

OBSAH

Předmluva 1

KAPITOLA 1

Úvod do studia 3

Komu je tato kniha určena 4

Co byste měli předem znát 4

Co se naučíte v učebnici AutoCADu? 5

CA technologie 6

Product Lifecycle Management 7

Aplikační programy a jejich rozdělení 9

Produktová řada firmy Autodesk 10

AutoCAD není jenom CAD, je to vývojová platforma 11

CAD technologie v průmyslové praxi 12

Produktivita a návratnost 12

Metodika nasazení CAD aplikací 13

AutoCAD, podívejme se do praxe 14

Kde hledat další informace pro výuku CA technologií? 16

Technické vybavení 18

Hardware pro AutoCAD 18

Principy grafického zobrazení 19

Rastrová grafika 19

Vektorová grafika 19

Grafika v CAD aplikacích 20

KAPITOLA 2

Úvod do obsluhy AutoCADu 21

Obsluha AutoCADu 23

Příkazová řádka pro definici příkazů a proměnných 23

Jak pracujeme s příkazovou řádkou v naší učebnici? 24

Obrazkové menu 25

Roletové nabídky 25

Panely nástrojů 25

Modifikace panelů nástrojů 26

Dialogové panely 28

Ukotvitelná okna 29

Fixace polohy a průhlednost ovládacích prvků	29
Dynamické kreslení pomocí průběžných kót	29
Použití systémových proměnných	30
Vrácení a obnovení příkazu	31
Vrácení akce	31
Obnovení akce	31
Orientace v souřadném systému	31
Úpravy souřadného systému	33
Předchozí USS	34
Definice počátku USS	34
Posun USS	35
Nastavení globálních souřadnic	35
Rotace souřadné roviny XY	35
Zarovnání souřadnic podle objektu	36
Archivace souřadných systémů a dialogový panel správy USS	37
Použití jednotek	38
Modelový a výkresový prostor	40
Modelový prostor, vázané výřezy	40
Výkresový prostor, volné výřezy	42
Výkresová šablona	44
Použití šablony	44
Práce se soubory	45
Desatero práce se soubory	45
Založení nového výkresu	46
Uložení výkresu	48
Otevření výkresu	50
DesignCenter	51

KAPITOLA 3

Základy kreslení	53
Použití čar ve cvičeních	54
Úsečka	55
Kružnice	56
Obdélník	59
Polygon	61
Oblouk	62
Elipsa	65
Prsten, Deska	67
Bod	69
Konstrukční čáry	70
Křivka	73
Úpravy křivek	76
Vyhlazené spline křivky	80

Multičára	82
Nastavení stylu multičár	82
Úpravy multičár	85
Boolean operace a regiony	87
Oblast	87
Pomůcky pro přesné kreslení	89
Nastavení pomůcek pro kreslení	89
Uchopovací módy	91
Jednorázové uchopovací módy	92
Uchopení od bodu	93
Koncový bod	93
Polovina	94
Průsečík	94
Zdánlivý průsečík	94
Střed	95
Kvadrant	95
Tangentu (tečna)	96
Kolmice	96
Referenční bod	96
Uchopení bodu	97
Obecné uchopení objektu	97
Trasování	97
Dočasný bod trasování	98
Uchopit na prodloužení	99
Uchop na rovnoběžný	99
Trvalý uchopovací mód	100
Zrušení uchopovacího módu	102
Práce v hladinách	102
Módy tvorby objektu	103
Nastavení hladin a typů čar	103
Úprava vlastností objektů z hlediska hladin	106
Správa hladin	108
Pomůcky pro správu hladin	109
Nastavení aktuální hladiny podle objektu	110
Odstranění nepoužitých objektů	111
Funkce pro řízení obrazovky	111
Řízení velikosti zobrazení	112
ZOOM Standardní	112
ZOOM Dvnitř a ZOOM Ven	112
ZOOM Střed	113
ZOOM Měřítka	113
ZOOM Okno	114
ZOOM Dynamický	115
ZOOM Vše, ZOOM Maximálně	115

ZOOM Předchozí	116
ZOOM Sokolí oko	116
Rychlý Posun a ZOOM	117
Překreslení a Regenerace pohledu	118

