



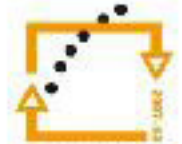
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název: VY_32_INOVACE_PG3303 Pohyb ve 3D prostoru 3DS Max

Autor: Mgr. Tomáš Javorský

Datum vytvoření: 06 / 2012

Ročník: 3

Vzdělávací oblast / téma: 3D grafika, počítačová grafika, 3DS Max

Anotace: DUM seznamuje se základy navigace v trojrozměrném prostoru aplikace, s tím, jak otáčet, posouvat, přibližovat nebo oddalovat pohled na scénu. Představuje také typy pohledů a možnosti úpravy rozložení výřezů. Je určen pro výklad při současně spuštěné aplikaci, kdy si studenti uváděné informace ihned ověřují. Využitím tohoto dokumentu se student naučí základnímu pohybu po scéně a nastavení výřezů podle potřeby.

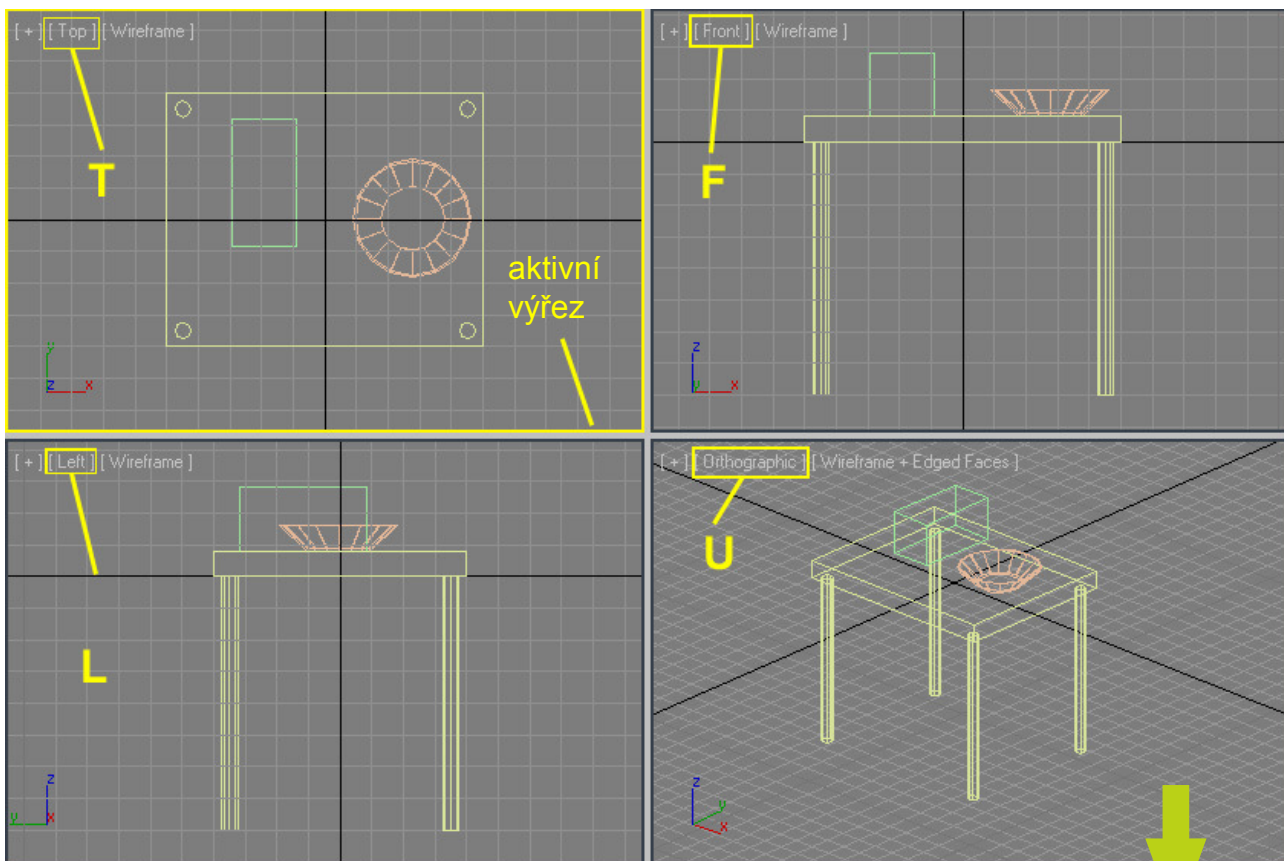
Pohyb ve 3D prostoru 3DS Max

1. Typy pohledů

Pro modelování a animace je potřeba umět se dobře pohybovat v trojrozměrném prostoru aplikace. Pro kontakt se 3D prostorem scény slouží tzv. pohled, kterému se také říká výřez nebo viewport. V těchto pohledech pak vidíme jednotlivé modely, jejich části, popřípadě části scény s více objekty nebo celou scénu.

