

# Spis treści

Wprowadzenie .....	9
--------------------	---

<b>Część I. Praca z programem .....</b>	<b>11</b>
---	-----------

<b>Rozdział 1. Wprowadzenie do programu SolidWorks .....</b>	<b>13</b>
--	-----------

1.1. Uruchamianie programu .....	13
1.2. Okno programu na przykładzie dokumentu Część .....	15
1.3. Opcje programu .....	15
1.4. Orientacja widoku. Gesty myszy .....	21
1.5. Dostosowanie programu przez użytkownika .....	24

<b>Rozdział 2. Podstawy pracy w programie SolidWorks .....</b>	<b>27</b>
--	-----------

2.1. Ustawienia szkicu .....	27
2.2. Podstawy rysowania szkicu .....	29
2.3. Podstawy wymiarowania elementów szkicu .....	33
2.4. Podstawowe techniki modelowania brył .....	39
2.5. Geometria konstrukcyjna .....	49
2.6. Narzędzia szkicu .....	53
2.7. Splajny. Narzędzia splajnu .....	59
2.8. Wybór projektanta: wykonać w operacji czy w szkicu .....	61
2.8.1. Powielenie otworów za pomocą operacji Szyk kołowy .....	62
2.8.2. Powielenie otworów za pomocą polecenia Szyk kołowy szkicu .....	65
2.9. Kolejność operacji .....	68
2.10. Opcje wybranych operacji .....	70
2.10.1. Operacja Wyciągnięcie wycięcia .....	70
2.10.2. Operacja Zaokrąglenie .....	74
2.10.3. Operacja Skorupa .....	79

<b>Rozdział 3. Podstawowe błędy w modelowaniu .....</b>	<b>81</b>
<b>Rozdział 4. Pierwszy model — od bryły do dokumentacji .....</b>	<b>87</b>
4.1. Model bryłowy .....	87
4.2. Dokumentacja techniczna — podstawy .....	94
<b>Rozdział 5. Ćwiczenia w modelowaniu części .....</b>	<b>103</b>
5.1. Cylinder .....	104
5.2. Korpus .....	111
5.3. Tłok .....	117
5.4. Wał .....	123
5.4.1. Zastosowanie lustra brył .....	127
5.5. Korbwód .....	128
5.6. Półpierścień .....	131
5.7. Pierścień uszczelniający .....	132
5.8. Łożysko .....	134
5.8.1. Druga wersja łożyska .....	139
5.9. Kolory modeli .....	141
5.10. Wpływ niewłaściwego parametryzowania modelu .....	142
5.11. Właściwości masy .....	144
<b>Rozdział 6. Modelowanie złożenia .....</b>	<b>147</b>
6.1. Wstawianie komponentów do złożenia .....	147
6.2. Analiza poprawności złożenia. Edycja komponentów z poziomu złożenia .....	161
6.3. Widok rozstrzelony złożenia .....	169
6.4. Podstawy dokumentacji złożenia .....	174
6.5. Wstawianie złożenia do innego złożenia .....	180
6.6. Zmiana wyglądu komponentów w złożeniu .....	184
6.7. Konfiguracja w złożeniu — wprowadzenie .....	186
6.8. Stany wyświetlania .....	187
6.9. Widok przekroju .....	188
6.10. Usprawnienie tworzenia złożzeń .....	190
6.11. Narzędzie SolidWorks Treehouse .....	193
<b>Rozdział 7. Przykłady wybranych wiązań .....</b>	<b>195</b>
7.1. Przykład zastosowania wiązań — ruch popychacza w szczelinie walcowej .....	200

