

## Kurzy 3D grafiky, CAD

Kategória obsahuje prehľad tém a štruktúru výučby jednotlivých kurzov.

### 3D STUDIO MAX - animovanie

Kurz 1

3D Studio Max je profesionálna aplikácia na tvorbu 3D grafiky. Používa sa na modelovanie, animáciu a vizualizáciu vytvorených modelov. Pomocou nej sa dajú vytvárať fotorealistické obrázky a animácie. Je široko využívaná medzi ľuďmi pracujúcimi v oblasti architektúry a na tvorbu m...

#### Základy tvorby 3D animácie

tvorba animácie prostredníctvom geometrického tvaru v 3D Studiu Max. nastavenie animačných kľúčov pre docielenie cyklovacej animácie

#### Základy práce v krivkovom editore

aplikácia nových kľúčov dynamika pohybu

#### Lineárna a nelineárna interpolácia

zmena interpolácie a jej využitie v praxi podľa typu

#### Tvorba skeletu-kostry pre postavíčku

úprava kostí (dĺžka, šírka, separátna extrudácia úchytov pre efektívnejšiu prácu)

#### Aplikácia inverznej kinematiky

skelet-kostra postavíčky a nastavenie uhlov kinematiky

#### Aplikácia helperov

Dumny objektov pre manipulanty inverznej kinematiky

#### Skinovanie postavíčky

skinovanie na vytvorený skelet nastavenie deformačných zón veľkostí envelop a ich pozícií na daných kostiach podľa dĺžky končatín, prstov, torza, hlavy atď. zrkadlenie skinu

#### Animovanie postavy

statická animácia - dýchanie, obzeranie sa... Činnosť podľa požiadaviek účastníka kurzu s dosiahnutím reálnej dynamiky pohybu

#### Práca v Dope Sheet editore

aplikácia nových kľúčov, reverz animácie

#### Základy práce s animačnými kľúčami

kopírovanie (separátne rotácia, translácia a scaling)

#### Animovanie Visibility

priehľadnosti objektu

#### Animovanie kamery

animovanie po trajektórii predstavujúcu separátny objekt prostredníctvom kontrolerov

#### Particle systems

animovanie snehu a dažďa ( tvorba textúry pre sneh a dažď ) tvorba animácie krvínek cez particle systems prostredníctvom inštantnej geometrie a deflektorov pre docielenie reálnych fyzikálnych zákonov o kolíziách medzi objektami

#### Animovanie geometrických tvarov cez Path Deform

modifikátor pre docielenie pohybu po danej trajektórii a prispôbenia ohybu objektu vo svete animácií taktiež známy pod pojmom Stroke

#### Animovanie vetra a gravitácie

pri použití Particle Systems diskusia záver

### 3D STUDIO MAX - modelovanie

Kurz 2

3D Studio Max je profesionálna aplikácia na tvorbu 3D grafiky. Používa sa na modelovanie, animáciu a vizualizáciu vytvorených modelov. Pomocou nej sa dajú vytvárať fotorealistické obrázky a animácie. Je široko využívaná medzi ľuďmi pracujúcimi v oblasti architektúry a na tvorbu m...

### 3ds Max modelacia 1

oboznámenie s používateľským rozhraním základy topologie vytváranie a modifikovanie jednoduchých objektov modelovanie vlastných low poly objektov a low poly objektov podľa návrhu uv mapping a základne texturovanie a materiály export objectov

### 3ds Max modelacia 2

vytváranie zložitejších objektov a tvorba z viacerých objektov dodržanie čo najsprávnejšej topologie uvw mapping a unwrap pre texturovanie tvorba textúry a vytváranie normalovej mapy oboznámenie s externými nástrojmi pre tvorbu 3d objektov

## 3D STUDIO MAX - vizualizácia

Kurz 3

Znalosť programu v rozsahu predchádzajúcich kurzov: 3D MAX modelovanie/animovanie.

### Práca so svetlami

základné - omni svetlo, target, free, skylight, mental ray Area Light a Area Spot nastavenie intenzity svetla, typov tieňa (mäkký a ostrý tieň) a ich využitie podľa typu v praxi nastavenie farby svetla a implementácia bitmapy na projektor - parabolu svetla

### Práca s Fotometrickými svetlami

Target/Free Point, Target/Free Linear, Target/Free Area

### Implementácia fotometrických svetiel

IES Sun a IES Sky do exteriérovej vizualizácie rodinného domu s pozemkom. Nastavenie intenzit dodatočných svetiel pre docielenie fotorealistického obrazu

### Aplikácia postprodukčných efektov

Video Post (Glow, Lens Flare, Highlight)

### Tvorba objektovej trávy

nastavenie hodnôt pre trávu a vlasy, farebnosť, lesk, fyzika - kolízie úprava - česanie a strihanie v reálnom čase do požadovaných hodnôt pre trávu a vlasy osadenie trávy na požadované miesta v scénke a jej dodatočná modifikácia

### Implementácia 3D objektu

implementácie (budova/dom) do fotografie s osadením do požadovaného miesta s na- svietením scény a aplikáciou špeciálneho typu textúry pre dosiahnutie fotorealistického obrazu

### Renderovanie

popis zložiek dialógového okna nastavenia renderu základných typov

### Scanline Render

detailný popis nastavenia hodnôt Radiosita, Light Tracer, typy výstupných filtrov, nastavenie rozlíšenia obrazu, uloženie výsledného renderu do požadovaného formátu

### Mental Ray Render

popis položiek, nastavenie hodnôt kaustiky a globálnej iluminácie, fotónov, Final gather, hĺbka ostrosti použitie príslušných typov svetiel pre render Mental Ray, ich nastavenie hodnôt intenzity svetla a tieňov

### Práca s post-produkčnými efektami

volumetrické svetlo: nastavenie intenzity a farieb slnečných lúčov, implementácia bitmapy pre docielenie realistického obrazu lúčov nastavenie typov tieňovania pre tento typ efektu s rozdielom pre využitie v praxi

### Depth Of Field

hĺbka ostrosti (rozmazanie a zaostrenie objektov pohľadom cez kameru do požadovaného výsledku)

### Lens Effect

implementácia Lens Flare efektu na požadované svetlo v scénke s docielením žiariaceho slnka na pozadí celej scenérie diskusia záver

## Animácia a Vizualizácia v 3DS Max

Kurz 4

Prehľad softvéru a jeho využitie, zoznámenie s rozhraním, nastavenie pracovného priestoru a základná navigácia v 3D priestore.

### Úvod do 3ds Max

Prehľad softvéru a jeho využitie, zoznámenie s rozhraním, nastavenie pracovného priestoru a základná navigácia v 3D priestore.

## Základy modelovania

Práca s rôznymi typmi objektov, tvorba a úprava základných tvarov, úvod do polygonového modelovania a manipulácia s objektmi.

## Pokročilé techniky modelovania

Modelovanie komplexných objektov, používanie modifikátorov, tvorba organických tvarov a optimalizácia modelov.

## Textúrovanie a materiály

Práca s materiálovým editorom, aplikácia textúr, použitie UVW mapovania a tvorba rôznych druhov povrchov.

