

Spis treści

1. Od autora 9
 - 1.1. Autodesk Inventor? Co to jest? 10
 - 1.2. Autodesk Fusion 360? Co to jest? 10
2. Dokąd zmierzamy 11
3. Koncepcja i zawartość książki 12
 - 3.1. Zawartość programowa 12
 - 3.2. Zakładany efekt i metodyka szkolenia 13
 - 3.3. Przeznaczenie 13
 - 3.4. Proponowane etapy i pracowitość procesu nauki 13
 - 3.4.1. Autodesk Inventor - nauka metodą samokształcenia 14
 - 3.4.2. Autodesk Inventor - nauka pod kierunkiem nauczyciela 14
 - 3.4.3. Autodesk Fusion 360 15
 - 3.5. Autor 15
 - 3.5.1. Literatura drukowana 15
 - 3.5.2. Blog 15
 - 3.5.3. Kanał w serwisie YouTube 16
 - 3.6. Materiały do dalszej nauki 16
 - 3.7. Konwencje zapisu 17
 - 3.7.1. Akapity specjalne 17
 - 3.7.2. Sposoby wydawania poleceń 17
 - 3.7.3. Inne wyróżnienia fragmentów tekstu 19
 - 3.7.4. Instrukcje do ćwiczeń 19
4. Informacje ogólne 21
 - 4.1. Instalacja plików dodatkowych 21
 - 4.2. Uruchamianie programu 22

4.3. Podstawy interfejsu użytkownika	23
4.3.1. Uaktywnienie istniejącego projektu	23
4.3.2. Uaktywnienie projektu kursu R2022-PodstawyMP.ipj	23
4.4. Elementy okna programu	25
4.5. Operacje na plikach w systemie Windows	26
4.5.1. Otwieranie istniejącego projektu	26
4.5.2. Zamykanie pliku projektu	27
4.5.3. Tworzenie nowego projektu	27
4.5.4. Zapisywanie projektu na dysku	27
4.6. Tworzenie własnych szablonów	27
4.6.1. Szablon rysunku AJ-PL-2022-ISO.idw	28
4.6.2. Szablon modelu części AJ-PL-2022-Standard.ipt	29
4.6.3. Szablon modelu zespołu AJ-PL-2022-Standard.iam	30
4.6.4. Szablon prezentacji AJ-PL-2022-Standard.ipn	30
4.6.5. Tworzenie własnych szablonów - podsumowanie	32
4.7. Podstawowe operacje konfiguracyjne	33
4.7.1. Przywrócenie konfiguracji standardowej	34
4.7.2. Zmiana podstawowych opcji aplikacji	34
4.7.2.1. Karta Kolory (Colors)	34
4.7.2.2. Karta Szkic (Sketch)	37
4.7.2.3. Karta Wyświetlanie (Display)	39
4.7.2.4. Karta Część (Part)	42
4.7.2.5. Karta Zespół (Assembly)	43
4.7.2.6. Elementy interfejsu widoczne na ekranie	44
5. Podstawy sterowania wyświetlaniem	45
5.1. Panoramowanie (Pan)	45
5.2. Obracanie swobodne (Free Orbit)	46
5.3. Dynamiczna zmiana powiększenia (Zoom)	46
5.4. Widok główny (Home View)	47
5.5. Wywoływanie poprzednich i następnych widoków	47

5.6. ViewCube	48
5.6.1. Widoki standardowe	51
5.6.2. Redefinicja widoku głównego (Home View)	52
5.7. Powiększenie wszystkich obiektów (Zoom All)	53
6. Typowy przebieg procesu projektowania	55
6.1. Parametryczność	55
6.2. Koncepcja nauki podstaw metodyki projektowania	56
7. Zadanie projektowe	57
8. Modelowanie części	60
8.1. Podstawowe obiekty 3D	60
8.2. Obiekty 2D w modelowaniu 3D	61
8.3. Typowy przebieg procesu modelowania części	63
8.4. Analiza zadania pod kątem modelowania części	65
8.5. Pozycja robocza i płaszczyzny modelowania	65
8.6. Brakujące wymiary	66
8.7. Pomiary modelu części WSP	66
9. Tworzenie modelu części ZAMEK	70
9.1. Koncepcja standardowa	70
9.2. Koncepcja zoptymalizowana	71
9.3. Kroki 1 i 2 - tworzenie pliku i obiektu typu szkic	72
9.3.1. Usuwanie szkicu	74
9.3.2. Tworzenie szkicu na płaszczyźnie YZ	75
9.4. Krok 3 - rysowanie profilu	77
9.5. Krok 4 - więzy i parametry użytkownika	81
9.5.1. Uzupełnienie systemu więzów geometrycznych	83
9.5.2. Definiowanie parametrów użytkownika	84
9.5.3. Nakładanie więzów wymiarowych	85