KAPITOLA 4

Úpravy objektů	121
Editační uzly	122
Úpravy objektů pomocí editačních uzlů	123
Výběr a skupiny objektů	126
Skupiny objektů	127
Editační příkazy	129
Vymazání objektů	129
Posun objektů	130
Otočení objektů	131
Protážení objektů	131
Změna měřítka objektů	133
Ořezání objektů	134
Prodloužení objektů	136
Změna délky objektů	138
Přerušování objektů	139
Spojení objektů	140
Srovnání objektů	141
Rozdělení objektů na daný počet úseků	142
Rozdělení objektů podle délky úseku	143
Rozložení objektů	144
Zkosení hran	145
Zaoblení hran	147
Konstrukční příkazy	148
Kopírování objektů	149
Zrcadlení objektů	150
Tvorba pole objektů	151
Paralelní kopírování	153
Změna vlastností objektů	155
Editace vlastností	155
Úprava jediného objektu	155
Úprava více objektů najednou	156
Kopírování vlastností objektů	156
Informace o objektech ve výkresu	157
Vzdálenost a úhel mezi dvěma body	157
Zobrazení souřadnic bodu	158
Výpočet plochy a obvodu	159
Výpočet objemových vlastností	160

Informace o vybraném objektu	161
Zobrazení stavu výkresu	162
Sledování času kreslení	162
Výpis systémových proměnných	163

KAPITOLA 5

Šrafování **165**

Nastavení šrafovacího vzoru	166
Nastavení gradientové výplně	168
Výběr hranic šrafování a vykreslení šraf	169
Pokročilá nastavení šrafování objektů	170
Editace šraf	171

KAPITOLA 6

Práce s textem **175**

Nastavení stylu textu	176
Psaní řádkového textu	177
Nestandardní symboly	179
Změny řádkového textu	180
Změna obsahu řádkového textu	180
Nastavení zarovnání vybraného textu	180
Měřítka textu	181
Najít a nahradit text	182
Úpravy vlastností textu	182
Psaní odstavcového textu	183
Úprava odstavcového textu	185
Tvorba přečnivajících textu	187
Editace odstavcového textu	188
Úpravy vlastností odstavcového textu	189
Import textových souborů	189
Použití externích textových souborů	190
Kontrola pravopisu	191
Vytvoření a editace uživatelského slovníku	192
Texty v tabulkách	193
Umístění tabulky	194

KAPITOLA 7

Kótování **197**

Kótovací styl	198
Nastavení aktuálního kótovacího stylu	199
Vytvoření nového kótovacího stylu	200

Nastavení kótovacích čar a šipek	200
Nastavení kótovacích čar	200
Nastavení vynášecích čar	202
Nastavení šipek	203
Nastavení středové značky pro kružnice	204
Nastavení symbolu délky oblouku a zalomení kóty poloměru	205
Nastavení kótovacího textu	205
Nastavení vzhledu textu	206
Nastavení umístění textu	207
Nastavení zarovnání textu	208
Automatické umísťování kótovacího textu a šipek	208
Možnosti zarovnání a umístění textu	209
Měřítka kót a přesné ladění	209
Nastavení základních jednotek kót	210
Nastavení lineární kóty	210
Nastavení úhlové kóty	212
Nastavení alternativních jednotek kót	212
Přidání tolerancí ke kótám	213
Úprava vybraného kótovacího stylu	215
Přepsání kótovacího stylu	215
Porovnání kótovacích stylů	216
Vymazání a přejmenování kótovacího stylu	216
Asociativní kóty	217
Použití kótovacího stylu na existující kóty	217
Kótování pro jednotlivé druhy profesí	219
Nástroje pro kreslení kót	219
Možnosti kreslení kót	219
Zápis a úprava kótovacího textu	220
Přímá kóta	221
Šikmá kóta	222
Úhlová kóta	223
Kóta poloměru	225
Zalomená kóta poloměru	225
Kóta průměru	226
Kóta délky oblouku	228
Kóta od základny	228
Řetězcová kóta	229
Rychlý odkaz	230
Středová značka	232
Staniční kóta	233
Tolerance	234
Rychlá kóta	236

