

ZÁKLADNÍ PRÁCE V MAXU

Viewport, vytvoření základních těles, modifikace a manipulace s nimi

Otevřít Max - objeví se čtyři základní pole (*views*) – pohled zvrchu, zepředu, zleva a perspektivní pohled, a spousta nástrojů.

Základní orientace ve scéně

Posun se scénou – přidržení kolečka na myši a posun s ní.

Rotace - přidržení kolečka na myši a posun s ní + Alt

Zoom – otáčení kolečka myši ve scéně nebo Ctrl+Alt + přidržení kolečka na myši a tažení (tento způsob zoomování je přesnější).

Změna velikosti okna – najedeme myší na hranice pohledů a přidržením LMB (left mouse button) posouváme a měníme velikost oken.

POZOR – jen perspektivní pohled zobrazuje objekty v perspektivním zkruslení.

Pokud pohneme jedním z dalších tří oken, název okna se změní na *User*. To znamená, že se objekty se pak zobrazují v orthografické perspektivě. Tato perspektiva je výhodná pro přehlednost modelovaného objektu. Je dobré během modelování kontrolovat model přepínáním mezi jednotlivými pohledy, perspektivním a orthografickým zobrazením.

Výsledný model se VŽDY prezentuje v renderech v perspektivním zobrazení.

Chcete-li změnit pohled – klik na název pole v levém horním rohu – RMB (right mouse button) – otevře se nabídka, ze které si vybere pohled, který potřebujete.

Chcete-li **jiné uspořádání oken** – v horní nabídce – *Customize – Viewport Configuration – Layout* – a vybíráte.

V této nabídce nás bude ještě zajímat *Rendering Method* – defaultní nastavení zobrazování objektů ve scéně, a to buď defaultní jedno světlo nebo dvě.

Čtvercová síť (*Grid*), která se defaultně zobrazí v poli a dává informaci o vztahu objektů ve scéně. Průsečík hlavních os ve středu je bod, od kterého se určuje poloha tělesa (viz. níže - Manipulace s objektem ve scéně – posun – síť si můžete vypnout nebo zapnout RMB klik na název pohledu v jeho levém horním rohu –a odškrtnout/zaškrtnout *Show Grid*.

Nastavení

Nastavení jednotek – *Customize – Units Setup* – vyberte *Metric* – a podle libosti milimetry, centimetry nebo metry. V těchto měrných jednotkách pak pracujete.

Vytvoření základních těles

V pravém sloupci najdeme ikonu šipky – tato ikona je pro vytvoření nových objektů ve scéně – pod ní je koule – symbol pro základní tvary (*Standart Primitives*) klikneme na ni – objeví se nabídka těles. Vybereme to, které potřebujeme a tažením myši +RMB vytváříme těleso v jednom z pohledů.

Parametry objektu

Všimněme si nyní pravého sloupce, který se aktivuje po vybrání typu základního tělesa, který chceme vytvořit.

Název a barva (*Name and Color*) – zde si můžeme vepsat jméno tělesa – velmi se hodí pro komplikovanější scény. Názvy se pak zobrazují v seznamu objektů ve scéně (viz. níže Výběr jednotlivých objektů). Kliknutím na barevné políčko se rozbalí paleta, ze které lze vybrat barvu pro objekt.

Určení způsobu vytvoření tělesa – např. od hrany (*Edge*) nebo od středu (*Center*),
Možnost zadat přesné číselné parametry (*Keyboard Entry*) a odkliknout *Entry* – objekt se objeví ve scéně.

Parametry (*Parameters*) je možné změnit – tedy velikost, poloměr a počet segmentů.
Počet segmentů určuje kvalitu vykreslení povrchu tělesa, což je patrné především u oblých těles.

Výřez tělesa (*Slice On*) – v této záložce je též možné vytvořit výřez tělesa – zaškrtnutím políčka *Slice On* – níže pak zadáváme parametry pro tento řez, buď číselně nebo kliknutím na šipky vedle políčka pro číselný údaj a LMB a tažením myši zvyšujeme/snižujeme hodnotu řezu, což vidíme na objektu ve scéně.

Autogrid

Nad nabídkou základních těles najdete možnost zaškrtnout funkci Autogrid. Díky této funkci se nový objekt přichytí k povrchu již existujícího objektu.

Výběr jednotlivých objektů

V horní liště černá šipka – znamená **výběr (*Select Object*)**. Kliknutím na ni pak klikáme a vybíráme jednotlivá tělesa ve scéně.

