

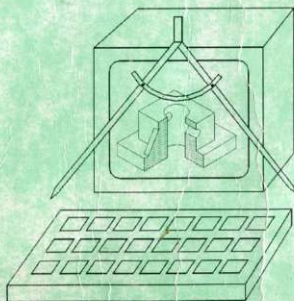


**P.Audzijonis**

# **KOMPIUTERINĖ INŽINERINĖ GEOMETRIJA IR GRAFIKA**

**Pirma dalis**

*Mokomoji knyga*



**481**

Vilnius  
„Technika“  
2001

Įvadas .....	5
<b>1. Kompiuterinė braižyba</b>	
1.1. Dvimatė (2D) ir trimatė (3D) kompiuterinė inžinerinė grafika .....	7
1.2. Techninė ir programinė įranga.....	8
1.3. Kompiuterinio brėžinio struktūra.....	8
1.4. AUTOCAD paketas.....	9
1.4.1. ACAD14.....	9
1.4.2. ACAD2000.....	12
1.5. Brėžinio lauko paruošimas.....	13
1.6. Koordinačių sistemos.....	17
1.7. 2D primityvų braižymas (1 dalis).....	18
1.7.1. Taškas.....	18
1.7.2. Tiesė.....	19
1.7.3. Apskritimas.....	20
1.7.4. Lankas.....	21
1.7.5. Poliliniija.....	23
1.7.6. Stačiakampis.....	25
1.8. Ekranu vaizdu valdymas.....	26
1.9. 2D primityvų redagavimas (1 dalis).....	28
1.9.1. Redaguojamų primityvų pažymėjimas.....	28
1.9.2. Primityvų arba jo dalių trynimasis.....	30
1.9.3. Lygiagretus perkėlimas.....	31
1.9.4. Primityvų kopijavimas.....	32
1.9.5. Panašus pakartojimas.....	33
1.10. Objektų trauka, braižiant primityvus.....	34
1.11. Techninio kontūro braižymas ir redagavimas (pirmas pavyzdys).....	36
1.12. Kompiuterinio brėžinio sluoksniai.....	39
1.13. 2D primityvų braižymas (2 dalis).....	44
1.14. 2D primityvų redagavimas (2 dalis).....	52
1.15. Redagavimas su rankenėlėmis.....	62
1.16. Techninio kontūro braižymas ir redagavimas (antras pavyzdys).....	63
1.17. Lentelių braižymas.....	68
1.18. Pastato plano ir fasadų braižymas.....	70
1.18.1. Plano braižymas.....	70
1.18.2. Fasadų braižymas.....	75

1.19. Primityvų savybių keitimas.....	79
1.20. Tekstų rašymas.....	84
1.21. Matmenų braižymas.....	87
1.21.1. Linijiniai matmenys.....	87
1.21.2. Kampiniai, spindulio ir skersmens matmenys.....	88
1.21.3. Tęstiniai matmenys.....	90
1.21.4. Matmenų programos kintamieji ir jų nustatymas.....	91
1.21.5. Matmenų konstravimas ir redagavimas.....	99
1.22. Brūkšniavimas.....	102
1.23. Blokai ir jų atributai.....	105
1.24. Lygiai ir aukščiai.....	110

## **2. Kompiuterinė inžinerinė 3D grafika**

2.1. Kompiuterinės inžinerinės 3D grafikos objektas.....	111
2.2. Projektijų formavimas. Lygiagrečios ir centrinės projekcijos.....	112
2.3. 3D primityvai.....	119
2.4. 3D geometriniai elementai.....	119
2.5. Paviršinis modeliavimas.....	122
2.5.1. Standartiniai paviršiai.....	122
2.5.2. Originalūs paviršiai.....	125
2.6. Matomumo ir šešėlių nustatymas.....	127
2.7. Paviršių redagavimas.....	128
2.8. Geometrinių objektų konstravimas iš paviršių.....	130
2.9. Tūrinis modeliavimas.....	132
2.10. Standartinių kūnų formavimas.....	135
2.11. Geometrinių kūnų kompozijos operacijos.....	137
2.12. Geometrinių objektų konstravimas iš kūnų.....	140
2.12.1. Detalės konstravimas.....	140
2.12.2. Pastato sienų ir stogo konstravimas.....	144
2.13. Geometrinių objektų sudarytų iš kūnų, pjūviai ir kirtimai.....	151
2.13.1. Paprastieji pjūviai ir kirtiniai.....	151
2.13.2. Sudėtiniai pjūviai.....	155
2.14. Atkarpos ir figūros sankirta su kūnu.....	158
2.15. Kūnų formavimas išspaudimu ir sukimu.....	160
2.16. Kūnų nuožulų ir užapvalinimų braižymas.....	166
2.17. Brėžinio atlikimas pagal objekto modelį.....	169

## **3. Sudėtingesni objektai ir jų brėžiniai**

3.1. Surinkimo vieneto brėžinio atlikimas ir detalizavimas.....	177
3.1.1. Surinkimo vieneto brėžinio atlikimas.....	177
3.1.2. Surinkimo vieneto brėžinio detalizavimas.....	179
3.2. Elektrinių schemų braižymas.....	184

3.3. Surinkimo vieneto konstravimas 3D grafikos metodais.....	186
3.4. Brėžinių išvedimas į popierių ir kitų formatų failus.....	191
3 4.1. Brėžimų spausdinimas ir braižymas.....	191
3 4.2. Brėžinių įterpimas į tekstą.....	194
Literatūra.....	195
Priedas A. Laboratorinių darbų pavyzdžiai.....	196
Priedus B. Knygoje panaudotos AUTOCAD komandos.....	213