

Spis treści

Od autora.....	5
Słownik ważniejszych terminów CAx.....	6
Wstęp	13
1. Elementy teorii projektowania.....	15
1.1. Projektowanie techniczne	15
1.2. Obiekt projektowania	21
1.3. Uwagi o celowości technicznej wytworów	22
1.4. Uwagi o zapisie konstrukcji	24
1.4.1. Pryncypia zapisu konstrukcji	24
1.4.2. Rodzaje zapisu konstrukcji.....	24
1.4.3. Zasady odwzorowywania obiektów	25
1.4.4. Dokumentacja płaska CAD – wybrane wymagania.....	31
1.5. Zagadnienia kontrolne do rozdziału 1.	36
2. Komputerowo wspomagane projektowanie – CAD.....	37
2.1. Wprowadzenie	37
2.2. Zakres CAD.....	42
2.3. Rys historyczny CAD	43
2.4. Zarządzanie i archiwizacja dokumentacji CAD	45
2.5. Zagadnienia kontrolne do rozdziału 2.	46
3. Podstawy modelowania cyfrowego	47
3.1. Dane przetwarzane przez systemy CAD	47
3.2. Układy współrzędnych	49
3.3. Warstwy	53
3.4. Krzywe parametryczne	54
3.5. Rodzaje modeli cyfrowych stosowanych w CAD	55
3.5.1. Klasyfikacja modeli cyfrowych	55
3.5.2. Modele krawędziowe	58
3.5.3. Modele powierzchniowe	59
3.5.4. Modele z prymitywów objętościowych (CSG).....	62
3.5.5. Modele bryłowe B-rep	64
3.5.6. Modele oparte na cechach konstrukcyjnych (FBM)	66
3.6. Wykorzystanie technik KBE w modelowaniu cyfrowym	72
3.7. Wybrane techniki modelowania cyfrowego	74
3.8. Przekształcanie rysunków 2D w modele 3D	79
3.9. Zagadnienia kontrolne do rozdziału 3.	81

4.	Więzy i parametryzacja	82
4.1.	Więzy.....	82
4.2.	Parametryzacja.....	86
4.3.	Zagadnienia kontrolne do rozdziału 4.	90
5.	Ważniejsze systemy CAD	91
5.1.	Charakterystyka wybranych systemów CAD.....	91
5.2.	Kernele modelowania geometrycznego.....	100
5.3.	Wymagania sprzętowe systemów CAD	102
5.4.	Zagadnienia kontrolne do rozdziału 5.	103
6.	Uwagi o wymianie danych	104
6.1.	O potrzebie wymiany danych	104
6.2.	Wybrane problemy związane z wymianą danych	106
6.3.	Techniki wymiany danych.....	108
6.4.	Formaty uniwersalne IGES i STEP	113
6.4.1.	IGES	113
6.4.2.	STEP	114
6.5.	Komercyjne formaty wymiany danych	116
6.6.	Integracja CAD z CAM.....	121
6.7.	Zagadnienia kontrolne do rozdziału 6.	126
7.	Obliczenia wytrzymałościowe wspomagane komputerem	127
7.1.	O obliczeniach wytrzymałościowych	127
7.2.	Zastosowanie metody elementów skończonych.....	127
7.3.	Zagadnienia kontrolne do rozdziału 7.	135
8.	Podstawy renderingu	136
8.1.	Cel renderingu	136
8.2.	Podstawowe algorytmy renderingu	136
8.3.	Tekstury powierzchni i związane z nimi opcje dodatkowe	138
8.4.	Parametry oświetlenia.....	139
8.5.	Zagadnienia kontrolne do rozdziału 8.	139
9.	Spis ważniejszych formatów plików wykorzystywanych w programach CAD	140
10.	Przydatne linki	142
11.	Dodatek – przykładowe zestawy pytań sprawdzających	143
12.	Spis tabel i ilustracji	146
13.	Literatura	150
Indeks		153