

Obsah

Předmluva	9
Komu je tato kniha určena	11
Kapitola 1	11
Úvod do studia	11
Co byste měli předem znát	13
CAD technologie	13
Product Lifecycle Management	14
AutoCAD není jenom CAD, je to vývojová platforma	16
CAD technologie v průmyslové praxi	17
Produktivita a návratnost	17
Metodika nasazení CAD aplikací	18
Kde hledat další informace pro výuku CAD/PLM technologií?	19
Otázky a cvičení	20
Kapitola 2	21
Úvod do obsluhy AutoCADu	21
Obsluha AutoCADu	22
Příkazová řádka pro definici příkazů a proměnných	23
Jak pracujeme s příkazovou řádkou v naší učebnici?	24
Přepínání pracovních prostorů	25
Pás karet příkazů	25
Obrazovkové menu	26
Roletové nabídky	26
Panely nástrojů	27
Modifikace panelů nástrojů a karet příkazů	27
Dialogové panely	29
Ukotvitelná okna	30
Fixace polohy a průhlednost ovládacích prvků	30
Dynamické kreslení pomocí průběžných kót	31
Použití systémových proměnných	31
Orientace v souřadném systému	32
Použití jednotek	38



Modelový a výkresový prostor	38
Vázané výřezy	39
Volné výřezy	40
Výkresová šablona	42
Použití šablony	42
Práce se soubory	43
Kapitola 3	49
<hr/>	
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
<hr/>	
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
<hr/>	
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 ovladače	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

Předmluva

Výpočetní technika v současnosti již není oborem určeným pouze pro specialisty, ale ovlivňuje styly a přístupy práce prakticky ve všech průmyslových oblastech. Její správné nasazení a využití znamená nejen zjednodušení rutinních činností, ale navíc výrazné navýšení produktivity a přesnosti. Spojení výpočetní techniky do rozsáhlých informačních sítí, jakou je Internet, pak poskytuje jeden z nejoperativnějších nástrojů podporujících rozsah působnosti celých týmů prakticky na celý svět.

Vývojový tým Autodesku velmi detailně naslouchá těmto novinkám a přáním zákazníků. Praktické zkušenosti milionů uživatelů z celého světa dokázala tato firma postupně brilantně zakomponovat do produktu AutoCAD, který se stal nepsaným standardem v oblasti 2D konstrukčních systémů a je základem mnoha dalších oborově orientovaných aplikací.

AutoCAD je v současné době stále více přizpůsobován novým postupům 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 optimalizovaných vertikálních produktů. AutoCAD je v neposlední řadě optimalizován v duchu nejnovějších trendů obsluhy aplikací v prostředí Microsoft Windows.

Tato učebnice vás provede obsluhou 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 CAx technologií s komplexním programem od materiálního zabezpečení výuky až po metodická školení lektorů a vyučujících.

Metodika a postup studia vychází z titulů věnovaných starším verzím AutoCADu, které podle ohlasu vytvořily určitou referenci 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.

Detailní pozornost jsme věnovali zkušenostem získaným ve spolupráci s našimi i zahraničními firmami a metodice výuky produktů firmy Autodesk na VOŠ a SPŠ ve Žďáře nad Sázavou. V popředí zájmu učebnice nestojí pouze znalost produktu jako takového, ale především pochopení tvůrčí práce konstruktéra spojené s využitím výkonného nástroje – výpočetní techniky. Každý z vás, kdo přistoupí k učebnici jako k pomůcce při tvořivé práci, může pochopit vysokou kreativitu a možnosti nasazení CAx technologií v praxi.

Učebnice slouží jak studentům, tak přednášejícímu k dodržení určitého směru ve výuce nového produktu. Obsahuje důležitá upozornění na složité fáze výuky. Cílem této knihy je tedy dát vám, studentům a vyučujícímu pomůcku pro správný postup při probírání nové látky, včetně zásoby informací pro samostudium a opakování probrané látky.

Řadu informací, které najdete v této knize můžete dokreslit samostudiem našeho autorského portálu www.designtech.cz, který se zabývá problematikou výuky CAx/PLM technologií z pohledu školy i praxe.

Závěrem bychom chtěli poděkovat společnosti Siemens VAI za výbornou podporu výukových projektů zaměřených na výuku CAx technologií a panu Pavlovi Štylovi a jeho synovi za připomínky, náměty a dlouholetou pomoc při integraci zkušeností a metodiky z praxe.

Autoři