

ÚVOD	8
1. FORMÁTY DAT	10
1.1 Vektorové formáty grafických dat	
1.2 Mračna bodů jako produkt laserového skenování	
1.3 Rastrové formáty grafických dat	
2. SOUŘADNÉ SYSTÉMY V PROSTŘEDÍ AUTOCADU	14
2.1 Kartézské a polární souřadnice	
2.1.1 Zadávání pomocí kartézských souřadnic	
2.1.2 Zadávání pomocí polárních souřadnic	
2.1.3 Zadání 3D kartézských souřadnic	
2.1.4 Použití absolutních a relativních souřadnic	
2.2 Uživatelský souřadný systém	
2.2.1 Volby v příkazu USS	
2.3 Hybridní formáty a jejich využití v CAD systémech	
3. ZÁKLADY PRÁCE V AUTOCADU	23
3.1 Zadávání příkazů	
3.2 Zopakování příkazu	
3.3 Zrušení posledního příkazu (více posledních příkazů)	
3.4 Zrušení probíhajícího příkazu	
3.5 Transparentní příkazy	
4. ZADÁVÁNÍ DAT	25
4.1 Zadávání čísel	
4.2 Zadávání vzdáleností a rozměrů	
4.3 Zadávání úhlů	
4.4 Zadávání bodů	
4.5 Načítání bodů z textového souboru	
5. UCHOPOVACÍ REŽIM	28
5.1 Trvalé uchopování	
5.2 Jednorázové uchopení	
6. KRESLÍCÍ POMŮCKY	30
6.1 Pravoúhlé kreslení	
6.2 Krok	
6.3 Mřížka	
7. VLASTNOSTI OBJEKTŮ	32
7.1 Obecné vlastnosti	
7.1.1 Barva	
7.1.2 Příslušnost k hladině	
7.1.3 Typ čáry	
7.1.4 Měřítko typu čar	
7.1.5 Tloušťka čáry	
7.1.6 Hyperlink	

8. VÝBĚR OBJEKTŮ	35
8.1 Výběr objektů v editačním příkazu	
8.1.1 Výběr objektů jednotlivě	
8.1.2 Automatický výběr oknem	
8.1.3 Povel z klávesnice	
8.1.4 Odebírání objektů	
8.2 Výběr objektů před příkazem	
9. NASTAVENÍ ZOBRAZENÍ	38
9.1 Rychlé přibližování a posunování pohledu	
9.2 Zvětšení nebo zmenšení kresby	
10. ZÁKLADNÍ ENTITY AUTOCADU	40
10.1 Kreslení úseček a křivek	
10.2 Kreslení polopřímek a přímek	
10.3 Kreslení mnohoúhelníků	
10.4 Kružnice a elipsa	
10.5 Oblouky	
10.6 SPLINE	
10.7 Bod [POINT]	
10.8 Šrafování	
11. PRÁCE S TEXTEM	45
11.1 Tabulky	
11.1.1 Vytvoření tabulky – příkaz Tabulka	
11.1.2 Vkládání dat do tabulky	
11.1.3 Změna struktury tabulky	
11.1.4 Styl tabulky	
11.1.5 Změna objektových vlastností tabulky	
11.2 Modifikace nakreslených objektů	
11.2.1 Vymaž	
11.2.2 Kopírování	
11.2.3 Změna polohy objektu	
11.2.4 Změna měřítka objektů	
11.2.5 Ořezávání, protahování	
11.2.6 Rozložení	
11.2.7 Přerušování	
11.2.8 Rozdělení	
11.2.9 Spojení a seskupování objektů	
11.2.10 Zaobli a zkos	
11.2.11 Specifické editační příkazy	
12. BLOKY	52
12.1 Bloky a hladiny	
12.2 Barva a typ čáry v blocích	
12.3 Vytvoření bloku – příkaz Blok (Block)	

12.4 Vložení bloku do kresby	
12.5 Příkaz Vlož (<i>Insert</i>)	
12.6 Předefinování bloku	
13. KÓTOVÁNÍ	56
13.1 Základní pojmy	
13.2 Kótování přímých rozměrů	
13.2.1 Vodorovné a svislé kóty	
13.3 Úpravy kót	
13.3.1 Některé další úpravy kót	
13.4 Asociativita kót	
13.4.1 Asociativní kóty	
14. HLADINY	60
14.1 Vlastnosti hladin	
14.1.1 Změna vlastností	
14.1.2 Filtry	
14.2 Vytvoření nové hladiny	
15. TISK VÝKRESU	64
15.1 Tisk výkresu z modelového prostoru	
15.2 Příprava a tisk z výkresového prostoru	
15.2.1 Příprava rozvržení	
15.2.2 Tisk rozvržení	
15.3 Tisk výkresu do souboru	
16. ZÁKLADY PROSTOROVÉHO MODELOVÁNÍ	67
16.1 Drátové modely	
16.2 Plošné modely	
16.3 Objemové modely	
16.4 Rozdělení obrazovky	
16.5 Nastavení výřezů	
16.6 Práce s výřezy	
16.7 Pohled na model z prostoru	
16.7.1 Určení pohledu na model	
16.7.2 Základní pohledy	
16.7.3 Izometrické pohledy	
16.7.4 Směr pohledu	
16.7.5 Bod pohledu	
16.8 Pojmenované pohledy	
16.9 Půdorysný pohled	
16.10 Způsoby zobrazení 3D modelu	
16.10.1 Viditelnost	
16.10.2 Stínování (<i>Shade</i>)	
16.10.3 Koncepční zobrazení	
16.10.4 RENDER	

