

Fabian Stasiak

Zbiór ćwiczeń
Autodesk® Inventor® 2017
Kurs zaawansowany



EXPERTBOOKS

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	I
WPROWADZENIE DO KURSU ZAAWANSOWANEGO	1
KRÓTKI PRZEWODNIK PO KSIAŻCE.....	2
Instalacja plików ćwiczeniowych i wybór pliku projektu	2
ROZDZIAŁ 1 ZAAWANSOWANE TECHNIKI W MODELOWANIU CZĘŚCI.....	3
SZKICE 3D	4
Ćwiczenie 1.1 Tworzenie szkicu 3D z linii i splajnow. Rama fotela.....	5
Ćwiczenie 1.2 Elementy konstrukcyjne i wiązania w szkicu 3D. Rurka.....	11
Ćwiczenie 1.3 Szkic 3D przez rzutowanie na powierzchnię swobodną. Pokrywa.....	17
Ćwiczenie 1.4 Szkic 3D przez rzutowanie na powierzchnię walcową. Rolka.....	19
Ćwiczenie 1.5 Szkice 3D na przecięciu powierzchni. Rower typu Chopper	21
Ćwiczenie 1.6 Szkic 3D z krawędzi sylwetki. Linia podziału.....	28
Ćwiczenie 1.7 Szkic 3D rysowany na powierzchni.....	30
Ćwiczenie 1.8 Szkic 3D z równania. Helisa eliptyczna o zmiennym skoku	32
Ćwiczenie 1.9 Szkic 3D z równania. Helisa o zmiennym skoku na stożku parabolicznym.....	33
WARSZTAT SZKICOWANIA 3D	35
Przykład 1. Szkielet dla konstrukcji z kształowników.....	36
Przykład 2. Rurka układu chłodzenia	37
Przykład 3. Rama gęta	40
Przykład 4. Rowki wzdłuż krzywej sylwetki.....	41
Przykład 5. Sfera z równania	42
KOMPONENTY POCHODNE	43
Wprowadzenie do techniki komponentów pochodnych	43
Ćwiczenie 1.10 Tworzenie nowej części z części istniejącej. Wahacz.....	46
Ćwiczenie 1.11 Powierzchnia pochodna. Szkielet rurowego rozgałęzienia typu Y	50
Ćwiczenie 1.12 Pochodna powierzchnia konstrukcyjna. Stempel formy	53
Ćwiczenie 1.13 Komponent pochodny z pliku zespołu. Gniazdo formy rozdmuchowej.....	56
Ćwiczenie 1.14 Zamiana zespołu w jedną część. Zespół napędowy	58
CZĘŚCI WIELOBRYŁOWE	59
Ćwiczenie 1.15 Podstawy pracy z częściami wielobryłowymi. Zawias.....	60
Ćwiczenie 1.16 Podział części na bryły, kombinacje. Obudowa głośnikowa	64
Ćwiczenie 1.17 Połączenie wałka i koła zębatego, kombinacje. Wał z wieńcem.....	70
MODELOWANIE KSZTAŁTÓW SWOBODNYCH	74
Ćwiczenie 1.18 Modelowanie korpusu bidonu turystycznego.....	78
Ćwiczenie 1.19 Modyfikacja powierzchnią swobodną. Uchwyt łopatkii.....	82
Ćwiczenie 1.20 Wymiana powierzchni, łączenie kształtów. Siodełko rowerowe.....	85
ELEMENTY IFEATURE.....	92
Środowisko elementów iFeature	94
Ćwiczenie 1.21 Tworzenie prostego elementu iFeature. Gniazdo mocujące.....	94
Ćwiczenie 1.22 Pozycjonowanie elementów iFeature. Otwory pod kołki	99
Ćwiczenie 1.23 Tabela wykonania elementu iFeature. Nakiełek wałka	106
Ćwiczenie 1.24 Szkic jako iFeature. Frez kształtowy.....	112
Ćwiczenie 1.25 Element iFeature z instrukcją montażu. Kominek montażowy.....	114
Ćwiczenie 1.26 Element iFeature w częściach blaszanych. Przetłoczenie	118
NARZĘDZIA DO ANALIZY GEOMETRII CZĘŚCI	126
Ćwiczenie 1.27 Analiza jakości powierzchni modelu. Trzy powierzchnie.....	126
Ćwiczenie 1.28 Analiza pochylenia oraz analiza przekroju. Gniazdko elektryczne.....	129
GRANICE AUTOMATYCZNE	131
Ćwiczenie 1.29 Sensor objętości. Pojemnik na olej.....	134
ADAPTACYJNOŚĆ CZĘŚCI	137
Ćwiczenie 1.30 Dopasowanie adaptacyjne z użyciem wiązań zespołów. Przegub.....	139
Ćwiczenie 1.31 Dopasowanie części zawierającej rysunek wykonawczy. Panel.....	142
Ćwiczenie 1.32 Dopasowanie adaptacyjne przez rzutowanie geometrii. Szyna i suwak.....	147