---

<b>Rozdział 8. Badanie ruchu złożenia .....</b>	<b>205</b>
8.1. Podstawowy ruch .....	206
8.2. Animacja .....	209
8.2.1. Prezentacja modelu .....	209
8.2.2. Animacja oparta na położeniu .....	211
8.2.3. Animacja ruchu mechanizmu z napędem liniowym .....	213
<b>Rozdział 9. Wielowariantowość projektu — konfiguracje .....</b>	<b>217</b>
9.1. Podstawy konfiguracji części .....	217
9.2. Dokumentacja części zawierającej konfiguracje .....	224
9.3. Podstawy konfiguracji złożenia .....	228
9.4. Dokumentacja złożenia zawierającego konfiguracje .....	231
9.5. Nazwy operacji i wymiarów .....	232
9.6. Tabela konfiguracji .....	233
<b>Rozdział 10. Automatyzacja wstawiania części do złożenia .....</b>	<b>239</b>
10.1. Odniesienie wiązania .....	239
10.2. Uproszczona wersja odniesienia wiązania .....	244
10.3. Wiązania magnetyczne .....	246
10.4. Komponent inteligentny ze skojarzonymi częściami i operacjami .....	248
10.5. Komponent dostosowujący się do średnicy części .....	252
<b>Rozdział 11. Modelowanie części w kontekście złożenia .....</b>	<b>257</b>
11.1. Podstawy projektowania części w kontekście złożenia .....	257
11.2. Operacje złożenia .....	267
11.3. Komponent inteligentny zawierający operacje .....	271
<b>Rozdział 12. Właściwości plików .....</b>	<b>275</b>
12.1. Właściwości pliku wstawiane bezpośrednio w modelu .....	275
12.2. Manager zakładki właściwości .....	278
12.3. Właściwość IsFastener .....	282
<b>Rozdział 13. Dokumentacja techniczna .....</b>	<b>289</b>
13.1. Podstawowe ustawienia rysunku .....	289
13.2. Tabelka rysunkowa. Zastosowanie warstw .....	290
13.3. Zastosowanie właściwości modelu w dokumentacji .....	296
13.4. Właściwości pliku rysunku .....	298
13.5. Półprzekrój, przerwanie, style wymiarowania .....	303

13.6. Wyrwanie, widok szczegółów .....	306
13.7. Tolerancje i pasowania .....	309
13.8. Rysunki odłączone i odciążone .....	321

## **Rozdział 14. Szablony dokumentów i format rysunku .....325**

14.1. Szablony dokumentów .....	325
14.2. Format arkusza .....	329

## **Rozdział 15. Wykonywanie rysunków płaskich bezpośrednio w arkuszu .....333**

## **Rozdział 16. Krzywe .....337**

16.1. Krzywa przez punkty XYZ .....	337
16.2. Linia podziałowa .....	341
16.3. Rzut krzywej .....	342
16.4. Spirala Archimedes. Linia śrubowa .....	345

## **Rozdział 17. Przykłady zastosowania wybranych operacji .....351**

17.1. Wyciągnięcia po ścieżce i profilach .....	351
17.2. Szyk oparty na krzywej i wzór wypełnienia .....	360
17.3. Kreator otworów .....	363

## **Rozdział 18. Podstawy zastosowania równań .....365**

18.1. Równania w części .....	365
18.2. Równania w złożeniu .....	368

## **Rozdział 19. Konstrukcja spawana .....373**

19.1. Konstrukcja spawana z profili hutniczych .....	373
19.2. Podstawy dokumentacji konstrukcji z profili .....	380
19.3. Zapisywanie fragmentów konstrukcji jako oddzielnych plików .....	386
19.4. Wprowadzanie oznaczeń spoin .....	388
19.5. Definicja własnych profili hutniczych .....	391
19.6. Konstrukcja spawana z dowolnych brył .....	396
19.7. System struktur .....	399

## **Rozdział 20. Konstrukcja blaszana .....405**

20.1. Część blaszana na bazie modelu bryłowego .....	405
20.2. Część blaszana z zastosowaniem rozcięć .....	414
20.3. Część blaszana uzyskana bezpośrednio z operacji arkusza blachy .....	418