## Svetlo a osvetlenie scény

Typy svetiel, nastavenie osvetlenia pre realistický efekt, práca s tieňmi a techniky osvetlenia interiérov a exteriérov.

## Základy tvorby 3D animácie

Práca s časovou osou, tvorba animácií pomocou kľúčových snímok, animácia pohybov a dynamické efekty.

## Základy práce v krivkovom editore

aplikácia nových kľúčov dynamika pohybu

## Lineárna a nelineárna interpolácia

zmena interpolácie a jej využitie v praxi podľa typu

## Tvorba skeletu-kostry pre postavičku

úprava kostí (dĺžka, šírka, separátna extrudácia úchyto pre efektívnejšiu prácu)

## Aplikácia inverznej kinematiky

skelet-kostra postavičky a nastavenie uhlov kinematiky

## Aplikácia helperov

Dummy objektov pre manipulanty inverznej kinematiky

## Skinovanie postavičky

skinovanie na vytvorený skelet nastavenie deformačných zón veľkostí envelop a ich pozícií na daných kostiach podľa dĺžky končatín, prstov, torza, hlavy atď. zrkadlenie skinu

## Animovanie postavy

statická animácia - dýchanie, obzeranie sa... Činnosť podľa požiadaviek účastníka kurzu s dosiahnutím reálnej dynamiky pohybu

## Práca v Dope Sheet editore

aplikácia nových kľúčov, reverz animácie

## Základy práce s animačnými kľúčami

kopírovanie (separátne rotácia, translácia a scaling)

## Animovanie Visibility

priehľadnosti objektu

## Animovanie kamery

animovanie po trajektórii predstavujúcu separátny objekt prostredníctvom kontrolerov

## Particle systems

animovanie snehu a dažďa ( tvorba textúry pre sneh a dažď ) tvorba animácie krviniek cez particle systems prostredníctvom inštantnej geometrie a deflektorov pre docielenie reálnych fyzikálnych zákonov o kolíziách medzi objektami

## Animovanie geometrických tvarov cez Path Deform

modifikátor pre docielenie pohybu po danej trajektórii a prispôsobenia ohybu objektu vo svete animácií taktiež známy pod pojmom Stroke

## Animovanie vetra a gravitácie

pri použití Particle Systems

## Rendering a export

Nastavenie renderovacích parametrov, použitie rôznych renderovacích motorov, nastavenie kvality renderu a export projektov vo vysokom rozlíšení.

## Práca so svetlami

základné - omni svetlo, target, free, skylight, mental ray Area Light a Area Spot nastavenie intenzity svetla, typov tieňa (mäkký a ostrý tieň) a ich využitie podľa typu v praxi nastavenie farby svetla a implementácia bitmapy na projektor - parabolu svetla

## Práca s Fotometrickými svetlami

Target/Free Point, Target/Free Linear, Target/Free Area

## Implementácia fotometrických svetiel

IES Sun a IES Sky do exteriérovej vizualizácie rodinného domu s pozemkom. Nastavenie intenzít dodatočných svetiel pre docielenie fotorealistického obrazu

## Aplikácia postprodukčných efektov

Video Post (Glow, Lens Flare, Highlight)

## Tvorba objektovej trávy

nastavenie hodnôt pre trávu a vlasy, farebnosť, lesk, fyzika - kolízie úprava - česanie a strihanie v reálnom čase do požadovaných hodnôt pre trávu a vlasy osadenie trávy na požadované miesta v scéne a jej dodatočná modifikácia

## Implementácia 3D objektu

implementácie (budova/dom) do fotografie s osadením do požadovaného miesta s na- svietením scény a aplikáciou špeciálneho typu textúry pre dosiahnutie fotorealistického obrazu

## Renderovanie

popis zložiek dialógového okna nastavenia renderu základných typov

## Scanline Render

detailný popis nastavenia hodnôt Radiosita, Light Tracer, typy výstupných filtrov, nastavenie rozlíšenia obrazu, uloženie výsledného renderu do požadovaného formátu

## Mental Ray Render

popis položiek, nastavenie hodnôt kaustiky a globálnej iluminácie, fotónov, Final gather, hĺbka ostrosti použitie príslušných typov svetiel pre render Mental Ray, ich nastavenie hodnôt intenzity svetla a tieňov

## Práca s post-produkčnými efektami

volumetrické svetlo: nastavenie intenzity a farieb slnečných lúčov, implementácia bitmapy pre docielenie realistického obrazu lúčov nastavenie typov tieňovania pre tento typ efektu s rozdielom pre využitie v praxi

## Depth Of Field

hĺbka ostrosti (rozmazanie a zaostrenie objektov pohľadom cez kameru do požadovaného výsledku)

## Lens Effect

implementácia Lens Flare efektu na požadované svetlo v scéne s docielením žiariaceho slnka na pozadí celej scenérie

## Záverečný projekt

Vytvorenie komplexného projektu od návrhu po finálny render, aplikácia získaných zručností, finalizácia a prezentácia výstupov. Každá časť obsahuje praktické cvičenia a projekty na osvojenie si zručností, ktoré môžete využiť v reálnych projektoch.

## AutoCAD 3D

Kurz 5

Školenie je určené pre pokročilých užívateľov, ktorí ovládajú tvorbu 2D objektov a chcú sa zdokonaľiť v modelovaní 3D.

### Osnova

3D prostredie AutoCAD, popis rozhrania Rozdelenie entít: solid a surface, mesh Základné entity: kocka, kváder, kužel, guľa, Modelovacie príkazy: loft, extrude, revolve, patch, offset... Všeobecné príkazy: 3D otočenie, 3D posun Booleovské operácie: zjednotenie, odčítanie, prienik Vizúálne štýly zobrazenia: drôtený model, 3D hide, reálny, konceptuálny Modelový priestor: príklady použitia, postupy kreslenia technickej dokumentácie (samostatné práce). Import export objektov dwg, dxf Vytvorenie pohľadov, rezov a detailov Rozdelenie a nastavenia rozhrania pre tlač

**Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:**

**CPU: Intel I7 / AMD Ryzen 7**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## AutoCAD I.

Kurz 6

Cieľom kurzu je podať poslucháčom základné teoretické a praktické vedomosti pri používaní programu AutoCAD. Účastníci kurzu si osvoja základné funkcie programu a ich aplikáciu pri tvorbe stavebnej či strojárskej technickej dokumentácie.

### Osnova

Popis obrazovky, rozdelenie pracovnej plochy, práca s menu, spôsoby zadávania príkazov, základné funkcie. Orientácia na pracovnej ploche: priblíženie, posun plochy, UCS Práca s hladinami: vytváranie, prekryvanie,

vlastnosti hladín, nastavenia hladín. Kresliace príkazy: úsečka, polpriamka, obdĺžnik.... Modifikačné príkazy: posun, kopia, otočenie, zrkadlenie, mierka.... Šrafovanie: nastavenie spravovacieho vzoru, spôsob výberu, editovanie. Kótovanie: typy kót, použitie, editácia. Výkresový a modelový priestor: príklady použitia, postupy kreslenia technickej dokumentácie (samostatné práce). Block: vytvorenie a použitie základných blokových entít Vkládanie a otváranie formátov: PDF, JPEG, PNG... Nastavenie formátu výkresu a mierky, tlač z modelovej plochy.

**Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:**

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## AutoCAD II.

Kurz 7

Kurz AutoCAD II. je určený pre pokročilejších užívateľov AutoCADu, ktorí chcú zvýšiť svoju produktivitu a zdokonaľiť sa v programe AutoCAD.

### Osnova

Polýčiara: podrobnejšie využitie Rýchle úchopové módy, filtrovanie Rýchly výber, výhody použitia Import, export, výmenné formáty DXF... Rastrové obrázky a OLE objekt. Oblasti a regióny, ich postupy kreslenia Prispôbenie užívateľského rozhrania: perióda automatického ukladania, nastavenia, úprava paliet nástrojov v programe AutoCAD. Nastavenie tabuľky: tvorba, editácia, export, import.. Dynamické bloky, atribúty, dáta link, externé referencie, textové pole. Editácia blokov, tvorba špeciálnych.

**Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:**

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## AutoCAD Mechanical

Kurz 8

Autodesk AutoCAD Mechanical je výkonné rozšírenie štandardného dizajnu AutoCAD a 2D redakčného softvéru so špecializovanými funkciami pre odvetvia výroby, inžinierstva a mechanického dizajnu a spoločnosti zapojené do workflow digitálnych prototypov. Produkcia CAD softvéru AutoCAD...

### AutoCAD Mechanical

Čo to je AutoCAD MECAHNICAL Porovnanie AutoCAD Mechanical a AutoCAD LT Porovnanie verzií Využitnosť CAD programov

### Pracovné prostredie programu

Prispôbenie pracovného prostredia Zmena farieb prostredia Uloženie pracovného rozhrania Jednotky a normalizácia

### Uvod do kreslenia

Kreslenie čiar Riadiace body a ich zmena polohy Kreslenie rozmerov a uhlov Kreslenie s pomoc súradnicovej siete Označovanie entít a objektov Navigácia vo výkrese Nastavenie uchopovania bodov OSTAP a TRAKING Objasnenie práce s príkazovým riadkom

### Panel kresliacich nástrojov

Základne princípy kreslenia Použitie príkazov Line, Circle, Spline, Rectangle Použitie príkazov Ark, Ellipse, Construction Line Použitie príkazov Revision Cloud

### Panel modifikačných nástrojov

Výber objektov na úpravi Použitie príkazov Erase, Copy, Move, Rotate, Offset, Mirror, Scale, Join, Explode

### Layers - hladiny

Princípy práce s hladinami Správca vlastnosti hladín Vytvorenie nových hladín Editácia existujúcich hladín Import export hladín

### Hatch a Gradient šrafovanie

Spôsob výberu šrafovej oblasti Nastavenie parametrov šrafovania Editácia existujúcej šrafy alebo gradientu

### Automatické vytváranie dier

Pochopenie vytvárania dier a rezov Vyplnenie tabuľky s nastavením Vytvorenie osy podľa pohľadu Zmena zmeru existujúcej diery Použitie Automatic construction line Vytvorenie tabuľky s presným popisom a koordinátami dier

## Vkladanie Normalizovaných prvkov

Pochopenia normalizácie v programe Nastavenie normalizácie Postup vkladania komponentov v závislosti od danej konštrukcie Výber vhodného komponentu

## Kóty a popisy na výkrese

Nastavenie popisu na zvrátenie Nastavenie príkazu Leader, Tolerance, Balloons, Welding Texty a ich použitie Kóty a ich nastavenie Automatické kótovanie Automatické nastavenie Part Reference

## Výkresy a ich správa

Nastavenie príkazu Title Border Manuálne vytvorenie výkresu Nastavenie výkresov záložky Layers Vytvorenie vlastného výkresu pomocou Layers

## Tlač a jej nastavenie

Nastavenie vhodného formátu Nastavenie kvality tlače Kontrola pred tlačením Tlač

## Autodesk Fusion - CAD - základy

Kurz 9

Tento prakticky orientovaný kurz poskytuje komplexný úvod do moderného CAD systému Autodesk Fusion 360. Účastníci sa naučia základy parametrického modelovania, vytvorenia 3D modelov, technických výkresov a práce s plechovými materiálmi. Kurz kombinuje teoretické poznatky s prakti...

### Základy Autodesk Fusion

Vysvetlenie pojmov a skratiek s ktorými sa pri práci s podobnými nástrojmi stretávame, ako napríklad: CAD, CAM, PDM, FEM (MKP) a podobne Vysvetlenie základných častí resp. modulov programu Autodesk Fusion a princípu spolupráce na projektoch cez cloud Nastavenia dokumentov, vytvorenie objemového dielu, tvorba náčrtov a základných objemových prvkov Postupnosť prvkov na časovej línii a jednoduché zmeny v štruktúre modelu Vytvorenie výkresu Úvod do plechov a tvorba rozvinu Vysvetlenie koncepcie parametrického modelovania a riadenie modelov parametrami

## Autodesk Fusion - CAD/CAM - frézovanie

Kurz 10

Tento prakticky zameraný kurz vám poskytne kompletný úvod do sveta CAM (Computer-Aided Manufacturing) programovania s využitím softvéru Autodesk Fusion. Kurz je určený pre začiatočníkov, ktorí sa chcú naučiť vytvárať CNC programy pre frézovanie a efektívne využívať nástroje pre p...

### Orientácia v prostredí

Vysvetlenie základných častí resp. modulov programu Autodesk Fusion Úvod do základných nástrojov v prostredí CAM

### Praktické modelovanie

Vymodelovanie jednoduchého dielu

### Nastavenie prostredia CAM

Voľba nástrojov z knižnice a prípadné vytvorenie nových Súradnicový systém, základné roviny v prostredí CAM

### Príprava na obrábanie

Nastavenie polotovaru a prvé kroky pri príprave na hrubovanie dielu Rôzne funkcie a dostupné stratégie pre hrubovanie dielu

### Špecializované operácie

Vŕtanie otvorov a výroba závitov Funkcie pre dokončovanie dielov, zadávanie prídavkov na dokončenie pri hrubovaní Úprava hrán

### CNC programovanie

Štruktúra CNC programu, príkazy a funkcie špecifické pre frézovanie

### Pokročilé témy a diskusia

Diskusia o toleranciách vo výrobných dokumentácii, prípravkoch, výrobe ktorá je založená na 3D modeloch, 3D výkresoch a 3D PDF formátoch, s ktorými sa v praxi môžete stretnúť

## Autodesk Inventor - 1 - Úvod do parametrického modelovania

Kurz 11

Tento kurz je určený pre začiatočníkov, ale obsah je možné adaptovať aj pre pokročilejších užívateľov podľa špecifických požiadaviek účastníkov. Dôraz je na zoznámení sa s hlavnými funkcionalitami programu Autodesk Inventor.