Ćwiczenie 1.33 Różne rodzaje dopasowania adaptacyjnego. Taśma przenośnika	149
Ćwiczenie 1.34 Sterowanie adaptacyjne. Ugięcie sprężyny.....	151
Ćwiczenie 1.35 Dopasowanie adaptacyjne do podkładu z pliku DWG.....	153
PRACA Z IMPORTOWANĄ GEOMETRIĄ 3D.....	158
Import danych.....	158
Naprawa błędów w importowanej geometrii	159
Ćwiczenie 1.36 Wybór geometrii z importowanego pliku IGES. Komponent odniesienia.....	162
Ćwiczenie 1.37 Zastosowanie komponentu odniesienia. Wsporniki montażowe.....	165
Ćwiczenie 1.38 Import geometrii 3D i zamiana w bryłę. Pokrywa.....	169
Ćwiczenie 1.39 Podstawy naprawy importowanej geometrii w środowisku naprawy.....	172
Ćwiczenie 1.40 Podstawy naprawy geometrii w środowisku konstrukcyjnym	176
ROZDZIAŁ 2 ZAAWANSOWANE TECHNIKI W PRACY Z ZESPOŁAMI	185
TRYB EXPRESS	186
Otwarcie pliku w trybie Express	186
Ćwiczenie 2.1 Przegląd systemowych reprezentacji poziomów szczegółowości.....	188
Ćwiczenie 2.2 Tworzenie nowego poziomu szczegółów.....	192
Ćwiczenie 2.3 Tworzenie substytutu zespołu	194
Ćwiczenie 2.4 Reprezentacja poziomu szczegółów z substytutów podzespołów.....	196
Ćwiczenie 2.5 Rysunek złożeniowy z reprezentacji poziomu szczegółów	197
REPREZENTACJE POZYCYJNE	199
Ćwiczenie 2.6 Reprezentacje pozycyjne proste. Przesłona	200
Ćwiczenie 2.7 Reprezentacje pozycyjne złożone. Ramię wysięgnika.....	202
Ćwiczenie 2.8 Reprezentacje pozycyjne na rysunku. Podnośnik	205
ROZDZIAŁ 3 INVENTOR STUDIO. ILUSTRACJE I PREZENTACJE WIDEO.....	209
INVENTOR STUDIO	210
Środowiska IBL i Inventor Studio	210
Narzędzia wizualizacji statycznej i animacji w Inventor Studio	212
Ćwiczenie 3.1 Szybki rendering. Silnik elektryczny	214
Ćwiczenie 3.2 Przypisanie wyglądu do komponentów sceny.....	215
Ćwiczenie 3.3 Definiowanie stylu oświetlenia.....	218
Ćwiczenie 3.4 Definiowanie widoków kamer.....	224
Ćwiczenie 3.5 Renderowanie obrazów statycznych.....	226
Ćwiczenie 3.6 Animacja komponentów, wiązań, zaniku i kamery. Silniczek	228
Ćwiczenie 3.7 Animacja parametrów. Przepona	235
Ćwiczenie 3.8 Animacja reprezentacji pozycyjnych, akcja kamery. Wysięgnik	238
Ćwiczenie 3.9 Światło lokalne. Lampki kontrolne	241
ROZDZIAŁ 4 PROJEKTOWANIE I DOBÓR CZĘŚCI MASZYN	247
KREATORY ELEMENTÓW MECHANICZNYCH.....	248
Ćwiczenie 4.1 Kreator łożyska	249
Ćwiczenie 4.2 Kreator wału.....	252
Ćwiczenie 4.3 Przekładnia zębata.....	257
Ćwiczenie 4.4 Połączenie wpustowe	260
Ćwiczenie 4.5 Połączenie śrubowe lokalizowane od krawędzi.....	262
Ćwiczenie 4.6 Połączenie śrubowe lokalizowane przez sztyk otworów	267
Ćwiczenie 4.7 Projektowanie sprężyny naciskowej	270
Ćwiczenie 4.8 Wymiarowanie wałka utworzonego przez Kreator wałów.....	274
ROZDZIAŁ 5 PROJEKTOWANIE CZĘŚCI Z BLACHY	279
CZĘŚCI Z BLACHY. PODSTAWY	280
Style konstrukcji blaszanych.....	280
Plik DXF rozwinięcia dla maszyny wycinającej.....	285
Środowisko modelowania części blaszanych	285
Przygotowanie do wykonania ćwiczeń	286
Ćwiczenie 5.1 Konfiguracja stylów i szablonu dla modelowania części blaszanych	287
Ćwiczenie 5.2 Kołnierze i odbicie lustrzane. Wspornik kółka	290
Ćwiczenie 5.3 Kołnierze i narożniki. Pudełko z blachy.....	294
Ćwiczenie 5.4 Kołnierz dookoła krawędzi. Drzwiczki z blachy.....	297
Ćwiczenie 5.5 Kształt kołnierza i profilowanie rolkowe.....	298
Ćwiczenie 5.6 Gięcie, rozwinięcie miejscowe, wycięcia. Puszka montażowa I	301
Ćwiczenie 5.7 Narzędzie do otworów. Puszka montażowa II.....	304
Ćwiczenie 5.8 Tworzenie pliku DXF dla maszyny wycinającej	307