V horní liště ikona šipky se seznamem – kliknutím na ni se objeví **seznam objektů ve scéně**. Můžete vybírat i tímto způsobem. Zvláště výhodné máte-li ve scéně hodně objektů.

Hromadný výběr – aktivní výběr + LMB a tažení myši ve scéně

V horní liště tečkovaný čtvereček – je volba hromadného výběru – kliknutím LMB na malou šipečku a přidržením se otevře nabídka, zde si můžete vybrat způsob hromadného výběru. Může se občas hodit, ale se čtvercovým hromadným výběrem si v podstatě vystačíte.

Ctrl+A – výběr všech objektů ve scéně.

Občas se může hodit funkce **převrácení výběru (Select Invert)** – najdete ji v horní liště pod záložkou *Edit*, stejně tak jako zde jsou i přístupné výše uvedené funkce výběru.

Krok zpět

Ikonky nalevo v horní liště jsou jasné – **Undo a Redo – kroky tam a zpět**. (Pravým kliknutím na *Undo* se vám zobrazí jednotlivé kroky, které jsme zatím podnikli, můžete se tak přesně vrátit kam potřebujete).

Vřele doporučuji nastavit počet zpětných kroků – *Customize – Preferences – General – Scene Undo* a zadejte vyšší hodnotu. Defaultně je jich dvacet, doporučuji něco mezi 80-100.

Vymazání objektu ze scény

Vybrat těleso a na klávesnici Delete. (Stejnou funkci najdete v horní nabídce pod záložkou *Edit*).

Výběr způsobu zobrazení tělesa v pohledu

Klik RMB na název pole – v nabídce je několik způsobů zobrazení tělesa ve scéně. **Doporučuji – Smooth + Highlights (zobrazení hladké), Edged Faces (zobrazení hladké se zobrazenou polygonovou sítí) – nejvýhodnější pro modelování.**

Průhlednost tělesa – v téže nabídce kliknete na *Transparency* – vyberete – *Best*. Těleso potom zprůhledníte kliknutím na **Alt+X**, stejným způsobem se vrátíte k jeho neprůhlednému zobrazení. (Při modelování výborná funkce).

Pochopitelně v každém pohledu můžete navolit jiný způsob zobrazení tělesa.

Zprůhlednění tělesa

Vybraný objekt lze zprůhlednit **Alt+X** a tímž klikem průhlednost rušit.

Manipulace s objektem ve scéně

Zajímají nás v tomto případě tři ikony v horní liště, kterém jsou umístěné vedle sebe:

Posun (*Move*)

čtyři odstředivé šipky- Posun (*Move*) – na vybraném tělese se zobrazí tzv. *Gizmo*. Jsou to tři šipky, které definují tři roviny X, Y, Z. Potěchto osách posouváme těleso. Aktivní osa se vybarví žlutě, klikneme na ni a táhneme +LMB. Najedeme-li myši na čtverec zobrazený mezi osami a vybarví se žlutě, pak můžeme posouvat těleso po rovině definované hraničními osami (například po rovině mezi osou Y a X).

Přesný údaj o pozici tělesa nejdete pod pohledy na dolní liště. Vidíte, že když pohybuje tělesem číselné koordináty se rychle mění. Chcete-li zadat přesný údaj – RMB klik na ikonu pohybu v horní liště. Otevře se dialog – *Absolute World* – koordináty určující pozici k pomyslnému středu scény, která je definována středovým průsečíkem na čtvercové síti – tu si můžete vypnout nebo zapnout RMB klik na název pohledu v jeho levém horním rohu – a odškrtnout/zaškrtnout *Show Grid*. Druhý údaj *Offset Screen* – sem můžete zadat údaj o posunu, který chcete podniknout z dané pozice objektu.

Tento způsob zadávání přesných čísel platí i pro následující dvě funkce *Rotate* a *Scale*.

Rotace (*Rotate*)

Šipka v kruhu – Rotace (*Rotate*) – na vybraném objektu se zobrazí *Gizmo* v podobě průhledné koule s vyznačenými rovinami – vybereme jednu z nich – LMB a tažením myši objekt otáčíme. (Ostatní si odvodíte od předešlého nástroje).