### Úvod

Vysvetlenie konceptu parametrického modelovania Vysvetlenie koncepcie digitálneho prototypovania Úvod do inventuru a vysvetlenie používaných súborových typov pre diel, zostavu a výkres Vysvetlenie základných prvkov (súradnicový systém modelu, náčrt, prvky pre tvorbu plôch a objemov), vytvorenie dielu a kontrola nastavenia jednotiek. Vytvorenie náčrtu, základné prvky náčrtu (úsečky, oblúky, osy a konštrukčné prvky) Stupne voľnosti, automaticky tvorené väzby počas kreslenia a diagnostika náčrtu Vysvetlenie čo je to referencia (odkaz na iný prvok), problémy spojené s použitím funkcie premietnutia prvkov modelu do náčrtu hlavne z hľadiska budúcich úprav modelu. Príklad č.1. - jednoduchý objemový „štandardný“ diel + vytvorenie výkresu Príklad č.2. - Jednoduchý plechový diel + vytvorenie výkresu vrátane rozvinu Príklad č. 3. - jednoduchá zostava - ukážka knižnice štandardizovaných dielov, vytvorenie jednoduchého kusovníku a pozicovanie dielov na výkrese. Tvorba 3D výkresov

## Záver

Zdieľanie dokumentácie pomocou STEP súborov, 2D PDF a 3D PDF. Pridaná hodnota z hľadiska zrýchlia práce pri tvorbe štandardov, šablón a použitie PDM a PLM systémov na správu dokumentácie.

## Autodesk Inventor - 2 - Pokročilé metódy modelovania dielov

Kurz 12

Tento kurz je zameraný na podrobnejšie vysvetlenie štruktúry 3D modelov. Pre absolvovanie tohoto kurzu je vhodné mať nejaké skúsenosti s 3D modelovaním, ale nemusí to byť konkrétne v Inventore, môže to byť aj solidworks alebo iný parametrický CAD systém. Dôraz je kladený na prácu...

## Úvod

Vysvetlenie špecifik rôznych úrovní parametrizácie (zameranie na úroveň 1 a 2) Vysvetlenie nástrojov import, posunutie, otočenie v prostredí úpravy náčrtu Príklad č.1 - neparametrická časť - import tvaru z DWG a umiestnenie v náčrte - parametrická časť - vysunutie oblasti profilu a pridanie parametru „dĺžka“ pridanie ďalších parametrických konštrukčných prvkov (výrezy a diery) Vysvetlenie rozdielov medzi tvorbou zrkadlení a prvkov typu „pole“ v prostredí náčrtu a v prostredí modelu (modelový strom). Úprava prvku pole v náčrte. Práca s modelovým stromom - presúvanie prvkov stromu, potlačenie prvkov, viditeľnosť, presunutie konca modelovej štruktúry. Operácie používané na zmenu štruktúry modelu. Rezy v modelovom priestore a v prostredí náčrtu. Využitie pri kreslení dutých súčiastok. Využitie správcu parametrov pri úprave modelu. Výhody využitia objektu „diery“ voči objektom „vysunutie“ a „otočenie“. Práca so STEP súborami (import, konverzia zostavy na diel, objekt „priame úpravy“) Príklad č.2 - ukážka špecifického typu čiastočne parametrizovaného modelu keď DWG súbor je pripojený k modelu. (príklad č.1 je bez prepojenia týchto súborov) Príklad č.3 - ukážka špecifického typu čiastočne parametrizovaného modelu kde je na tvorbu finálneho tvaru dielu čiastočne použitý STEP súbor.

## Záver

Modely vytvorené zo STEP súboru a použitie v zostavách.

## Autodesk Inventor - 3 - Metódy tvorby komplexných modelov

Kurz 13

V tomto kurze vysvetlíme v širších súvislostiach komplexnejšie modely a postupy ako s nimi pracovať. Dôraz je kladený na prácu s referenciami a štandardizáciu postupov. Kurz samotný je možné do určitej miery adaptovať podľa špecifických požiadaviek účastníkov.

## Úvod

Prínosy štandardizácie štruktúry modelov a rôzne prístupy k štandardizácii Vysvetlenie podstaty reťazových referencií (prvky sú v sérii za sebou a možnosti úprav sú tým limitované). Prínos tvorby prvkov využitím paralelných štruktúr. Využitie Pomocných rovin, pomocných osí, ďalších súradnicových systémov Zdieľané náčrty v dieloch a zostavách Tvorba 3D náčrtov iPrvky - knižnice často používaných častí modelu Úvod do modelov a zostáv so „skeletonom“ - kôstrou modelu Príklad č.1. - vytvorenie zostavy s využitím užívateľských parametrov a formulárov Príklad č.2 - vytvorenie jednoduchej zostavy s kôstrou modelu Príklad č.3. - vytvorenie komplexnejšej zostavy s kôstrou modleu Funkcia priamych úprav pre modely ktoré sú importované zo STEP súboru Výhody funkcie „combine“ v stromovej štruktúre modelu Úvod do modelov riadených tabuľkou - konfigurované diely a zostavy iDiel a iZostava Použitie konfigurovaných dielov v zostave

## Záver

Menšie úpravy obsahového centra

## Autodesk Inventor - kľúčové zručnosti

Kurz 14

Tento kurz je určený pre začiatočníkov, ale obsah je možné adaptovať aj pre pokročilejších užívateľov podľa špecifických požiadaviek účastníkov. Dôraz je na zoznámení sa s hlavnými funkcionalitami programu Autodesk Inventor. Balík pozostáva z kurzu Autodesk Inventor - 1 a Autodesk...

## Úvod

Vysvetlenie konceptu parametrického modelovania Vysvetlenie koncepcie digitálneho prototypovania Úvod do inventuru a vysvetlenie používaných súborových typov pre diel, zostavu a výkres Vysvetlenie základných prvkov (súradnicový systém modelu, náčrt, prvky pre tvorbu plôch a objemov), vytvorenie dielu a kontrola nastavenia jednotiek. Vytvorenie náčrtu, základné prvky náčrtu (úsečky, oblúky, osy a konštrukčné prvky) Stupne voľnosti, automaticky tvorené väzby počas kreslenia a diagnostika náčrtu Vysvetlenie čo je to referencia (odkaz na iný prvok), problémy spojené s použitím funkcie premietnutia prvkov modelu do náčrtu hlavne z hľadiska budúcich úprav modelu. Príklad č.1. - jednoduchý objemový „štandardný“ diel + vytvorenie výkresu Príklad č.2. - Jednoduchý plechový diel + vytvorenie výkresu vrátane rozvinu Príklad č. 3. - jednoduchá zostava - ukážka knižnice štandardizovaných dielov, vytvorenie jednoduchého kusovníku a pozicovanie dielov na výkrese. Tvorba 3D výkresov

## Záver

Zdieľanie dokumentácie pomocou STEP súborov, 2D PDF a 3D PDF. Pridaná hodnota z hľadiska zrýchlia práce pri tvorbe štandardov, šablón a použitie PDM a PLM systémov na správu dokumentácie. Autodesk Inventor - 2

