

# OBSAH

<b>Předmluva</b>	<b>1</b>
<b>KAPITOLA 1</b>	
<b>Úvod do studia</b>	<b>3</b>
Komu je tato kniha určena	4
Co byste měli předem znát	4
Co se naučíte v učebnici AutoCADu?	5
<b>CA technologie</b>	<b>6</b>
Product Lifecycle Management	7
Aplikační programy a jejich rozdělení	9
Produktová řada firmy Autodesk	10
AutoCAD není jenom CAD, je to vývojová platforma	11
<b>CAD technologie v průmyslové praxi</b>	<b>12</b>
Produktivita a návratnost	12
Metodika nasazení CAD aplikací	13
AutoCAD, podívejme se do praxe	14
Kde hledat další informace pro výuku CA technologií?	16
<b>Technické vybavení</b>	<b>18</b>
Hardware pro AutoCAD	18
<b>Principy grafického zobrazení</b>	<b>19</b>
Rastrová grafika	19
Vektorová grafika	19
Grafika v CAD aplikacích	20
<b>KAPITOLA 2</b>	
<b>Úvod do obsluhy AutoCADu</b>	<b>21</b>
Obsluha AutoCADu	23
Příkazová řádka pro definici příkazů a proměnných	23
Jak pracujeme s příkazovou řádkou v naší učebnici?	24
Obrazovkové 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
<b>Vrácení a obnovení příkazu</b>	<b>31</b>
Vrácení akce	31
Obnovení akce	31
<b>Orientace v souřadném systému</b>	<b>31</b>
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
<b>Modelový a výkresový prostor</b>	<b>40</b>
Modelový prostor, vázané výřezy	40
Výkresový prostor, volné výřezy	42
<b>Výkresová šablona</b>	<b>44</b>
Použití šablony	44
<b>Práce se soubory</b>	<b>45</b>
Desatero práce se soubory	45
Založení nového výkresu	46
Uložení výkresu	48
Otevření výkresu	50
DesignCenter	51

## KAPITOLA 3

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

Multičára	82
Nastavení stylu multičar	82
Úpravy multičar	85
Boolean operace a regiony	87
Oblast	87
<b>Pomůcky pro přesné kreslení</b>	<b>89</b>
Nastavení pomůcek pro kreslení	89
<b>Uchopovací módy</b>	<b>91</b>
Jednorázové uchopovací módy	92
Uchopení od bodu	93
Koncový bod	93
Polovina	94
Průsečík	94
Zdánlivý průsečík	94
Střed	95
Kvadrant	95
Tangenta (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
<b>Práce v hladinách</b>	<b>102</b>
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
<b>Funkce pro řízení obrazovky</b>	<b>111</b>
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
Prækreslení a Regenerace pohledu	118

## KAPITOLA 4

<b>Úpravy objektů</b>	<b>121</b>
<b>Editační uzly</b>	<b>122</b>
Úpravy objektů pomocí editačních uzlů	123
<b>Výběr a skupiny objektů</b>	<b>126</b>
Skupiny objektů	127
<b>Editační příkazy</b>	<b>129</b>
Vymazání objektů	129
Posun objektů	130
Otočení objektů	131
Protažení 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
<b>Konstrukční příkazy</b>	<b>148</b>
Kopírování objektů	149
Zrcadlení objektů	150
Tvorba pole objektů	151
Paralelní kopírování	153
<b>Změna vlastností objektů</b>	<b>155</b>
Editace vlastností	155
Úprava jediného objektu	155
Úprava více objektů najednou	156
Kopírování vlastností objektů	156
<b>Informace o objektech ve výkresu</b>	<b>157</b>
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
<b>KAPITOLA 5</b>	
<b>Šrafování</b>	<b>165</b>
Nastavení šrafovacího vzoru	166
Nastavení gradientové výplně	168
Výběr hranic šrafování a vykreslení šraf	169
Pokročilá nastavení šrafování objektů	170
Editace šraf	171
<b>KAPITOLA 6</b>	
<b>Práce s textem</b>	<b>175</b>
Nastavení stylu textu	176
<b>Psaní řádkového textu</b>	<b>177</b>
Nestandardní symboly	179
Změny řádkového textu	180
Změna obsahu řádkového textu	180
Nastavení zarovnání vybraného textu	180
Měřítko textu	181
Najít a nahradit text	182
Úpravy vlastností textu	182
<b>Psaní odstavcového textu</b>	<b>183</b>
Úprava odstavcového textu	185
Tvorba přečnivajícího textu	187
Editace odstavcového textu	188
Úpravy vlastností odstavcového textu	189
<b>Import textových souborů</b>	<b>189</b>
Použití externích textových souborů	190
<b>Kontrola pravopisu</b>	<b>191</b>
Vytvoření a editace uživatelského slovníku	192
<b>Texty v tabulkách</b>	<b>193</b>
Umístění tabulky	194
<b>KAPITOLA 7</b>	
<b>Kótování</b>	<b>197</b>
<b>Kótovací styl</b>	<b>198</b>
Nastavení aktuálního kótovacího stylu	199
Vytvoření nového kótovacího stylu	200

<b>Nastavení kótovacích čar a šipek</b>	<b>200</b>
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 umístování kótovacího textu a šipek	208
Možnosti zarovnání a umístění textu	209
Měřítka kót a přesné ladění	209
<b>Nastavení základních jednotek kót</b>	<b>210</b>
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
<b>Asociativní kóty</b>	<b>217</b>
Použití kótovacího stylu na existující kóty	217
<b>Kótování pro jednotlivé druhy profesí</b>	<b>219</b>
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

<b>Editace kót</b>	<b>237</b>
Editace kóty	237
Editace textu kóty	238
Aktualizace kót	239
Úpravy vlastností kót	239
Úpravy vlastností kót pomocí místní nabídky	241

## KAPITOLA 8

<b>Bloky, externí reference</b>	<b>247</b>
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
<b>Dynamické bloky</b>	<b>261</b>
Editor bloků	262
<b>Externí reference</b>	<b>269</b>
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
<b>Funkce AutoCAD DesignCenter</b>	<b>279</b>
Zobrazení obsahu výkresu	279
Použití oblasti obsahu	280
Otevření výkresů	281
Přidání obsahu do výkresu	282
Často používané položky	282

## KAPITOLA 9

<b>Základy prostorového modelování</b>	<b>283</b>
Jak se zobrazují prostorové objekty	285
Dynamická vizualizace	287
Nastavení grafického ovladače	288
<b>Úpravy pohledu</b>	<b>288</b>
Okno	289
Pohled shora	290
Dynamický pohled	291
Vytvoření knihovny pohledů	292
<b>Prostorové úpravy souřadného systému</b>	<b>294</b>
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
<b>Klasické prostorové modelování</b>	<b>301</b>
Metody tvorby těles a ploch	301
<b>Základy tvorby těles</b>	<b>302</b>
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 částí 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
<b>Editace těles</b>	<b>322</b>
<b>Základy tvorby ploch</b>	<b>327</b>
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
<b>Desatero modelování</b>	<b>338</b>
<b>Směry vývoje prostorového modelování</b>	<b>339</b>
Parametrické modelování	339

## KAPITOLA 10

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

## KAPITOLA 11

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

KAPITOLA 12

**Souhrnná cvičení**

**377**

**Rejstřík**

**409**