



OBSAH

| | |
|----------------|---|
| Předmluva..... | 9 |
|----------------|---|

Kapitola 1

Úvod

11

| | |
|---|----|
| Co je dobré znát předem?..... | 12 |
| Product Lifecycle Management a Autodesk Inventor | 13 |
| Jak budeme postupovat při studiu?..... | 15 |
| Internet, Internet, Internet..... | 16 |
| Technické vybavení pro modelování..... | 17 |
| Autodesk Inventor ve výuce a v praxi..... | 18 |
| Modelování jako změna myšlení..... | 19 |
| Od modelování k funkčnímu navrhování..... | 21 |
| Parametrické modelování..... | 22 |
| Adaptivní modelování v sestavách..... | 24 |
| Modelování v Autodesk Inventoru..... | 25 |
| Automatizace modelování variant součástí a sestav | 26 |

Kapitola 2

Než začnete modelovat

29

| | |
|---|----|
| Pracovní prostředí Autodesk Inventoru | 30 |
| Pracovní plocha pro modelování | 31 |
| Pracovní plocha pro tvorbu výkresů | 32 |
| Nápověda a výukové pomůcky..... | 33 |
| Uživatelské přizpůsobení Autodesk Inventoru | 34 |
| Vytvoření souboru | 35 |
| Uložení souboru | 36 |
| Inventor Design Assistant | 36 |

Prohlížeč součástí

37

| | |
|--|----|
| Prohlížeč součástí v módu Modelování součástí..... | 39 |
| Prohlížeč součástí v módu Modelování sestav..... | 41 |
| Prohlížeč součástí v módu Tvorba výkresů..... | 42 |
| Prohlížeč součástí v módu Prezentace | 43 |
| Zásady práce s Prohlížečem součástí..... | 43 |
| Konstruktérský zápisník | 44 |

Nástroje pro řízení pohledu.....

45

| | |
|---|----|
| ZOOM a posun pohledu | 45 |
| Nástroje pro úpravu prostorového pohledu..... | 46 |
| Dynamická vizualizace..... | 50 |
| Fyzikální vlastnosti materiálů | 52 |



Kapitola 3

Pracovní prvky a konstrukce náčrtů **53**

| | |
|---|-----------|
| Pracovní prvky | 54 |
| Náčrtové roviny..... | 56 |
| Definice pracovních rovin pomocí modifikátorů | 57 |
| Konstrukce náčrtů | 62 |
| Přiřazení náčrtu..... | 63 |
| Kreslení náčrtů | 64 |
| Promítané konstrukce | 69 |
| Geometrické vazby | 70 |
| Kolmost..... | 72 |
| Rovnoběžnost | 72 |
| Tečnost..... | 73 |
| Totožnost..... | 73 |
| Soustřednost..... | 73 |
| Kolineárnost..... | 73 |
| Horizontální..... | 74 |
| Vertikální | 74 |
| Stejně..... | 74 |
| Symetrické | 74 |
| Vyhlazený přechod G2 | 75 |
| Pevný bod | 75 |
| Rozměrové parametry..... | 76 |
| Vyšetření stupně parametrizace náčrtu..... | 77 |
| Náčrty v modelech..... | 80 |
| Pomůcky pro měření geometrie..... | 81 |
| Adaptivní náčrty | 82 |
| 3D náčrty..... | 83 |

Kapitola 4

Modelování součástí **87**

| | |
|----------------------|-----|
| Vysunutý prvek..... | 89 |
| Zkosení..... | 91 |
| Zaoblení..... | 92 |
| Díra..... | 94 |
| Rotovaný prvek..... | 99 |
| Zrcadlení prvku..... | 101 |
| Tvorba závitu | 102 |
| Šablonování | 104 |
| Tažený prvek | 107 |
| Spirála..... | 110 |
| Skořepina | 112 |
| Žebrování..... | 114 |



| | |
|--|------------|
| Rozdělení plochy nebo součásti | 116 |
| Zešíkmení plochy | 117 |
| Obdélníkové pole | 119 |
| Prodloužení plochy | 121 |
| Nahrazení plochy | 122 |
| Odstranění plochy | 123 |
| Sešití plochy | 124 |
| Zaplátování ploch | 125 |
| Oříznutí plochy | 126 |
| Kruhové pole | 127 |
| Zesílení / Odsazení plochy nebo modelu | 129 |
| Reliéf | 130 |
| Obtisk | 132 |
| Ohnutí součásti | 133 |
| Posunutí plochy | 134 |
| Oprava importovaných ploch | 135 |
| Náhled na průřez tělesem | 136 |
| Technologie DWG TrueConnect | 137 |
| Tvorba variantních iSoučástí | 141 |
| Modelování iSoučástí řízených tabulkou | 141 |
| Tvorba uživatelských iPrvků | 147 |
| Modelování a přenos iPrvků | 147 |

Kapitola 5

Modelování součástí z plechu**151**

| | |
|---|-----|
| Základní pojmy | 153 |
| Nastavení stylu plechu | 153 |
| Nástroje pro modelování součástí z plechu | 154 |
| Metodický příklad Konzola | 155 |
| Plocha | 156 |
| Obruba | 157 |
| Lem | 157 |
| Vyříznutí | 158 |
| Razník | 158 |
| Metodický příklad Úchytky | 160 |
| Profilový ohyb | 161 |
| Ohyb | 162 |
| Ohnutí | 162 |
| Metodický příklad Příložka | 163 |
| Vystřížení rohu | 164 |
| Rozvin | 164 |
| Promítané konstrukce | 164 |