## Úvod

Vysvetlenie špecifik rôznych úrovní parametrizácie (zameranie na úroveň 1 a 2) Vysvetlenie nástrojov import, posunutie, otočenie v prostredí úpravy náčrtu Príklad č.1 - neparametrická časť - import tvaru z DWG a

umiestnenie v náčrte - parametrická časť - vysunutie oblasti profilu a pridanie parametru „dĺžka“ pridanie ďalších parametrických konštrukčných prvkov (výrezy a diery) Vysvetlenie rozdielov medzi tvorbou zrkadlení a prvkov typu „pole“ v prostredí náčrtu a v prostredí modelu (modelový strom). Úprava prvkov pole v náčrte. Práca s modelovým stromom - presúvanie prvkov stromu, potlačenie prvkov, viditeľnosť, presunutie konca modelovej štruktúry. Operácie používané na zmenu štruktúry modelu. Rezy v modelovom priestore a v prostredí náčrtu. Využitie pri kreslení dutých súčiastok. Využitie správcu parametrov pri úprave modelu. Výhody využitia objektu „diera“ voči objektom „vysunutie“ a „otočenie“. Práca so STEP súbormi (import, konverzia zostavy na diel, objekt „priame úpravy“) Príklad č.2 - ukážka špecifického typu čiastočne parametrizovaného modelu keď DWG súbor je pripojený k modelu. (príklad č.1 je bez prepojenia týchto súborov) Príklad č.3 - ukážka špecifického typu čiastočne parametrizovaného modelu kde je na tvorbu finálneho tvaru dielu čiastočne použitý STEP súbor.

## Záver

Modely vytvorené zo STEP súboru a použitie v zostavách.

## DraftSight

Kurz 15

DraftSight je voľne zdieľaný 2D CAD editor ktorý je vhodný pre tvorbu profesionálnej CAD grafiky. Je určený pre odvetvia ako architektúra, interiérový dizajn, stavebníctvo, strojárstvo či elektrotechnika. Pracuje na veľmi podobných princípoch ako známy AutoCAD, ukladá a otvára vý...

## Osnova

zoznámenie s užívateľským prostredím prispôbenie užívateľského rozhrania: perióda automatického ukladania, nastavenia kurzorov, farba obrazovky a pod., práca so súbormi, import a export, výber objektov, zadávanie súradníc, pomocné funkcie v stavovom riadku- Snap, Grid, Ortho, Polar, ESnap, ETrack..., modifikačné príkazy: predĺž, orež, zoom, skos, zaobli, posuň, otoč..., práca s hladinami, práca s blokmi, externé referencie text: vkladanie textu, písanie, vlastnosti textu, šrafovanie, kótovanie a nastavenie kôt, príprava výkresov na tlač, praktické cvičenia pre tvorbu 2D výkresov.

## IT Architekt, Projektant v programe AutoCAD - kľúčové zručnosti

Kurz 16

Rekvalifikačný kurz IT Architekt, projektant v programe AutoCAD je určený pre tých záujemcov, ktorí si chcú nájsť uplatnenie v oboroch, ktoré si vyžadujú ovládanie programu AutoCAD na profesionálnej úrovni. Balík sa skladá z kurzov: AutoCAD I. v časovom rozsahu 2 dniAutoCAD II. v...

## Popis prostredia AutoCADu

práca s pásmo príkazových kariet a v modelovom priestore práca v šablónne výkresu- layout význam jednotlivých tlačidiel na myške v AutoCADe navigácia v rámci modelového prostredia: priblíženie, oddialenie, posun zoom a pan práca so súbormi: otváranie a ukladanie súborov, otváranie šablón a vytvorenie šablóny

## Základné nastavenia

prispôbenie užívateľského rozhrania: perióda automatického ukladania, nastavenia kurzorov, farba obrazovky a pod. nastavenie jednotiek kreslenia

## Spôsob zadávania príkazov

zadávanie príkazov cez ikony a zadávanie príkazov cez príkazové skratky prepis príkazových skratiek v rámci textového súboru

## Základné funkcie v stavovom riadku

zobrazenie súradníc polohy bodu pomocné príkazy - Krok, Raster, Orto, Polárne trasovanie, Uchopenie objektu, Trasovanie, Dynamické zadanie...

## Výber objektov a kreslenie

výber objektov jednotlivito a výber pomocou výberového okna pridávanie a odoberanie objektov z existujúceho výberu zakladané kresliace príkazy- Úsečka, Krivka, Kružnica, Oblúk, Elipsa, Bod... zadávanie rozmerov objektov a ich kontrola základy šrafovania

## Editačné príkazy a nástroje pre meranie

Posun, Kopírovať, Pretiahnuť, Otočiť, Zrkadliť, Meradlo, Pole, ... nástroje pre meranie vzdialenosti, uhla, rádiusu, plochy a objemu

## Základy práce s hladinami

vysvetlenie princípov používania hladín pridávanie nových hladín nastavenie vlastností hladín a ich editácia - farba, typ čiary, hrúbka čiary vymazávanie existujúcich hladín

## Základy práce s blokmi a skupinami

vysvetlenie rozdielu medzi blokom a skupinou vytvorenie bloku, možnosti využitia bloku a správa knižnice blokov editácia bloku

## Text

jednoriadkový a viacriadkový text nastavenie vlastností a editácia textu

## Základy kótovania

kóty- priama, šikmá, uhlová, dĺžka oblúku, polomer, priemer, zalomená a staničná nastavenie kótovacieho štýlu príkazy: Prerušit, Nastaviť medzeru, Rýchle kótovanie od základne, Reťazová kóta, Aktualizovať a pod.

## Nastavenie výkresu a príprava na tlač

tvorba výrezov nastavenie formátu výkresu a miery výrezov a príprava na tlač vo forme pdf. súboru praktické cvičenia na osvojenie si zručností

## Pokročilé techniky kreslenia

polyčiara a jej podrobnejšie využitie rýchle úchopové módy pokročilé techniky šrafovania efektívne zadávanie uhlov rýchly výber a výhody použitia využítie parametrických väzieb dočasné trasovanie bodov

## Pokročilé techniky editácie

príkazy Prerušit, Prerušit v bode, Spojiť, Upravíť krivku, Upravíť šrafo, Upravíť pole a pod.