17. ZÁKLADNÍ 3D ENTITY A TĚLESA

73

- 17.1 Editační příkazy v prostoru
- 17.2 Prostorové editační příkazy
 - 17.2.1 Otočení kolem osy
 - 17.2.2 Zrcadlení podle roviny
 - 17.2.3 Prostorové pole
- 17.3 Množinové operace
 - 17.3.1 Sjednocení
 - 17.3.2 Průnik
 - 17.3.3 Rozdíl
- 17.4 Rovinné příkazy v prostoru (drátový model)
- 17.5 Plochy vzniklé změnou vlastností křivek
 - 17.5.1 Základní plocha
 - 17.5.2 Region
 - 17.5.3 Plošná tělesa

18. PLOCHY GENEROVANÉ UŽIVATELEM

77

- 18.1 Rotační plocha
- 18.2 Přímková plocha
- 18.3 Trajekční plocha
- 18.4 Hraniční plocha (EDGESURF)
- 18.5 Předdefinovaná tělesa
- 18.6 Vytažené a rotační těleso
 - 18.6.1 Rotační těleso
 - 18.6.2 Těleso vzniklé vytažením
 - 18.6.2.1 Vytažení do výšky
 - 18.6.2.2 Vytažení podle trajektorie
- 18.6 Vytažené a rotační těleso
 - 18.6.3.1 Odřízni
 - 18.6.3.1.1 Způsoby určení řezné roviny
 - 18.6.3.2 Řez
 - 18.6.3.3 Skořepina
 - 18.6.3.4 Otisk
- 18.7 Úpravy těles editací stěn a hran
 - 18.7.1 Vysunutí ploch
 - 18.7.2 Posunutí ploch tělesa
 - 18.7.3 Rovnoběžná plocha k ploše tělesa
 - 18.7.4 Otočení ploch
 - 18.7.5 Zúžení (zkosení) ploch (*Taper Faces*)
 - 18.7.6 Smazání ploch
 - 18.7.7 Obarvení ploch

19. VIZUALIZACE

87

20. MATERIÁLY	90
20.1 Výběr materiálů	
20.2 Přiřazení materiálů	
20.2.1 Úprava jednoduchého materiálu	
20.3 Nový materiál	
21. SVĚTLA A STÍNY	94
21.1 Umístění severu	
21.2 Nastavení okolního světla	
21.3 Vlastní světla	
21.3.1 Bodové světlo	
21.3.2 Reflektor	
21.3.3 Vzdálené světlo	
21.3.3.1 Výpočet polohy slunce	
21.4 Vytváření stínů	
21.4.1 Nastavení stínů	
22. VYTVÁŘENÍ SCÉN	101
22.1 Doplnění modelu o pozadí a krajinotvorné prvky	
22.1.1 Vložení přírodního prvku do modelu	
22.1.2 Úpravy přírodních prvků	
22.2 Pozadí obrázku při rendrování	
22.2.1 Jednobarevné pozadí	
22.2.2 Trojbarevné pozadí	
22.2.3 Pozadí s obrázkem	
22.2.4 Pozadí s kresbou	
22.3 Mlha	
22.4 Fotorealistické zobrazení scény – RENDER	
23. PRODUKTY LASEROVÉHO SKENOVÁNÍ JAKO ZDROJ DAT PRO TVORBU DIGITÁLNÍCH MODELŮ TERÉNU	112
23.1 Mračno bodů a jeho využití v běžné praxi	
23.2 Primární zpracování dat leteckého laserového skenování pro vytvoření digitálního modelu terénu (DTM)	
23.3 Základní pracovní postup při zpracování dat leteckého laserového skenování	
23.4 Detekce a odstranění šumů	
23.5 Identifikace vegetace a budov	
23.6 Odseparování zemského povrchu	
23.7 Možná úskalí při využití softwarových filtrů pro identifikaci bodů reprezentujících zemský povrch	
23.8 Klasifikace LIDAR podle intenzity odrazu laserového paprsku	
23.9 Manuální a poloautomatická identifikace hran terénu (breaklines)	