---

20.4. Tabela grubości .....	421
20.5. Tabela zgięć .....	422
20.6. Operacje z biblioteki i narzędzia formowania .....	429
<b>Rozdział 21. Biblioteka operacji i szkiców .....</b>	<b>431</b>
21.1. Definiowanie biblioteki operacji .....	431
21.1.1. Przykład 1. ....	431
21.1.2. Przykład 2. ....	436
21.2. Definiowanie biblioteki szkiców .....	440
21.2.1. Definicja szkicu jako Lib Feat Part .....	440
21.2.2. Definiowanie szkicu jako bloku (SolidWorks Blocks) .....	442
21.3. Tworzenie narzędzia formowania blachy .....	445
<b>Rozdział 22. Modelowanie powierzchniowe .....</b>	<b>451</b>
22.1. Łączenie powierzchni .....	451
22.2. Model powierzchniowy butelki .....	458
<b>Rozdział 23. Zapisywanie modeli w innych formatach .....</b>	<b>471</b>
23.1. Przeglądarka eDrawings. Format PDF .....	471
23.2. Pliki wymiany danych z innymi programami .....	474
<b>Rozdział 24. Podstawy projektowania form .....</b>	<b>477</b>
<b>Rozdział 25. Podstawy tworzenia własnych aplikacji .....</b>	<b>483</b>
25.1. Wprowadzenie .....	483
25.2. Pierwsze makro .....	485
25.3. Śledzenie wykonywania kodu makra .....	489
25.4. Podstawy tworzenia formularza .....	491
25.5. Podstawy zastosowania funkcji .....	495
<b>Rozdział 26. Tworzenie własnego polecenia .....</b>	<b>503</b>
26.1. Nowe makro z formularzem .....	503
26.2. Tworzenie własnego paska narzędzi .....	517
<b>Część II. Przykłady .....</b>	<b>521</b>
<b>Przykład 1. Obliczenia z zastosowaniem plików zewnętrznych .....</b>	<b>523</b>
P1.1. Modele części .....	524
P1.2. Podstawy teoretyczne obliczeń .....	528

P1.3. Implementacja obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym .....	532
P1.4. Powiązanie tabeli obliczeń z plikami SolidWorks .....	542
<b>Przykład 2. Projekt klatki z profili hutniczych .....</b>	<b>549</b>
P2.1. Projekt klatki wykonany w dokumencie Część .....	550
P2.2. Projekt klatki wykonany w dokumencie Złożenie .....	558
<b>Przykład 3. Projekt klatki samochodu rajdowego .....</b>	<b>565</b>
P3.1. Definicja przekroju rurowego .....	566
P3.2. Model klatki .....	568
<b>Przykład 4. Projekt więźby dachowej .....</b>	<b>575</b>
P4.1. Przygotowanie profili konstrukcji .....	575
P4.2. Realizacja projektu więźby dachowej — wersja podstawowa .....	578
P4.3. Dodatkowy dach .....	584
P4.4. Definicja powtarzalnych operacji .....	589
<b>Przykład 5. Projekt rurociągu z blach zwijanych .....</b>	<b>595</b>
<b>Przykład 6. Projekt zawierający ramę z profili i wypełnienie z blach .....</b>	<b>605</b>
<b>Przykład 7. Projekt myszki komputerowej .....</b>	<b>615</b>
P7.1. Wstawienie zamka — sposób 1. ....	622
P7.2. Wstawienie zamka — sposób 2. ....	625
P7.3. Przykład zastosowania podziału .....	628
<b>Przykład 8. Uproszczony projekt koła zębatego .....</b>	<b>635</b>
P8.1. Koło o zębach prostych .....	635
P8.2. Konfiguracje .....	645
P8.3. Koło zębate o zębach śrubowych .....	646
<b>Przykład 9. Projekt układu hydrauliki siłowej .....</b>	<b>649</b>
<b>Przykład 10. Zastosowanie makr .....</b>	<b>659</b>
P10.1. Definicja profili spawanych .....	659
P10.2. Zmiana właściwości profili spawanych .....	664
P10.3. Łożysko .....	666
<b>Skorowidz .....</b>	<b>675</b>