## Pokročilé techniky kótovania

podrobný prehľad kótovacích funkcií anotatívne kótovanie

## Pokročilá práca s hladinami

výber hladín podľa špecifických kritérií a filtrovanie hladín

## Tvorba tabuliek

nastavenie, vytvorenie a editácia tabuľky export, import tabuliek previazanie tabuliek s Excelom

## Express Tools

celkový prehľad funkcií vytvorenie vlastného typu čiary a šrafo

## Pokročilá práca s blokmi a popisnými atribútmi

vytvorenie dynamických blokov a ich editácia vytvorenie popisných atribútov k bloku spárovanie dát AutoCADu a Excelu

## Využitie Design Center

vyhľadávanie v Design Center preberanie blokov, kótovacieho štýlu, hladín, layoutov, typov čiar, tabuliek textov a pod. z jedného výkresu do druhého výkresu prostredníctvom Design Center vkladanie hotových blokov spolupráca Design Center a Palety nástrojov

## Import a export

rastrové obrázky OLE objekty vkladanie textov z Wordu externé referencie

## Manažment prostredia AutoCADu

nastavenie užívateľského rozhrania podľa vlastných potrieb základy využitia programovacích funkcií Script, LISP a Macro

## Základy 3D modelovania

univerzálny súradnicový systém- USS štýly zobrazenia v 3D grafike najpoužívanejšie 3D príkazy a ich uplatnenie pri tvorbe 3D modelu

## Základy 3D modelovania

Univerzálny súradnicový systém- USS 3D prostredie AutoCADu, popis obrazovky, práca s menu štýly zobrazenia v 3D grafike najpoužívanejšie 3D príkazy a ich uplatnenie pri tvorbe 3D modelu 3D posun, 3D rotácia a 3D mierka

## Modelovanie základných 3D entít

základné entity: kocka, kváder, kužeľ, guľa, ... rozdelenie entít: solid a surface, mesh

## Modelovanie na úrovni Solid- plných telies

práca s príkazmi Polysolid, Extrude, Presspull, Revolve a Sweep, Union, Subtract a Intersect orezávanie telies, zaobľovanie a zkosenie hrán telies modifikácia plných telies- Taper, Offset, Shell a pod. využitie roviny rezu a zobrazenie rezaných plôch

## Modelovanie na úrovni Surface- plášťov

príkazy pre vytváranie plášťov- Network, Loft, Sweep, Planar, Extrude, Revolve, Blend, Patch, Offset príkazy pre editáciu plášťov- orezávanie a zaobľovanie modelovanie prostredníctvom NURBS a kontrolných vrcholov krivky- CV spline

## Modelovanie na úrovni Mesh- sietí

modelovanie základných sieťových primitív a nastavenie delenia siete príkazy pre vytváranie sietí- Revolved Surface, Edge Surface, Tabulated Surface, Ruled Surface vyhladzovanie povrchov sietí- Smooth editácie sietí- Split Face, Merge Face a Close Hole a pod. konverzia sietí na plášte a plné telesá výber bodov, hrán a plôch v rámci siete a ich modifikácia v 3D priestore práca s gizmom v rámci sietí

## Render

vizuálne štýly: drôtený model, 3D hide, reálny, konceptuálny... osvetlenie: bodové, priame svetlo, reflektor a pod. nastavenie osvetlenia scény (Environment) denným svetlom a využitie rôznych filtrov pre vytváranie nálady scény materiály: tvorba a použitie práca s kamerou rendering: spôsob použitia a nastavenia rendru pre finálne fotorealistické zobrazenie produktu nastavenie animácie scény

## Vytváranie Layoutu pre 3D model

## Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:

### • AutoCAD I.

CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5

RAM: 8GB

GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO

#### ▪ AutoCAD II.

CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5

RAM: 8GB

GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO

#### ▪ AutoCAD 3D

CPU: Intel I7 / AMD Ryzen 7

RAM: 8GB

GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO

## IT Architekt, Projektant v programe AutoCAD - komplexné zručnosti

Kurz 17

Rekvalifikačný kurz IT Architekt, projektant v programe AutoCAD je určený pre tých záujemcov, ktorí si chcú nájsť uplatnenie v oboroch, ktoré vyžadujú komplexné ovládanie programu AutoCAD na profesionálnej úrovni. Balík sa skladá z kurzov: AutoCAD I. v časovom rozsahu 2 dni AutoCAD...

### Popis prostredia AutoCADu

práca s pásmom príkazových kariet a v modelovom priestore práca v šablóne výkresu- layout význam jednotlivých tlačidiel na myške v AutoCADe navigácia v rámci modelového prostredia: priblíženie, oddialenie, posun zoom a pan práca so súborní: otváranie a ukladanie súborov, otváranie šablón a vytvorenie šablóny

### Základné nastavenia

prispôsobenie užívateľského rozhrania: perióda automatického ukladania, nastavenia kurzorov, farba obrazovky a pod. nastavenie jednotiek kreslenia

### Spôsob zadávania príkazov

zadávanie príkazov cez ikony a zadávanie príkazov cez príkazové skratky prepis príkazových skratiek v rámci textového súboru

### Základné funkcie v stavovom riadku

zobrazenie súradníc polohy bodu pomocné príkazy - Krok, Raster, Orto, Polárne trasovanie, Uchopenie objektu, Trasovanie, Dynamické zadanie...

### Výber objektov a kreslenie

výber objektov jednotlivou a výber pomocou výberového okna pridávanie a odoberanie objektov z existujúceho výberu základné kresliace príkazy: Úsečka, Krivka, Kružnica, Oblúk, Elipsa, Bod... zadávanie rozmerov objektov a ich kontrola základy šrafovanie

### Editačné príkazy a nástroje pre meranie

Posun, Kopírovať, Pretiahnuť, Otočiť, Zrkadliť, Meradlo, Pole, ... nástroje pre meranie vzdialenosti, uhla, rádiusu, plochy a objemu

### Základy práce s hladinami

vysvetlenie princípov používania hladín pridávanie nových hladín nastavenie vlastností hladín a ich editácia - farba, typ čiary, hrúbka čiary vymazávanie existujúcich hladín

### Základy práce s blokmi a skupinami

vysvetlenie rozdielu medzi blokom a skupinou vytvorenie bloku, možnosti využitia bloku a správa knižnice blokov editácia bloku

### Text

jednoriadkový a viaciadkový text nastavenie vlastností a editácia textu

### Základy kótovania

kóty- priama, šikmá, uhlová, dĺžka oblúku, polomer, priemer, zalomená a staničná nastavenie kótovacieho štýlu príkazy: Prerušíť, Nastaviť medzeru, Rýchle kótovanie od základne, Refazová kóta, Aktualizovať a pod.

### Nastavenie výkresu a príprava na tlač

tvorba výrezov nastavenie formátu výkresu a miery výrezov a príprava na tlač vo forme pdf. súboru praktické cvičenia na osvojenie si zručností

### Pokročilé techniky kreslenia

polyčiara a jej podrobnejšie využitie rýchle úchopové módy pokročilé techniky šrafovanie efektívne zadávanie uhlov rýchly výber a výhody použitia využité parametrických väzieb dočasné trasovanie bodov

### Pokročilé techniky editácie

príkazy Prerušíť, Prerušíť v bode, Spojiť, Upravíť krivku, Upravíť šrafo, Upravíť pole a pod.

