

88	Výběr zářnic žárování a vykreslení řáf	156
89	Pokročilá nastavení žárování objektů	158
90	Editace řáf	158
91		158
Kapitola 6		
92		163
Práce s textem		
93	Nastavení stylu textu	163
94	Přání žádkového textu	163
95		163
96		163
97		163
98		163
99		163
100		163
101		163
102		163
103		163
104		163
105		163
106		163
107		163
108		163
109		163
110		163
111		163
112		163
113		163
114		163
115		163
116		163
117		163
118		163
119		163
120		163
121		163
122		163
123		163
124		163
125		163
126		163
127		163
128		163
129		163
130		163
131		163
132		163
133		163
134		163
135		163
136		163
137		163
138		163
139		163
140		163
141		163
142		163
143		163
144		163
145		163
146		163
147		163
148		163
149		163
150		163
151		163
152		163
153		163
154		163
155		163
156		163
157		163
158		163
159		163
160		163
161		163
162		163
163		163
164		163
165		163
166		163
167		163
168		163
169		163
170		163
171		163
172		163
173		163
174		163
175		163
176		163
177		163
178		163
179		163
180		163
181		163
182		163
183		163
184		163
185		163
186		163
187		163
188		163
189		163
190		163
191		163
192		163
193		163
194		163
195		163
196		163
197		163
198		163
199		163
200		163
201		163
202		163
203		163
204		163
205		163
206		163
207		163
208		163
209		163
210		163
211		163
212		163
213		163
214		163
215		163
216		163
217		163
218		163
219		163
220		163
221		163
222		163
223		163
224		163
225		163
226		163
227		163
228		163
229		163
230		163
231		163
232		163
233		163
234		163
235		163
236		163
237		163
238		163
239		163
240		163
241		163
242		163
243		163
244		163
245		163
246		163
247		163
248		163
249		163
250		163
251		163
252		163
253		163
254		163
255		163
256		163
257		163
258		163
259		163
260		163
261		163
262		163
263		163
264		163
265		163
266		163
267		163
268		163
269		163
270		163
271		163
272		163
273		163
274		163
275		163
276		163
277		163
278		163
279		163
280		163
281		163
282		163
283		163
284		163
285		163
286		163
287		163
288		163
289		163
290		163
291		163
292		163
293		163
294		163
295		163
296		163
297		163
298		163
299		163
300		163
301		163
302		163
303		163
304		163
305		163
306		163
307		163
308		163
309		163
310		163
311		163
312		163
313		163
314		163
315		163
316		163
317		163
318		163
319		163
320		163
321		163
322		163
323		163
324		163
325		163
326		163
327		163
328		163
329		163
330		163
331		163
332		163
333		163
334		163
335		163
336		163
337		163
338		163
339		163
340		163
341		163
342		163
343		163
344		163
345		163
346		163
347		163
348		163
349		163
350		163
351		163
352		163
353		163
354		163
355		163
356		163
357		163
358		163
359		163
360		163
361		163
362		163
363		163
364		163
365		163
366		163
367		163
368		163
369		163
370		163
371		163
372		163
373		163
374		163
375		163
376		163
377		163
378		163
379		163
380		163
381		163
382		163
383		163
384		163
385		163
386		163
387		163
388		163
389		163
390		163
391		163
392		163
393		163
394		163
395		163
396		163
397		163
398		163
399		163
400		163
401		163
402		163
403		163
404		163
405		163
406		163
407		163
408		163
409		163
410		163
411		163
412		163
413		163
414		163
415		163
416		163
417		163
418		163
419		163
420		163
421		163
422		163
423		163
424		163
425		163
426		163
427		163
428		163
429		163
430		163
431		163
432		163
433		163
434		163
435		163
436		163
437		163
438		163
439		163
440		163
441		163
442		163
443		163
444		163
445		163
446		163
447		163
448		163
449		163
450		163
451		163
452		163
453		163
454		163
455		163
456		163
457		163
458		163
459		163
460		163
461		163
462		163
463		163
464		163
465		163
466		163
467		163
468		163
469		163
470		163
471		163
472		163
473		163
474		163
475		163
476		163
477		163
478		163
479		163
480		163
481		163
482		163
483		163
484		163
485		163
486		163
487		163
488		163
489		163
490		163
491		163
492		163
493		163
494		163
495		163
496		163
497		163
498		163
499		163
500		163
501		163
502		163
503		163
504		163
505		163
506		163
507		163
508		163
509		163
510		163
511		163
512		163
513		163
514		163
515		163
516		163
517		163
518		163
519		163
520		163
521		163
522		163
523		163
524		163
525		163
526		163
527		163
528		163
529		163
530		163
531		163
532		163
533		163
534		163
535		163
536		163
537		163
538		163
539		163
540		163
541		163
542		163
543		163
544		163
545		163
546		163
547		163
548		163
549		163
550		163
551		163
552		163
553		163
554		163
555		163
556		163
557		163
558		163
559		163
560		163
561		163
562		163
563		163
564		163
565		163
566		163
567		163
568		163
569		163
570		163
571		163
572		163
573		163
574		163
575		163
576		163
577		163
578		163
579		163
580		163
581		163
582		163
583		163
584		163
585		163
586		163
587		163
588		163
589		163
590		163
591		163
592		163
593		163
594		163
595		163
59		



