

116886
CP № 116886

ИВАН ЧАВДАРОВ • ЛЮБОМИРА МИТЕВА

3D МОДЕЛИРАНЕ

НЕ СЕ ИЗНАСЯ

София • 2024
Университетско издателство „Св. Климент Охридски“

93877

004.9

БИБЛИОТЕКА - УНСС

Инв. №



120000134306

Рецензенти

доц. д-р Калоян Йовчев

доц. д-р Александър Стефанов

3D моделът на робот на корицата е създаден от Иван Чавдаров.

© 2024 Иван Чавдаров, Любомира Митева

© 2024 Георги Бояджиев, научен редактор

© 2024 Антонина Георгиева, дизайн на корицата

© 2024 Университетско издателство „Св. Климент Охридски“

ISBN 978-954-07-5948-7

БИБЛИОТЕКА

УНСС

СОФИЯ

СЪДЪРЖАНИЕ

Глава 1. Основни принципи / 11

- 1.1. Видове 3D модели / 11
- 1.2. Пространства и координатни системи / 17
- 1.3. Създаване на прости обекти в 2D / 22
- 1.4. Режими на работа / 23
- 1.5. Визуализация на моделите / 27
- Задачи към Глава 1 / 29
- Накратко за Глава 1 / 33

Глава 2. Създаване на комплексни обекти / 34

- 2.1. Полилинии / 34
- 2.2. Размери, текстове и означения / 37
- 2.3. Организация на моделите / 39
- 2.4. Слоеви / 41
- 2.5. Блокове / 45
- 2.6. Редактиращи команди / 52
- Задачи към Глава 2 / 62
- Накратко за Глава 2 / 70

Глава 3. Параметрични чертежи / 71

- 3.1. Основни понятия / 71
- 3.2. Геометрични ограничения / 74
- 3.3. Размерни ограничения / 78
- 3.4. Функционални зависимости между параметри / 81
- 3.5. Основни понятия от роботиката / 84
- Задача към Глава 3 / 96
- Накратко за Глава 3 / 100

Глава 4. 3D Solid модели / 101

- 4.1. 3D примитиви в AutoCAD / 101
- 4.2. Вратата на Дюрер / 102
- 4.3. Проекции, разрези и сечения / 105
- 4.4. Извличане на информация от твърди обекти / 113
- Задача към Глава 4 / 123
- Накратко за Глава 4 / 125

Глава 5. Създаване на 3D модели от 2D скици / 126

- 5.1. Стратегия при създаване на 3D модели / 126
- 5.2. Трансформиране на 2D обекти в тримерни тела / 127
- 5.3. Редактиране на 3D твърди модели / 141
- Задачи към Глава 5 / 146
- Накратко за Глава 5 / 154

Глава 6. Теоретични основи на 3D моделите / 155

6.1. Хомогенни координати и трансформации / 157

6.2. Трансформация на твърдо тяло / 161

6.3. Афинни и проективни трансформации / 168

Задачи към Глава 6 / 181

Накратко за Глава 6 / 182

Глава 7. Създаване на реалистични изображения / 183

7.1. Създаване на материали / 183

7.2. Свойства на материалите / 187

7.3. Текстури / 189

7.4. Създаване на потребителски материал / 195

7.5. Осветление / 197

7.6. Камери / 204

7.7. Рендериране / 208

Задача към Глава 7 / 210

Накратко за Глава 7 / 214

Глава 8. Повърхнинни модели / 215

8.1. Процедурни повърхнини / 216

8.2. Създаване на повърхнини / 220

Задачи към Глава 8 / 226

Накратко за Глава 8 / 235

Глава 9. NURBS повърхнини / 236

9.1. Моделиране на криви и повърхнини / 236

9.2. Процес на изграждане на NURBS повърхнини / 244

9.3. Анализирание на повърхности / 246

Задача към Глава 9 / 250

Накратко за Глава 9 / 254

Глава 10. Мрежести модели / 255

10.1. Части на мрежата / 256

10.2. Редактиране / 258

Задачи към Глава 10 / 264

Накратко за Глава 10 / 277

Основни команди в AutoCAD / 278

Литература / 282