

## Komputerowe wspomaganie projektowania. Podstawy i przykłady



Zbigniew Kacprzyk, Beata Pawłowska

Wydawnictwo: OWPW

Rok: 2012, Stron: 234, ISBN: 978-83-7207-956-5

Książka składa się z dwóch części – Podstaw teoretycznych i Przykładów. W części pierwszej przedstawiono podstawowe pojęcia niezbędne do zrozumienia pracy z systemami komputerowego wspomaganie pracy inżyniera. Rozdział ten stanowi unikatowe opracowanie na rynku księgarskim. W części drugiej pokazano modelowanie przestrzenne obiektów budowlanych w dwóch systemach – ArchiCAD i AutoCAD.

Skrypt może być wykorzystywany przez uczelnie wyższe prowadzące kierunek Budownictwo.

<http://rep.zoi.il.pw.edu.pl/42/>

### Spis treści

#### 1. TEORIA KOLORU W ZASTOSOWANIACH CAD

- 1.1. Podział i nazewnictwo w teorii kolorów.
- 1.2. Fizjologia widzenia barw
- 1.3. Model widzenia światła
- 1.4. Barwa w poligrafii
- 1.5. Podział barw
- 1.6. Atrybuty koloru (barwy)
- 1.7. Prawa teorii koloru
- 1.8. Mieszanie barw
- 1.9. Modele przestrzeni barw
- 1.10. Dyskretyzacja modeli
- 1.11. Standaryzacja oceny koloru w budownictwie

#### 2. GRAFIKA KOMPUTEROWA

- 2.1. Sprzęt komputerowy stosowany w grafice
- 2.2. Dwa ważne pojęcia w grafice komputerowej - grafika wektorowa i grafika rastrowa
- 2.3. Grafika wektorowa vs. grafika rastrowa
- 2.4. Grafika wektorowa
- 2.5. Grafika rastrowa

- 2.6. Kompresja obrazu
- 2.7. Formaty grafiki rastrowej
- 2.8. Zestawienie formatów grafiki rastrowej
- 3. MODELOWANIE GEOMETRYCZNE
  - 3.1. Obliczenia numeryczne
  - 3.2. Przekształcenia w 3D
  - 3.3. Proste techniki modelowania
  - 3.4. Modelowanie prymitywami
  - 3.5. Modelowanie krzywymi
  - 3.6. Powierzchnie
  - 3.7. Modelowanie brył
  - 3.8. NURBS
  - 3.9. Modelowanie parametryczne
  - 3.10. Problemy realizacji modelowania 3D
  - 3.11. Skanowanie 3D
  - 3.12. Drukowanie 3D
- 4. PREZENTACJA MODELI PRZESTRZENNYCH
  - 4.1. Prezentacje krawędziowe
  - 4.2. Oświetlenie lokalne i globalne
  - 4.3. Cieniowanie modelu
  - 4.4. Rendering
  - 4.5. Metoda śledzenia promieni
  - 4.6. Metoda energetyczna
  - 4.7. Oświetlenie
  - 4.8. Źródła światła
  - 4.9. Tekstury
  - 4.10. Wygładzanie modeli
  - 4.11. Złożoność obliczeniowa
  - 4.12. Praktyczne uwagi do renderingu
- 5. PODSTAWY PRACY Z SYSTEMAMI CAD. TWORZENIA DOKUMENTACJI WSPOMAGANEJ KOMPUTEREM
  - 5.1. Modelowanie w skali 1:1
  - 5.2. Modelowanie precyzyjne
  - 5.3. Warstwy
  - 5.4. Modelowanie – proces tworzenia rysunków
  - 5.5. Układy współrzędnych
  - 5.6. Edycja istniejących obiektów.
  - 5.7. Grupowanie obiektów
  - 5.8. Wymiarowanie
  - 5.9. Technika przygotowania rysunków (modeli)
- 6. STANDARYZACJA I INTEGRACJA
  - 6.1. Standaryzacja dokumentacji CAD
    - 6.1.1. Standardy tworzenia pliku rysunkowego
    - 6.1.2. Standardy zapisywania, przekazywania i przechowywania plików rysunkowych w obrębie grupy projektującej
    - 6.1.3. Standardy przekazywania dokumentacji projektowej między uczestnikami procesu

inwestycyjnego

6.2. Formaty danych w systemach CAD

6.3. Modelowanie informacji o budynku (BIM)

7. BIBLIOGRAFIA

DODATKI

A. Przykład modelowania obiektu budowlanego w programie ArchiCad

B. Przykład modelowania bryłowo-powierzchniowego w programie AutoCAD