Obsah

Modelový a výkresový prostor	38
Vázané výřezy	39
Volné výřezy	40
Výkresová šablona	42
Použití šablon	42
Práce se soubory	43
Kapitola 3	49
Základy kreslení	49
Použití čar ve cvičeních	49
Pomůcky pro přesné kreslení	79
Uchopovací módy	81
Jednorázové uchopovací módy	82
Práce v hladinách	90
Módy tvorby objektu	91
Správa hladin	96
Pomůcky pro správu hladin	96
Nastavení aktuální hladiny podle objektu	97
Odstranění nepoužitých objektů	98
Funkce pro řízení obrazovky	98
Řízení velikosti zobrazení	98
ZOOM Standardní	98
ZOOM Sokolí oko	102
Rychlý Posun a ZOOM	103
Nástroje pro dynamické řízení pohledu	104
Pracujeme s parametrickou geometrií	105
Kapitola 4	113
Úpravy objektů	113
>Editační uzly	113
Úpravy objektů pomocí editačních uzlů	114
Výběr a skupiny objektů	117
Skupiny objektů	118
Editační příkazy	120
Konstrukční příkazy	138
Změna vlastností objektů	144
Informace o objektech ve výkresu	146
Kapitola 5	153
Šrafování	153
Nastavení šrafovacího vzoru	153
Nastavení gradientové výplně	155



Výběr hranic šrafování a vykreslení šraf	156
Pokročilá nastavení šrafování objektů	158
Editace šraf	158
Kapitola 6	163
Práce s textem	163
Nastavení stylu textu	163
Psaní řádkového textu	164
Nestandardní symboly	166
Změny řádkového textu	167
Psaní odstavcového textu	169
Import textových souborů	175
Použití externích textových souborů	176
Kontrola pravopisu	177
Texty v tabulkách	178
Umístění tabulky	179
Kapitola 7	183
Kótování	183
Kótovací styl	183
Nastavení kótovacích čar a šipek	185
Nastavení kótovacího textu	191
Automatické umístování kótovacího textu a šipek	194
Nastavení základních jednotek kót	196
Nastavení alternativních jednotek kót	198
Přidání tolerancí ke kótám	199
Asociativní kóty	202
Použití kótovacího stylu na existující kóty	203
Kótování pro jednotlivé druhy profesí	204
Nástroje pro kreslení kót	204
Možnosti kreslení kót	205
Zápis a úprava kótovacího textu	205
Staniční kóta	217
Editace kót	221
Úpravy vlastností kót	223
Kapitola 8	229
Bloky, externí reference	229
Vytvoření bloku	229
Definice atributů	234
Dynamické bloky	241