Změna velikosti objektu (*Scale*)

Dva čtverce – změna velikosti objektu (*Scale*) – *Gizmo* v tomto případě vypadá jako jehlan. Při jeho aktivaci os (žlutá je barva aktivní osy) a LMB a tažením myši se nám těleso zvětšuje nebo zmenšuje. **POZOR – pokud chcete tzv. uniformní (*Uniform Scale*) zvětšení/zmenšení – to znamená, aby se objekt měnil proporčně ve všech směrech, je třeba, aby všechny strany *Gizma* byly aktivní (žluté).** Nejlépe tuto operaci můžeme kontrolovat v perspektivním zobrazení. Je-li aktivní jen jedna osa nebo rovina, pak těleso mění tvar jen tímto směrem.

Rozbalením nabídky ikony *Scale* (kliknutím LMB a přidržením) se objeví další možné způsoby tzv. *Non-uniform Scale*. Můžete si tuto funkci vyzkoušet, ale v praxi jsem ji nikdy nevyužila.

Klávesové zkratky

Vzhledem k tomu, že tyto tři funkce jsou prakticky nejdůležitější pro polygonové modelování (tím, kterým se budeme zabývat) a budeme je používat neustále, doporučuji zvyknout si na klávesové zkratky:

Q – výběr (*Selection*)

W – posun (*Move*)

E – otáčení (*Rotate*)

R – změna velikosti (*Scale*)

X – aktivace a deaktivace průhlednosti vybraného objektu

Klónování objektů

Move, Rotate, Scale + Shift.

Nebo přes záložku Edit v horní liště – *Clone*. Nebo zkratka Ctrl+V. Nebo z výběru pravým kliknutím v poli. Max má pochopitelně více cest jak docílit téhož. Záleží co komu vyhovuje.

V každém případě se otevře dialog, ve kterém zaškrtneme-li *Object – Copy* vzniká samostatné těleso, se kterým můžeme nyní manipulovat. V případě zaškrtnutí *Instance* vznikne klon, který je identický s originálem. To znamená, že mění-li se parametry u jednoho z objektů – ať už klonu nebo originálu, automaticky se mění o obou.

Skrytí objektů ve scéně

Pravým kliknutím v poli – v nabídce si vybereme podle libosti – *Unhide by Name, Unhide All, Hide Unselected, Hide Selection*.

Seskupení objektů

V záložkách na horní liště –*Group* – otevře se dialog, kde si můžete skupinu objektů přejmenovat. Pozor – nelze pakuž měnit parametry u nezávisle u objektu, který je součástí skupiny. Je třeba rozdělit skupinu – tamtéž - horní liště –*Group – Ungroup*.

Nyní již dokážeme vytvořit objekty, modifikovat je a umístit je ve scéně. **Doporučuji nyní experimentovat s rozšířenou nabídkou defaultních objektů** – a to rozkliknutím nabídky pod záložkou *Create* (ano, to je ta bílá šipka ve sloupci vpravo nahoře, rozbalením nabídky šipkou **vedle *Standard Primitives* vybrat *Extended primitives***, a získáváme další tvary tělesa možnost měnit jejich parametry tak, jak jsem popsala výše u *Standard Primitives*.

Další typy

Chcete-li vybrané těleso rychle umístit do prostřed pole, vyberte jej (či skupinu těles) a klikněte na ikonku bílé kostky v pravém dolním rohu. V aktivním poli se potom objekt objeví uprostřed.

Pokud se stane, že objekt je mimo zobrazené pole (a to se stává často), buď uletí, nebo je tak malý, že není vidět, pak doporučuji vybrat buď všechny objekty ve scéně a použít výše uvedenou funkci, nebo vybrat ztracený objekt ze seznamu objektů ve scéně a opět použít výše uvedenou funkci.

Není-li již přístupný **sloupec s nastavením paramentů v pravém sloupci, zpřístupníme ho kliknutím na ikonu znázorňující výřez hadice (*Modify*)** – ikona vedle bílé šípky (*Create*) vpravo nahoře. Zobrazí se panem paramentů aktuálnš vzbraného objektu ve scéně.

Zmizí-li vám tzv. Gizmo, pak jste si jej deaktivovali omylem stiskem klávesy X. Stačí klávesu X znovu stisknout.

Renderování

Na konci horní lišty klikneme na ikonu čajníku – aktivní pole se vyrenderuje. Vybereme-li ikonu čajníku s dialogem na pozadí, otevře se dialog pro nastavení paramentů pro rendrovaný obrázek. V tuto chvíli nás bude zajímat jen nastavení rozlišení renderu – *Output Size*, velikost je udána v počtu pixlů.

Změna barvy pozadí - v horní liště záložka - *Render – Environment* – kliknutím na políčko *Background Color* se otevře paleta, zde si můžeme zvolit jinou barvu pozadí.