostałych kołkach prowadzących i wybierz Wklej aby zastosować animację.

10.4 Zmiana początkowego punktu segmentu animacji.

Nie wszystkie segmenty animacji muszą zaczynać się w tym samym punkcie i czasie. Na przykład, część lbeam sama powinna zostać w miejscu dopóki płyta narzędzi jest otwarta. Aby zmienić początkowy punkt animacji l-beam najpierw, zaznacz l-beam klikając prawym przyciskiem myszy na nim i wybierz Ukryj Zaznaczone z rozwiniętego menu. Następnie upuść Obrót Wysokości na samym elemencie l-beam i na końcu IRONCAD – Podręcznik Użytkownika otwórz Edytor InteliRuchu ponownie i kliknij prawym przyciskiem myszy na wpisie I-beam. Aby zmienić jego punkt początkowy, wybierz Właściwości i zmień Czas Rozpoczęcia Ścieżki na 2.

W tym momencie aby sprawić, żeby było to trochę bardziej interesujące, otwórz katalog Powierzchnie (Surfaces) i przeciągnij powierzchnię Shiny Red na I-beam.

Teraz kliknij prawym przyciskiem myszy na scenie i wybierz Pokaż Wszystkie w celu ukazania Górnej Płyty przed rozpoczęciem animacji.

10.5 Tworzenie dynamicznej sekcji wcięcia.

IRONCAD może animować InteliKształty tak samo jak modele 3D i złożenia. Ta zdolność może być wykorzystana do pokazania widzom co dzieje się wewnątrz obiektu, lub jaki może mieć wpływ proces obróbki.

Aby wykonać dynamiczną sekcję wcięcia modelu, otwórz katalog Kształty (Shapes) i przeciągnij Blok H na Górną Płytę wyrównując powierzchnię wcięcia ze środkiem części.

Zaznacz jedną z powierzchni wcięcia na poziomie Powierzchni powierzchnię Orange Plamic (pomarańczowy plastik) na nią z katalogu Powierzchni (Surfaces). Przeciągnij ten sam kolor na druga powierzchnię wcięcia jak pokazano na następnym obrazku.



Zaznacz Blok H na poziomie InteliKształtów i na pasku narzędzi InteliRuchu kliknij na 'Dodaj Nowa Ścieżkę'.

IRONCAD - Podręcznik Użytkownika


W wyskakującym kreatorze, zaznacz Ruch i z rozwinięcia wybierz 'wzdłuż kierunku długości' i wprowadź -76 dla odległości. IRONCAD doda nową ścieżkę animacji dla InteliKształtu pokazując ścieżkę. Podczas gdy Blok H jest podświetlony aktywuj TriBall i przesuń blok H z dala od Górnej Płyty w kierunku ścieżki animacji Bloków H na odległość 76mm.

Zobacz podgląd animacji i kiedy animacja jest na końcu, obróć widok tak aby odzwierciedlał nastepny obrazek.



10.6 Eksportowanie Animacji.

Z głównego przycisku IRONCAD'a, wybierz Plik a następnie Eksport a później animację. Wprowadź nazwę dla animacji taką jak Zestaw I-beam, zapisując typ jako AVI. IRONCAD wyświetli ono dialogu Rozmiaru Ramki Animacji. Aby utrzymać te same proporcje, w Szerokości i Wysokości, wprowadź wartość aktualnego rozmiaru widoku z paska statusu jak pokazano na następnym obrazku.

Włącz opcję realistycznego cieniowania dla Cienia, Śledzenia Promienia i Wygładzenia Krawędzi i naciśnij OK aby zaakceptować domyślny format eksportu. Warto jest poeksperymentować z innymi opcjami aby zobaczyć które są najbardziej odpowiednie dla zamierzonego zastosowania na przykład eksportowanie indywidualnych ramek może być użyteczne do importowania do Windows Movie Maker'a który przedstawia pauzy i notatki. Po kliknięciu OK, IRONCAD wyświetli okno zapytania o postęp Eksportowania Animacji, kliknij rozpocznij. Bądź świadomy, że w zależności od długości animacji, rozmiaru widoku i jakości renderowania – animacje mogą zabrać trochę czasu do stworzenia.



Tym kończymy sekcję animacji. Tematy zawarte w tej sekcji zawierały:

- Zastosowanie InteliRuchu bezpośrednio z katalogu
- Edytowanie upuszczonego InteliRuchu tak aby wykonywał odpowiednie ruchy
- Dodanie dodatkowego segmentu do istniejącej ścieżki
- Zmiana początkowego punktu animacji segmentu
- Produkowanie dynamicznej, wyciętej sekcji w modelu