Externí reference	249
Správa externích referencí	250
Funkce AutoCAD DesignCenter	258
Zobrazení obsahu výkresu	258
Použití oblasti obsahu	259
Otevření výkresů	260
Přidání obsahu do výkresu	261
Často používané položky	261
Kapitola 9	263
Základy prostorového modelování	263
Než začnete modelovat	265
Jak se zobrazují prostorové objekty	265
Dynamická vizualizace	267
Nastavení grafického ovlaďače	267
Úpravy pohledu	268
Prostorové úpravy souřadného systému	272
Klasické prostorové modelování	278
Metody tvorby těles a ploch	279
Základy tvorby těles	280
Editace těles	298
Základy tvorby ploch	303
Tvarování a plátování ploch	311
Metody volného modelování v AutoCADu	312
Desatero modelování	317
Kapitola 10	319
Základy vizualizace	319
Výpočetní metody	319
Render	320
Přiřazování materiálů	321
Nastavení osvětlení scény	325
Atmosférické efekty	327
Kapitola 11	329
Vykreslování a výměna dat	329
Tiskárna	329
Plotr	330
Postup při vykreslování výkresu	330
Správce nastavení stránky	331
Definování oblasti vykreslení	332
Nastavení měřítka a počátku vykreslení	333
Náhled výkresu	333
Jak rychle vykreslovat?	334



Výměna dat z AutoCADu	335
Export a Import dat	335
Několik tipů pro import a export dat	336
Publikujeme dokumentaci na Internetu	337
Formát PDF (Portable Document Format)	338
Formát DWF (Design Web Format)	338
Content Warehouse – knihovny nakupovaných dílů	339
Kapitola 12	341
Souhrnná cvičení	341
Rejstřík	373

AutoCAD je v současné době stále více přizpůsobován novým požadavkům v oblasti technického navrhování a tvorby digitálních prototypů. Je nejen univerzálním nástrojem využitelným jak pro 2D, tak pro 3D navrhování v řadě technických oborů, ale tvoří i základ celé řady optimizovaných výrobkových produktů. AutoCAD je v neposlední řadě optimalizován v duchu nejnovějších trendů oblasti aplikací v prostředí Microsoft Windows.

Tato učebnice vás provede obhajicí AutoCADu, který je dostupný všem školám prostřednictvím akcí pořádaných firmou Autodesk v rámci projektu Autodesk Academia. Jedná se o mezinárodní projekt směřovaný na podporu škol v oblasti CAD technologií s komplexním programem od materiálůho zabezpečení výuky až po metodické školení lektorů a vyučujících.

Metodika a postup studia vychází z mnoha věnovaných staršími verzemi AutoCADu, které podle ohlasu vyučových učitelů referencí výuky CAD na našich školách. Obsah učebnice navazuje na tuto tradici. Z tohoto důvodu jsme se snažili zachovat celkovou koncepci učebnice, aby práce s ní byla snadná jak pro vyučující, tak pro studenty.

Detailel pozornost jeme věnovat zkušenostem získaným ve spolupráci s místní i zahraničními firmami a metodice výuky produktů firmy Autodesk na VOŠ a SPŠ ve Žďáře nad Sázavou. V popředí zájmu učebnice nesou pouze znalost produků jako takového, ale především pochopení tvářejí práce konstruktéra spojené s využitím výkonného nástroje – typického techniky. Každý z vás, kdo přistoupí k učebnici jako k pomocce při tvářejí práci, může pochopit význam kreativity a možnosti nasazení CAD technologií v praxi.

Učebnice slouží jak studentům, tak předmítlujícímu k dodržení určitého směru ve výuce nového produktu. Obsahuje důležité upozornění na složitější fáze výuky. Cílem této knihy je tedy dát vám, studentům a vyučujícím pomocík pro správný postup při probíhání nové výuky, všechny základní informace pro samostudium a opakování poznámkové litky.

Ráda informaci, kde najdete v této knize můžete dokreslit samostudiem našeho autorského portálu www.designtech.cz, který se zabývá problematickou výuky CAD/PLM technologií z pohledu školy i praxe.

Závěrem bychom chtěli poděkovat společnosti Sietech VAI za výbornou podporu výukových projektů zaměřených na výuku CAD technologií z rukou Pavlovi Šydlovi a jeho synové za připomínky, náměty a dlouholetou pomoc při integraci zkušeností a metodiky z praxe.