Editace kót	237
Editace kóty	237
Editace textu kóty	238
Aktualizace kót	239
Úpravy vlastností kót	239
Úpravy vlastností kót pomocí místní nabídky	241

KAPITOLA 8

Bloky, externí reference **247**

Vytvoření bloku	248
Uložení bloku jako samostatného souboru	250
Vložení bloku	251
Definice atributů	253
Editace definicí atributů	255
Připojení atributů k bloku	255
Editace atributů připojených k bloku	256
Úprava vlastností atributů bloku	257
Extrahování atributů	258
Dynamické bloky	261
Editor bloků	262
Externí reference	269
Aktualizace externích referencí	269
Správa externích referencí	270
Připojení externích referencí	270
Podložení externích referencí	272
Odpojení externích referencí	273
Opětovné načtení externích referencí	273
Uvolnění externích referencí z paměti	274
Svázání externích referencí s výkresem	274
Svázání závislých symbolů s výkresem	275
Oříznutí bloků a externích referencí	275
Editace referencí na místě	277
Funkce AutoCAD DesignCenter	279
Zobrazení obsahu výkresu	279
Použití oblasti obsahu	280
Otevření výkresů	281
Přidání obsahu do výkresu	282
Často používané položky	282

KAPITOLA 9

Základy prostorového modelování	283
Jak se zobrazují prostorové objekty	285
Dynamická vizualizace	287
Nastavení grafického ovladače	288
Úpravy pohledu	288
Oko	289
Pohled shora	290
Dynamický pohled	291
Vytvoření knihovny pohledů	292
Prostorové úpravy souřadného systému	294
Prostorová rotace souřadného systému	295
Zarovnání souřadnic pomocí tří bodů	296
Otočení souřadné roviny XY pomocí vektoru osy z	297
Zarovnání souřadnic s aktuálním pohledem	299
Zarovnání souřadné roviny s vybranou plochou	300
Obnovení globálních souřadnic	300
Klasické prostorové modelování	301
Metody tvorby těles a ploch	301
Základy tvorby těles	302
Objemová primitiva	302
Koule	303
Kvádr a krychle	304
Válec	304
Kužel	305
Klín	306
Anuloid	307
Tvorba těles pomocí Boolean operací	308
Tvorba těles vytažením	310
Rotační tělesa	312
Konstrukce úkosů a zaoblení na tělesech	313
Odříznutí části těles	315
Vytvoření průřezu	316
Kolize těles	317
Konstrukce pole objektů v prostoru	318
Prostorová rotace objektů	319
Zrcadlení objektů v prostoru	320
Srovnání prostorových objektů	321
Editace těles	322
Základy tvorby ploch	327
Plošná primitiva	328
Rotační plocha	330
Trajekční plocha	330

Přímková plocha	331
Hraniční plocha	333
Obecné plochy a jejich úpravy	335
Pravoúhlé a polygonální sítě	336
Tvarování a plátování ploch	337
Desatero modelování	338
Směry vývoje prostorového modelování	339
Parametrické modelování	339

KAPITOLA 10

Základy vizualizace objektů	343
Výpočetní metody	344
Render	345
Přiřazování materiálů	346
Nastavení osvětlení scény	350
Atmosférické efekty a pozadí	353
Ilustrační objekty ve scéně	353

KAPITOLA 11

Vykreslování a výměna dat	355
Tiskárna	356
Plotr	356
Postup při vykreslování výkresu	357
Správce nastavení stránky	358
Definování oblasti vykreslení	360
Nastavení měřítka a počátku vykreslení	361
Náhled výkresu	362
Jak rychle vykreslovat?	362
Výměna dat z AutoCADu	364
Export a Import dat	364
Několik tipů pro import a export dat	365
Publikujeme dokumentaci na Internetu	366
Formát PDF (Portable Document Format)	367
Formát DWF (Design Web Format)	368
Knihovny nakupovaných dílů	370
PARTsolutions Content Warehouse	370
PLM nástroje určené nejen pro AutoCAD	371
Řešení pro 2D a 3D navrhování s podporou PLM a BIM	372
Autodesk Inventor Series a Professional pro strojírenství	372
Autodesk Revit Building pro stavebnictví a architekturu	374

KAPITOLA 12

Souhrnná cvičení

377

Rejstřík

409