V Maxu jsou tyto základní typy pohledů (viz obr. dole): **Top** = horní = scéna zorazená shora, **Left** = levý = scéna zobrazovaná zleva, **Front** = přední = scéna zorazená zepředu, **Bottom** = pohled zespoda. Tyto typy pohledu zobrazují objekty plošně - podobně jako na technickém výkresu - Top odpovídá půdorysu, Left bokorysu a Front nárysu, Bottom je o 180 stupňů otočený oproti pohledu Top. V těchto pohledech tedy můžeme velmi přesně modelovat, vytvářet a zarovnávat objekty, ale nemáme v nich přehled o prostorovém uspořádání scény. Jsou to tedy v podstatě 2D pohledy. **Změnu typu pohledu lze provést buď klávesovými zkratkami, nebo pomocí menu pro změnu typu pohledu v levém horním rohu příslušného výřezu (obr. dole).**

Naopak tzv. ortografický pohled = **Orthographic** (dříve byl nazýván **User**), který se standardně zobrazí po otevření aplikace, toto prostorové uspořádání zobrazuje. Scénu v něm vidíme prostorově, ale nikoliv v perspektivě. K perspektivnímu zobrazení slouží pohled **Perspective** - rozdíl vidíte na obrázcích dole.

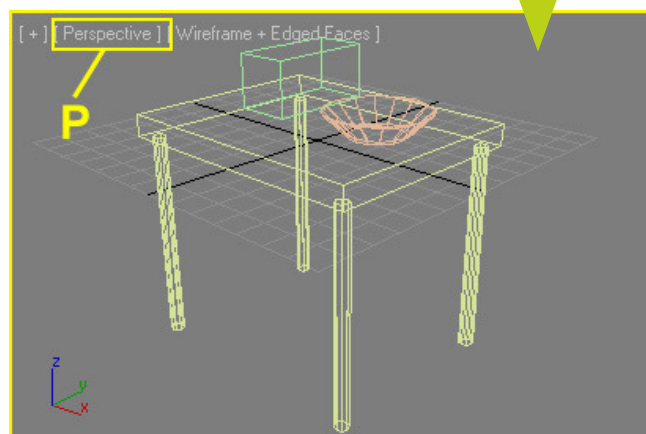


Typy pohledů

T = top (shora), F = front (zepředu), L = left (zleva), U = Orthographic (ortografický), P = Perspective (perspektivní).

Aktivní výřez - ten ve kterém pracujeme, označí 3DS Max žlutým rámečkem kolem výřezu.

Všimněte si rozdílu mezi ortografickým a perspektivním pohledem.

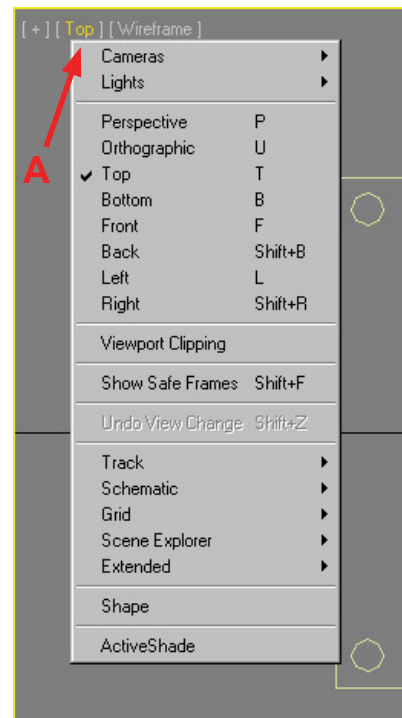


Další typy pohledů

Scénu / objekt lze zobrazit samozřejmě i z dalších 2D pohledů - zezadu = Back, zprava = Right. Na další typy pohledů se lze dostat pomocí menu pro volbu typu pohledu v levém horním rohu výřezu - viz obr. vpravo - **A**.

