

SPIS TREŚCI

Przedmowa	9
1. TEORIA KOLORU W ZASTOSOWANIACH CAD	11
1.1. Podział i nazewnictwo w teorii kolorów	14
1.2. Fizjologia widzenia barw	15
1.3. Model widzenia światła	15
1.4. Barwa w poligrafii i	16
1.5. Podział barw	16
1.6. Atrybuty koloru (barwy)	17
1.7. Prawa teorii koloru	18
1.7.1. Prawo Betzolda-Bruckego	18
1.7.2. Prawa Grassmanna	19
1.8. Mieszanie barw	19
1.9. Modele przestrzeni barw	20
1.9.1. Model RGB	21
1.9.2. Model CMY i CMYK	22
1.9.3. Model HSV i HSL	24
1.9.4. Model YUV	26
1.9.5. Model CIELab	26
1.10. Dyskretyzacja modeli	28
1.11. Standaryzacja oceny koloru w budownictwie	30
2. GRAFIKA KOMPUTEROWA	31
2.1. Sprzęt komputerowy stosowany w grafice	32
2.2. Dwa ważne pojęcia w grafice komputerowej – grafika wektorowa i grafika rastrowa ...	33
2.3. Grafika wektorowa a grafika rastrowa	34
2.4. Grafika wektorowa	35
2.5. Grafika rastrowa	37
2.6. Kompresja obrazu	40
2.7. Formaty grafiki rastrowej	41
2.7.1. Format BMP	41
2.7.2. Format GIF	42
2.7.3. Format JPEG	42
2.7.4. Format PNG	45
2.7.5. Format TIFF	46
2.8. Zestawienie formatów grafiki rastrowej	46
3. MODELOWANIE GEOMETRYCZNE	49
3.1. Obliczenia numeryczne	50
3.2. Przekształcenia w 3D	52
3.3. Proste techniki modelowania	54

3.4. Modelowanie prymitywami	57
3.5. Modelowanie krzywymi	58
3.5.1. Krzywe Hermite'a	60
3.5.2. Krzywe Béziera	61
3.5.3. Krzywe B-sklejane (B-splajn)	64
3.6. Powierzchnie	65
3.7. Modelowanie brył	67
3.7.1. Operacje na bryłach i konstruktywna geometria brył	67
3.7.2. Zakreślanie przestrzeni	68
3.7.3. Kopiowanie prymitywów	69
3.7.4. Reprezentacja (opis) brzegowa	70
3.7.5. Reprezentacje z podziałem przestrzeni	71
3.8. NURBS	74
3.9. Modelowanie parametryczne	74
3.10. Problemy realizacji modelowania 3D	76
3.11. Skanowanie 3D	77
3.12. Drukowanie 3D	77
 4. PREZENTACJA MODELI PRZESTRZENNYCH	 79
4.1. Prezentacje krawędziowe	80
4.2. Oświetlenie lokalne i globalne	81
4.3. Cieniowanie modelu	81
4.4. Rendering	82
4.5. Metoda śledzenia promieni	85
4.6. Metoda energetyczna	86
4.7. Oświetlenie	87
4.8. Źródła światła	89
4.9. Tekstury	90
4.10. Wygładzanie modeli	92
4.11. Złożoność obliczeniowa	93
4.12. Praktyczne uwagi do renderingu	93
 5. PODSTAWY PRACY Z SYSTEMAMI CAD. TWORZENIE DOKUMENTACJI WSPOMAGANE KOMPUTEREM	 96
5.1. Modelowanie w skali 1:1	96
5.2. Modelowanie precyzyjne	97
5.3. Warstwy	99
5.4. Modelowanie – proces tworzenia rysunków	101
5.5. Układy współrzędnych	102
5.6. Edycja istniejących obiektów	102
5.7. Grupowanie obiektów	103
5.8. Wymiarowanie	104
5.9. Technika przygotowania rysunków (modeli)	104
 6. STANDARYZACJA I INTEGRACJA	 106
6.1. Standaryzacja dokumentacji CAD	106
6.1.1. Standardy tworzenia pliku rysunkowego	106
6.1.2. Standardy zapisywania, przekazywania i przechowywania plików rysunkowych w obrębie grupy projektowej	108
6.1.3. Standardy przekazywania dokumentacji projektowej między uczestnikami procesu	

inwestycyjnego	109
6.2. Formaty danych w systemach CAD	110
6.3. Modelowanie informacji o budynku (BIM)	113
Bibliografia	116

DODATKI

A. Przykład modelowania obiektu budowlanego w programie ArchiCAD	119
B. Przykład modelowania bryłowo-powierzchniowego w programie AutoCAD	195