Ćwiczenie 5.9 Gięcie wzdłuż linii. Łącznik.....	309
Ćwiczenie 5.10 Przejście prostokąt - owal	310
Ćwiczenie 5.11 Rysunek części z blachy zawierający rozwinięcie	314
Ćwiczenie 5.12 Powierzchnie rozwinięcia i grubości blach na rysunku złożeniowym	318
CZĘŚCI Z BLACHY. TECHNIKI ZAAWANSOWANE	321
Ćwiczenie 5.13 Zwyczajne narzędzia w modelowaniu części z blachy. Tulejka z zamkiem	321
Ćwiczenie 5.14 Technika wielobryłowa. Przesyp z dwóch elementów.....	323
Ćwiczenie 5.15 Szkielet z powierzchni, technika wielobryłowa. Rozgałęzienie rur typu T.....	326
Ćwiczenie 5.16 Bryła - powierzchnia - blacha. Obudowa.....	331
ROZDZIAŁ 6 MODELOWANIE KONSTRUKCJI SPAWANYCH.....	335
KONSTRUKCJE SPAWANE	336
Tryby pracy z konstrukcją spawaną	336
Narzędzia do tworzenia spoin.....	337
Oznaczenie spoin.....	338
Kalkulatory obliczeniowe spoin	338
Raport ściegów spoin	338
Dokumentacja rysunkowa konstrukcji spawanej	338
ŚRODOWISKO KONSTRUKCJI SPAWANYCH	339
Ćwiczenie 6.1 Konfiguracja dla modelowania konstrukcji spawanych	340
Ćwiczenie 6.2 Konstrukcja spawana I. Spoina kosmetyczna	342
Ćwiczenie 6.3 Konstrukcja spawana II. Spoiny 3D	347
Ćwiczenie 6.4 Konstrukcja spawana III. Przygotowanie, spawanie, obróbka	353
Ćwiczenie 6.5 Rysunek części spawanej I. Wspornik I	356
Ćwiczenie 6.6 Rysunek części spawanej II. Wspornik II	359
ROZDZIAŁ 7 PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI Z KSZTAŁTOWNIKÓW	363
KONSTRUKCJE Z KSZTAŁTOWNIKÓW	364
Ćwiczenie 7.1 Podpora zbiornika I. Budowanie konstrukcji.....	368
Ćwiczenie 7.2 Podpora zbiornika II. Dopasowywanie kształtowników	373
Ćwiczenie 7.3 Podpora zbiornika III. Rysunki wykonawcze belek	377
Ćwiczenie 7.4 Rama I. Ponowne użycie kształtowników.....	380
Ćwiczenie 7.5 Rama II. Rysunek z listą materiałów.....	386
ROZDZIAŁ 8 PARAMETRIZACJA CZĘŚCI I ZESPOŁÓW	389
PARAMETRY W CZĘŚCIACH I W ZESPOŁACH	390
Lista parametrów	390
Zastosowanie tych samych parametrów w wielu częściach.....	393
Ćwiczenie 8.1 Zarządzanie parametrami w szkicu	394
Ćwiczenie 8.2 Zastosowanie parametrów we właściwościach iProperties	401
Ćwiczenie 8.3 Kontrola wymiarów podzespołu z pliku parametrów. Podłoga windy	402
Ćwiczenie 8.4 Parametryzacja sztyku komponentów. Kabina windy	406
ROZDZIAŁ 9 KOMPONENTY IPART ORAZ IASSEMBLY	411
KOMPONENTY IPART	412
Ćwiczenie 9.1 Generator części. Pokrywa iPart	413
Ćwiczenie 9.2 Tworzenie typoszeregu części. Dysza iPart.....	416
Ćwiczenie 9.3 Edycja zakresu generatora/składnika iPart. Silnik elektryczny	422
KOMPONENTY IASSEMBLY.....	424
Ćwiczenie 9.4 Tworzenie prostego zespołu iAssembly. Zestawy kołowe.....	425
Ćwiczenie 9.5 Różne komponenty w wykonaniach iAssembly. Wsporniki montażowe.....	430
ROZDZIAŁ 10 ILOGIC. PARAMETRIZACJA Z UŻYCIEM REGUŁ.....	433
ILOGIC	434
Interfejs obsługi reguł iLogic	434
Formularz kontrolujący parametry wykonania.....	435
Wstawianie komponentów iLogic do zespołów	435
Generowanie wariantów iLogic skojarzonych z zestawem rysunków 2D.....	436
Ćwiczenie 10.1 Kabina windy I. Panel standardowy kabiny	436
Ćwiczenie 10.2 Kabina windy II. Panel sterowania.....	442
Ćwiczenie 10.3 Formularz sterujący opcjami wykonania komponentu iLogic.....	448
Ćwiczenie 10.4 Wstawianie komponentów iLogic do zespołu	452
Ćwiczenie 10.5 Zespół iLogic. Skrzynka sterownika.....	458
Ćwiczenie 10.6 Wykonanie skrzynki zawierające dokumentację rysunkową. Podejście #1	465