### Pokročilé techniky kótovania

podrobný prehľad kótovacích funkcií anotatívne kótovanie

## Pokročilá práca s hladinami

výber hladín podľa špecifických kritérií a filtrovanie hladín

## Tvorba tabuliek

nastavenie, vytvorenie a editácia tabuľky export, import tabuliek previazanie tabuliek s Excelom

## Express Tools

celkový prehľad funkcií vytvorenie vlastného typu čiary a šrafy

## Pokročilá práca s blokmi a popisnými atribútmi

vytvorenie dynamických blokov a ich editácia vytvorenie popisných atribútov k bloku spárovanie dát AutoCADu a Excelu

## Využitie Design Center

vyhľadávanie v Design Center preberanie blokov, kótovacieho štýlu, hladín, layoutov, typov čiar, tabuliek textov a pod. z jedného výkresu do druhého výkresu prostredníctvom Design Center vkladanie hotových blokov spolupráca Design Center a Palety nástrojov

## Import a export

rastrové obrázky OLE objekty vkladanie textov z Wordu externé referencie

## Manažment prostredia AutoCADu

nastavenie užívateľského rozhrania podľa vlastných potrieb základy využitia programovacích funkcií Script, LISP a Macro

## Základy 3D modelovania

univerzálny súradnicový systém- USS štýly zobrazenia v 3D grafike najpoužívanejšie 3D príkazy a ich uplatnenie pri tvorbe 3D modelu

## Základy 3D modelovania

Univerzálny súradnicový systém- USS 3D prostredie AutoCADu, popis obrazovky, práca s menu štýly zobrazenia v 3D grafike najpoužívanejšie 3D príkazy a ich uplatnenie pri tvorbe 3D modelu 3D posun, 3D rotácia a 3D mierka

## Modelovanie základných 3D entít

základné entity: kocka, kváder, kužeľ, guľa, ... rozdelenie entít: solid a surface, mesh

## Modelovanie na úrovni Solid- plných telies

práca s príkazmi Polysolid, Extrude, Presspull, Revolve a Sweep, Union, Subtract a Intersect orezávanie telies, zaobľovanie a zkosenie hrán telies modifikácia plných telies- Taper, Offset, Shell a pod. využitie roviny rezu a zobrazenie rezaných plôch

## Modelovanie na úrovni Surface- plášťov

príkazy pre vytváranie plášťov- Network, Loft, Sweep, Planar, Extrude, Revolve, Blend, Patch, Offset príkazy pre editáciu plášťov- orezávanie a zaobľovanie modelovanie prostredníctvom NURBS a kontrolných vrcholov krivky- CV spline

## Modelovanie na úrovni Mesh- sietí

modelovanie základných sieťových primitív a nastavenie delenia siete príkazy pre vytváranie sietí- Revolved Surface, Edge Surface, Tabulated Surface, Ruled Surface vyhladzovanie povrchov sietí- Smooth editácie sietí- Split Face, Merge Face a Close Hole a pod. konverzia sietí na plášte a plné telesá výber bodov, hrán a plôch v rámci siete a ich modifikácia v 3D priestore práca s gizmom v rámci sietí

## Render

vizuálne štýly: drôtený model, 3D hide, reálny, konceptuálny... osvetlenie: bodové, priame svetlo, reflektor a pod. nastavenie osvetlenia scény (Environment) denným svetlom a využitie rôznych filtrov pre vytváranie nálady scény materiály: tvorba a použitie práca s kamerou rendering: spôsob použitia a nastavenia rendru pre finálne fotorealistické zobrazenie produktu nastavenie animácie scény

## Vytváranie Layoutu pre 3D model

## AutoCAD Mechanical

Čo to je AutoCAD MECAHNICAL Porovnanie AutoCAD Mechanical a AutoCAD LT Porovnanie verzií Využitelnosť CAD programov

## Pracovné prostredie programu

Prispôsobenie pracovného prostredia Zmena farieb prostredia Uloženie pracovného rozhrania Jednotky a normalizácia

## Uvod do kreslenia

Kreslenie čiar Riadiace body a ich zmena polohy Kreslenie rozmerov a uhlov Kreslenie s pomocou súradnicovej siete Označovanie entít a objektov Navigácia vo výkrese Nastavenie uchopenia bodov OSTAP a TRAKING Objasnenie práce s príkazovým riadkom

## Panel kresliacich nástrojov

Základné princípy kreslenia Použitie príkazov Line, Circle, Spline, Rectangle Použitie príkazov Ark, Ellipse, Construction Line Použitie príkazov Revision Cloud

## Panel modifikačných nástrojov

Výber objektov na úpravu Použitie príkazov Erase, Copy, Move, Rotate, Offset, Mirror, Scale, Join, Explode

## Layers - hladiny

Princípy práce s hladinami Správca vlastností hladín Vytvorenie nových hladín Editácia existujúcich hladín Import export hladín

## Hatch a Gradient šrafovanie

Spôsob výberu šrafovej oblasti Nastavenie parametrov šrafovania Editácia existujúcej šrafy alebo gradientu

## Automatické vytváranie dier

Pochopenie vytvárania dier a rezov Vyplnenie tabuľky s nastavením Vytvorenie osy podľa pohľadu Zmena rozmeru existujúcej diery Použitie Automatic construction line Vytvorenie tabuľky s presným popisom a koordinátami dier

## Vkladanie Normalizovaných prvkov

Pochopenia normalizácie v programe Nastavenie normalizácie Postup vkladania komponentov v závislosti od danej konštrukcie Výber vhodného komponentu

## Kóty a popisy na výkrese

Nastavenie popisu na zvrátenie Nastavenie príkazu Leader, Tolerance, Balloons, Welding Texty a ich použitie Kóty a ich nastavenie Automatické kótovanie Automatické nastavenie Part Reference

## Výkresy a ich správa

Nastavenie príkazu Title Border Manuálne vytvorenie výkresu Nastavenie výkresov záložky Layers Vytvorenie vlastného výkresu pomocou Layers

## Tlač a jej nastavenie

Nastavenie vhodného formátu Nastavenie kvality tlače Kontrola pred tlačením Tlač

## Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:

### ▪ AutoCAD I.

CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5

RAM: 8GB

GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO

▪

### ▪ AutoCAD II.

CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5

RAM: 8GB

GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO

▪

### ▪ AutoCAD 3D

CPU: Intel I7 / AMD Ryzen 7

RAM: 8GB

GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO

## IT Architekt, Projektant v programe SketchUp

Kurz 18

Rekvalifikačný kurz IT Architekt, projektant v programe SketchUp je určený pre tých záujemcov, ktorí si chcú nájsť uplatnenie v oboroch, kde sa od nich bude vyžadovať komplexné ovládanie programu SketchUp na profesionálnej úrovni. Balík kurzov sa skladá z SketchUp I a SketchUp II...

### SKETCHUP I. začiatočník

Úvod do programu SketchUp Základný popis programu SketchUp Oboznámenie sa s pracovným prostredím SketchUp Popis palety nástrojov, hlavného menu a pracovných okien 3D grafika a modelovanie Základy modelovania v SketchUp Princíp práce s komponentmi a skupinami Import export komponentov Priradovanie farieb a materiálov k jednotlivým objektom a plochám Vytváranie vlastných materiálov Práca a vkladanie komponentov zo základnej knižnice Warehouse Export do formátov PDF, JPEG

### SKETCHUP II. pokročilý

Rozšírené modelovanie Nastavenie Materiálov a externých textúr Slnko a tieň Import a Export modelov 3DSmax, CAD Meranie a Analýza Jednoduchá animácia Základy vytvárania dokumentácie LayOut Externe programy plugin Príprava pre Vray-render Analýza a optimalizácia modelov

## Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:

SketchUp základy modelovania I.

CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5

**RAM: 8GB**  
**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

#### SketchUp pokročilé modelovanie II.

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

#### SketchUp VRAY

**CPU: Intel I7 / AMD Ryzen 7**

**RAM: 16GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## IT Architekt, Projektant v programe SketchUp s AI

Kurz 19

Rekvalifikačný kurz IT Architekt, projektant v programe SketchUp je určený pre tých záujemcov, ktorí si chcú nájsť uplatnenie v oboroch, kde sa od nich bude vyžadovať komplexné ovládanie programu SketchUp na profesionálnej úrovni. Balík kurzov sa skladá z SketchUp I, SketchUp II...

### SKETCHUP I. začiatočník

Úvod do programu SketchUp Základný popis programu SketchUp Oboznámenie sa s pracovným prostredím SketchUp Popis palety nástrojov, hlavného menu a pracovných okien 3D grafika a modelovanie Základy modelovania v SketchUp Princíp práce s komponentmi a skupinami Import export komponentov Priradovanie farieb a materiálov k jednotlivým objektom a plochám Vytváranie vlastných materiálov Práca a vkladanie komponentov zo základnej knižnice Warehouse Export do formátov PDF, JPEG

### SKETCHUP II. pokročilý

Rozšírené modelovanie Nastavenie Materiálov a externých textúr Slnko a tieň Import a Export modelov 3DSmax, CAD Meranie a Analýza Jednoduchá animácia Základy vytvárania dokumentácie LayOut Externe programy plugin Príprava pre Vray-render Analýza a optimalizácia modelov Renderovanie pomocou AI Základy renderingu Fyzikálne korektný rendering Globálne osvetlenie a tieň Rendering v praxi s využitím umelej inteligencie Interaktívne náhľady a rýchle testovanie RAW Optimalizácia pre rôzne scény Praktické príklady a skúsenosti Individuálne projekty a kreatívna práca Export import dát

### Špecifické hardvérové požiadavky na kurz v prípade online školenia na vlastnom zariadení:

#### SketchUp základy modelovania I.

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

#### SketchUp pokročilé modelovanie II.

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

#### SketchUp VRAY

**CPU: Intel I7 / AMD Ryzen 7**

**RAM: 16GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## ProgeCAD Professional

Kurz 20

ProgeCAD Professional je špičkový CAD softvér, ktorý je určený pre 2D kreslenie a 3D modelovanie. Je určený pre odvetvia ako architektúra, interiérový dizajn, stavebníctvo, strojárstvo či elektrotechniku. ProgeCAD pracuje na veľmi podobných princípoch ako známy AutoCAD, ukladá a...

### Osnova

- Efektívna práca s hladinami
- Pokročilé vlastnosti objektov
- Bloky - tvorba a správa
- Externé referencie (XREF)
- Práca s mierkami
- Model Space vs. Layout
- Viewporty - vytváranie a nastavenie

- Rôzne pohľady v Layoute
- Základy 3D modelovania
- 3D pohľady a vizuálne štýly
- Rezy a pohľady - manuálne postupy
- Texty a tabuľky
- Tlač a export do PDF
- Tipy na rýchlejšiu prácu
- Najčastejšie chyby a ich riešenie

## ProgeCAD Professional - základy

Kurz 21

ProgeCAD Professional je špičkový CAD softvér, ktorý je určený pre 2D kreslenie a 3D modelovanie. Je určený pre odvetvia ako architektúra, interiérový dizajn, stavebníctvo, strojárstvo či elektrotechniku. ProgeCAD pracuje na veľmi podobných princípoch ako známy AutoCAD, ukladá a...

### Osnova

popis obrazovky, práca s menu, spôsob zadávania príkazov, práca so súbormi, import a export súborov, prispôbenie užívateľského rozhrania: perióda automatického ukladania, nastavenia kurzorov, farba obrazovky a pod., výber objektov, zadávanie súradníc a presných rozmerov, pomocné funkcie pre presné metrické kreslenie- krok, raster, kolmo, polar, uchop, otras, tlč, modelp... kresliace príkazy: bod, úsečka, krivka, elipsa, prsteň, polygón, ... modifikačné príkazy: predĺž, orež, zoom, skos, zaoblí, posuň, otoč..., práca s hladinami, práca s blokmi, externé referencie, text: vkladanie textu, písanie, vlastnosti textu, vytváranie tabuliek, šrafovanie, kótovanie a nastavenie kót, príprava výkresov na tlač, praktické cvičenia pre tvorbu 2D výkresov.

## SketchUp - pokročilé modelovanie

Kurz 22

Kurz SketchUP - pokročilé modelovanie je určený pre každého kto má záujem o zložitejšie 3D modelovanie, vhodný je i pre interiérový dizajn, architektúru a stavebníctvo.

### Osnova

Rozšírené modelovanie Nastavenie Materiálov a externých textúr Slnko a tieň Import a Export modelov 3DSmax, CAD Meranie a Analýza Jednoduchá animácia Základy vytvárania dokumentácie LayOut Externe programy plugin Príprava pre Vray-render Analýza a optimalizácia modelov

#### Hardvérové požiadavky na kurz v prípade online účasti na vlastnom zariadení:

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## SketchUp - V-ray vizualizácia

Kurz 23

Účastníci kurzu sa naučia narábať s pluginom V-ray pre tvorbu fotorealistických obrázkov, ktorý je zakomponovaný do prostredia Sketch Up. V súčasnosti je V-ray jedným z najsilnejších vizualizačných nástrojov na trhu. Vizualizácie sú svojou kvalitou takmer nerozoznateľné do skuto...

### Osnova

Úvod do Vray Základy renderingu vo Vray Fyzikálne korektný rendering Globálne osvetlenie a tieň Rendering v praxi Interaktívne náhľady a rýchle testovanie RAW Pokročilé funkcie Vray Optimalizácia Vray pre rôzne scény Praktické príklady a skúsenosti Individuálne projekty a kreatívna práca Export import dát

#### Hardvérové požiadavky na kurz v prípade online účasti na vlastnom zariadení:

**CPU: Intel I7 / AMD Ryzen 7**

**RAM: 16GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**

## SketchUp - základy modelovania

Kurz 24

SketchUp je momentálne jedným z najdynamickejšie sa rozvíjajúcich modelovacích, vizualizačných a projekčných nástrojov na trhu. Má už milióny užívateľov po celom svete, ktorých si získal najmä kvôli intuitívnemu ovládaniu, už po pár lekciách budete schopní pracovať samostatne, na...

### Osnova

Úvod do programu SketchUp Základný popis programu SketchUp Oboznámenie sa s pracovným prostredím SketchUp Popis palety nástrojov, hlavného menu a pracovných okien 3D grafika a modelovanie Základy modelovania v SketchUp Princíp práce s komponentmi a skupinami Import export komponentov Priradovanie farieb a materiálov k jednotlivým objektom a plochám Vytváranie vlastných materiálov Práca a vkladanie komponentov zo základnej knižnice Warehouse Export do formátov PDF, JPEG

**Hardvérové požiadavky na kurz v prípade online účasti na vlastnom zariadení:**

**CPU: Intel I5 / AMD Ryzen 5**

**RAM: 8GB**

**GPU: 4GB NVIDIA/AMD/QUADRO/FIREPRO**