**Modelování sestav****167**

| | |
|--|------------|
| Tvorba a význam sestav | 167 |
| Nástroje pro tvorbu sestav | 169 |
| Umístění komponentu | 170 |
| Viditelnost stupňů volnosti | 171 |
| Vazby součástí v sestavách | 172 |
| Vazba Stejný směr | 173 |
| Vazba Vložit | 174 |
| Vazba Úhel | 174 |
| Vazba Tečně | 174 |
| Vazba Rotační pohyb | 175 |
| Přechodová vazba | 176 |
| iVazby | 176 |
| Význam iVazby | 176 |
| Vytvoření iVazby | 177 |
| Použití iVazby | 179 |
| Nástroje pro konstrukci a úpravy komponentů | 180 |
| Zrcadlení komponent | 180 |
| Pole komponent | 182 |
| Výměna komponenty | 183 |
| Vytvoření nového komponentu | 184 |
| Posun komponentu | 185 |
| Otočení komponentu | 186 |
| Kontrola sestav | 187 |
| Kontrola kolizí | 187 |
| Řezy sestavou | 188 |
| Normalizované součásti a profily | 189 |
| Katalog normalizovaných dílů | 189 |
| Metodika práce v sestavách | 190 |

Adaptivní modelování v sestavách**195**

| | |
|--|------------|
| Součásti neparametrické | 196 |
| Součásti částečně parametrické | 196 |
| Součásti plně parametrické | 196 |
| Součásti adaptivní | 196 |
| Projekce referenční geometrie a adaptivita | 196 |
| Metodický příklad Ložiskové těleso | 199 |
| Tvorba součástí v sestavě | 199 |
| Tvorba referenční geometrie | 200 |
| Adaptivní modifikace součástí v sestavě | 202 |



| | |
|---|------------|
| Modifikované varianty | 202 |
| Adaptivní sestavy řízené globálními parametry..... | 202 |

Kapitola 8

Svařované součásti **205**

| | |
|--|------------|
| Metodika modelování svařovaných součástí | 206 |
| Prohlížeč součástí v módu svařovaných součástí | 207 |
| Metodický příklad Svařovaná konzola | 208 |
| Modelování detailů svarku | 209 |
| Příprava svarů | 210 |
| Tvorba svarů | 210 |
| Obrábění | 211 |

Kapitola 9

Vizualizace a animace **215**

| | |
|---|------------|
| Vizualizace součástí a sestav | 216 |
| Inventor Studio | 216 |
| Styly scén | 217 |
| Styly osvětlení | 217 |
| Styly povrchu | 219 |
| Animace sestav | 220 |
| Automatický rozpad | 222 |
| Manuální rozpad | 223 |
| Řízení rozpadu součástí | 223 |
| Přehrání animované prezentace | 224 |
| Pokročilá animace s využitím Inventor Studia | 224 |

Kapitola 10

Tvorba výkresů **227**

| | |
|----------------------------------|-----|
| Nastavení norem kreslení | 229 |
| Základní pohled | 230 |
| Promítnutý pohled | 231 |
| Pomocný pohled | 232 |
| Řez | 233 |
| Částečný řez | 236 |
| Průřez | 237 |
| Detail | 238 |
| Přerušený pohled | 239 |
| Podložený pohled | 240 |
| Více výkresových listů | 241 |
| Náčrty ve výkresech | 242 |
| Úpravy výkresových pohledů | 244 |
| Vlastnosti výkresu | 246 |



| | |
|---------------------------------------|------------|
| Definice nových formátů a značek..... | 247 |
| Tvorba nové výkresové šablony..... | 249 |
| Využití panelu Poznámky výkresu | 250 |
| Kótování výkresů..... | 250 |
| Osy ve výkresových pohledech | 254 |
| Drsnost povrchu | 256 |
| Geometrické tolerance..... | 256 |
| Označení svarů..... | 258 |
| Pozice, kusovník..... | 259 |
| Texty a značky | 261 |

Kapitola 11

Konstrukční a analytické nástroje **265**

| | |
|---|-----|
| Jaké jsou potřeby strojírenské konstrukce?..... | 266 |
|---|-----|

Funkční navrhování **268**

| | |
|--|-----|
| Strojírenská příručka v elektronické podobě..... | 269 |
| Kalkulátory pro oborové výpočty | 270 |
| Generátory konstrukčních celků | 271 |
| Verifikace limitních stavů | 273 |
| Analýzy FEM..... | 275 |
| Dynamická simulace | 279 |

Návrh potrubí..... **285**

| | |
|---------------------------------|-----|
| Nástroje pro návrh potrubí..... | 285 |
|---------------------------------|-----|

Návrh ráků..... **290**

| | |
|-------------------------------|-----|
| Nástroje pro návrh ráků | 290 |
|-------------------------------|-----|

Metodika realizace projektu..... **294**

| | |
|---|-----|
| Základní prvky ovlivňující plán realizace projektu..... | 294 |
|---|-----|

Kapitola 12

Cvičení a ukázky z praxe **297****Rejstřík** **315**