Ćwiczenie 10.7 Wykonanie skrzynki zawierające dokumentację rysunkową. Podejście #2	468
Ćwiczenie 10.8 Kopia projektu iLogic	471
Ćwiczenie 10.9 Reguły iLogic w rysunku 2D. Status dokumentu, zapis do DWF	474
ROZDZIAŁ 11 ICOPY. TWORZENIE KOMPONENTÓW PODOBNYCH	479
iCOPy	480
Ćwiczenie 11.1 Generowanie komponentów iCOPy z szablonu	481
Ćwiczenie 11.2 Przygotowanie szablonu iCOPy ramienia do generowania wariantów	485
Ćwiczenie 11.3 Układanie komponentów iCOPy wzdłuż ścieżki i prowadnic	490
ROZDZIAŁ 12 EDYTOR CONTENT CENTER	493
WPROWADZENIE DO CONTENT CENTER	494
Inventor Desktop Content	494
Autodesk Vault Server	494
Wybór typu biblioteki	495
Konfiguracja bibliotek dla projektu	495
Edytor Content Center	496
Korzystanie z zawartości Content Center	497
Ćwiczenie 12.1 Definiowanie nowej biblioteki typu Inventor Desktop Content	497
Ćwiczenie 12.2 Definiowanie nowej biblioteki typu Autodesk Vault Server	498
Ćwiczenie 12.3 Modyfikacja części standardowych. Nowy rozmiar i nowy materiał	500
Ćwiczenie 12.4 Publikowanie części iPart do Content Center. Wspornik kątowy	504
Ćwiczenie 12.5 Przystosowanie części do operacji iDrop. Zatyčka	508
Ćwiczenie 12.6 Dodanie własnych kształowników do biblioteki Content Center	511
ROZDZIAŁ 13 PRACA Z PROGRAMEM AUTODESK VAULT BASIC 2017	517
WPROWADZENIE DO VAULT BASIC 2017	518
Architektura systemu Vault Basic 2017	518
JAK PRACUJEMY Z VAULT BASIC	520
Praca administratora	520
Praca użytkownika	520
PRZYGOTOWANIE DO ĆWICZEŃ	521
Instalacja oprogramowania Vault Basic 2017 Klient i Vault Basic 2017 Serwer	521
Pobranie plików ćwiczeniowych	521
Scenariusz działania	522
KONFIGURACJA VAULT BASIC 2017	523
Konfiguracja serwera	523
Konfiguracja na stacji roboczej użytkownika	526
Ćwiczenie 13.1 Wpisywanie plików CAD do repozytorium. Przegląd funkcji programu	535
Ćwiczenie 13.2 Edycja modeli i rysunków wprowadzonych do repozytorium	543
Ćwiczenie 13.3 Praca z plikami znaczników DWF	551
Ćwiczenie 13.4 Praca z plikami nie CAD	562
Ćwiczenie 13.5 Kopia modelu. Projektowanie nowego wyrobu	566
Ćwiczenie 13.6 Zebranie do wydruku wszystkich rysunków nowej wersji wyrobu	575
Ćwiczenie 13.7 Przywrócenie wcześniejszej wersji wyrobu	577
Ćwiczenie 13.8 Wpisywanie do repozytorium z użyciem narzędzia Harmonogram zadań	581
Ćwiczenie 13.9 Edycja właściwości plików w repozytorium	582
Ćwiczenie 13.10 Zmiana nazw plików w repozytorium	585
Ćwiczenie 13.11 Zasady pracy zespołowej nad jednym projektem w programie Inventor	589
Ćwiczenie 13.12 Konfiguracja odczytu zawartości tabliczek rysunkowych AutoCAD DWG	590
ALFABETYCZNY SPIS ĆWICZEŃ	597