9.5.4. Sprawdzenie poprawności więzów wymiarowych	88
9.6. Krok 5 - modelowanie elementu bazowego	90
9.6.1. Korekta błędów - edycja szkiców i elementów	93
9.7. Krok 6 - współdzielenie szkicu i modelowanie elementów	96
9.7.1. Współdzielenie szkicu	97
9.7.2. Modelowanie pozostałych elementów szkicowych	98
9.7.2.1. Zmiana nazwy elementu	100
9.8. Krok 7 - modelowanie elementów wstawianych	101
9.8.1. Tworzenie osi konstrukcyjnej	102
9.8.2. Fazowanie krawędzi	103
9.8.3. Wyłączanie elementów	104
9.9. Krok 8 - weryfikacja poprawności i modyfikacja modelu	105
9.9.1. Parametryczne modyfikacje modelu	106
9.9.2. Definiowanie materiału	108
9.9.2.1. Modyfikacja materiału - Wygląd (Appearance)	109
10. Modelowanie zespołu	112
10.1. Podstawowe pojęcia	112
10.2. Typowy przebieg procesu modelowania zespołu	114
11. Tworzenie modelu zespołu K-01	116
11.1. Koncepcja modelowania	116
11.2. Krok 1 - tworzenie pliku	117
11.3. Krok 2 - wstawianie wystąpień składników	118
11.3.1. Dodatkowe operacje konfiguracyjne	119
11.3.2. Wystąpienie bazowe składnika	120
11.3.3. Widok montażowy	121
11.3.4. Wystąpienia pozostałych składników	123
11.4. Krok 3 - unieruchomienie wystąpień składników	124
11.5. Krok 4 - więzy montażowe	124
11.6. Kroki 5 i 6 - analizy poprawności i modyfikacja	127

12. Redagowanie dokumentacji 2D 131

12.1. Typowy przebieg procesu redagowania dokumentacji 131

13. Tworzenie dokumentacji zespołu K-01 134

13.1. Koncepcja redagowania dokumentacji 134

13.2. Krok 1 - tworzenie pliku 135

13.2.1. Tworzenie pliku nowego rysunku 136

13.3. Krok 2 - standard rysunkowy 137

13.4. Krok 3 - stałe elementy rysunku 138

13.5. Krok 4 - tworzenie rzutu bazowego 140

13.5.1. Pierwszy zapis pliku 142

13.6. Krok 5 - tworzenie przekroju 142

13.6.1. Weryfikacja poprawności definicji płaszczyzny przekroju 146

13.7. Kroki 6 i 7 - modyfikacja rzutów i uzupełnienie opisu 147

13.7.1. Modyfikacja rzutów 148

13.7.2. Osie symetrii 150

13.7.3. Modyfikacja standardu 152

13.7.3.1. Style tekstu 152

13.7.3.2. Style domyślne standardu 153

13.7.3.3. Styl wykazu pozycji ("listy części") 154

13.7.4. Wykaz pozycji ("lista części") 156

13.7.5. Numery pozycji 159

13.7.6. Napisy 161

13.7.7. Wymiary 163

14. Modyfikacja projektu 165

15. Modyfikacja projektu K-01 166

15.1. Koncepcja modyfikacji 168

15.2. Dokumentacja 3D - prezentacja 169

15.2.1. Rozsunięcia składników	171
15.2.2. Zapis sposobu wyświetlania sceny (ujęcia)	172
15.3. Modyfikacja (kopii) modelu części	174
15.4. Modyfikacja modelu zespołu	175
15.5. Aktualizacja prezentacji	177
15.6. Aktualizacja i modyfikacja (kopii) dokumentacji 2D	178
15.6.1. Aktualizacja i uzupełnienie opisu	178
15.6.2. Szczegóły	179
15.6.3. Rzut z góry	180
15.6.4. Rzut montażowy	182
15.6.5. Czynności końcowe	183
16. Wybrane inne metody i narzędzia modelowania	187
16.1. Modelowanie za pomocą narzędzia Otwór (Hole)	189
16.2. Wykorzystanie płaszczyzny konstrukcyjnej	191
16.2.1. Tworzenie płaszczyzny konstrukcyjnej	191
16.2.2. Tworzenie szkicu na płaszczyźnie konstrukcyjnej	192
16.2.2.1. Rzutowanie krawędzi na płaszczyznę szkicu	193
16.3. Modelowanie przez obrót profilem (Revolve)	194
16.4. Aktualizacja i modyfikacja pozostałych plików projektu K-01-M	196
16.4.1. Aktualizacja modelu zespołu	196
16.4.2. Aktualizacja prezentacji	196
16.4.3. Aktualizacja dokumentacji 2D	197
17. Ćwiczenia przejściowe	200
18. Zadania kontrolne	209
19. Autodesk Fusion 360	217
20. Podstawy systemu Autodesk Fusion 360	218

20.1. Interfejs użytkownika 221

20.1.1. Główne okno programu 224

20.2. Uwagi ogólne 226

21. Fusion 360 - zadanie projektowe 228

21.1. Fusion 360 - tworzenie modelu części ZAMEK 229

21.1.1. Szkicowanie i więzy geometryczne 231

21.1.2. Więzy wymiarowe i parametry użytkownika 233

21.1.3. Modelowanie elementów 235

21.1.4. Modyfikacja materiału 238

21.1.5. Parametryczne modyfikacje modelu 239

21.2. Fusion 360 - tworzenie modelu zespołu K-01 239

21.2.1. Import pliku z obszaru roboczego kursu R2022-PodstawyMP 240

21.2.2. Wstawianie wystąpień składników 241

21.2.2.1. Widok montażowy i drugi składnik 244

21.2.3. Nakładanie więzów montażowych - Połączenia (Joints) 245

21.2.4. Analizy poprawności modelu zespołu 248

21.3. Fusion 360 - tworzenie dokumentacji zespołu K-01 249

21.3.1. Tworzenie rzutów 249

21.3.2. Modyfikacja rzutów i uzupełnienie opisu 252

22. Co dalej 255

Bibliografia 256

Skorowidz 258