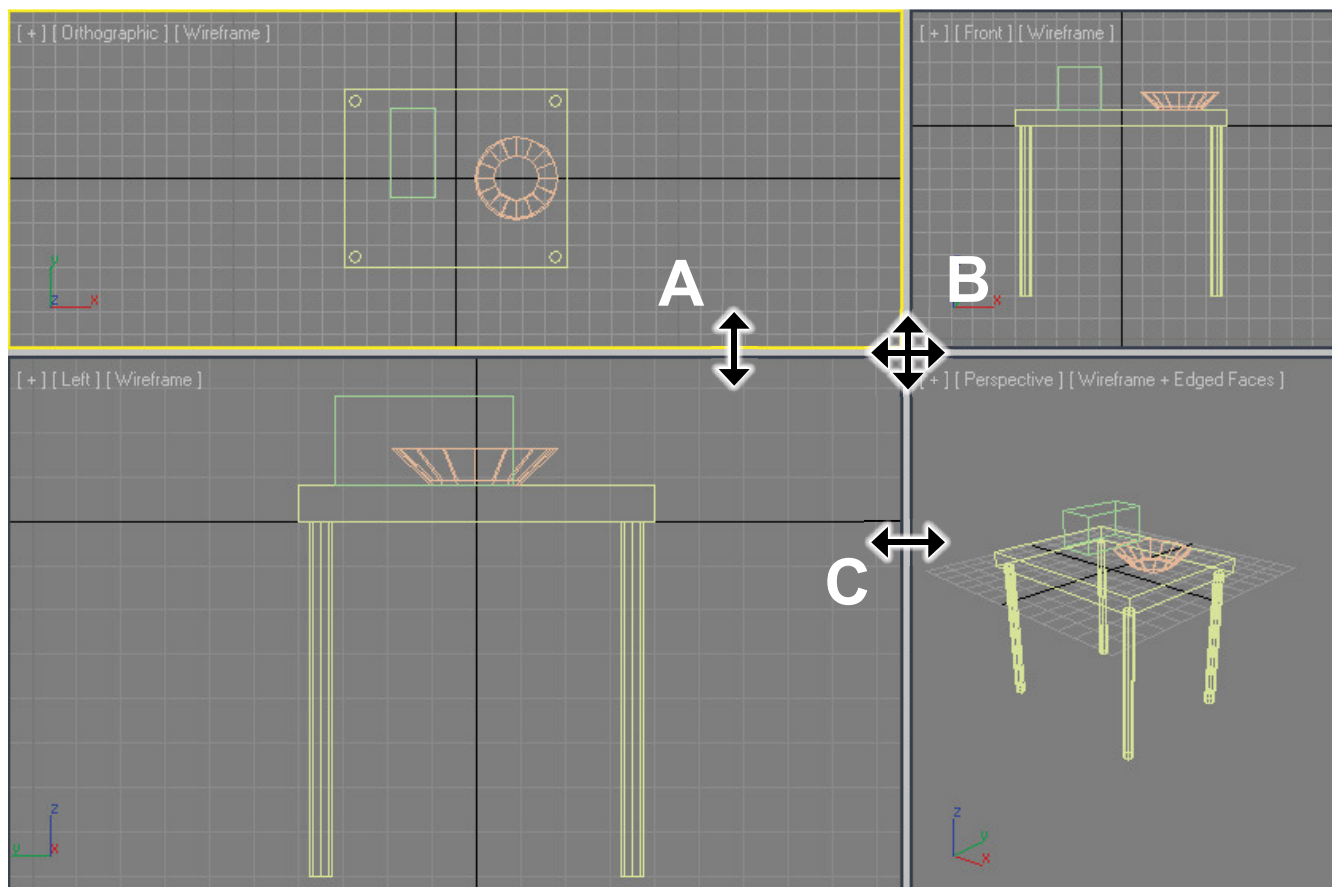
Speciálním typem je kamerový pohled (Camera), což je pohled z místa, kde je ve scéně umístěn objekt typu Camera - kamer může být ve scéně několik - v tom případě si po přepnutí na kamerový pohled lze mezi nimi vybírat. Na kamerový pohled přepneme klávesou C.

Poznámka: Pokud chceme pro přepínání na další typy pohledů používat klávesové zkratky, musíme je nastavit: Nastavení kláv. zkratk najdete v horním menu > Customize > Customize User Interface



Úprava rozložení pohledů

Rozložení pohledů můžeme jednoduchým způsobem upravovat - pomocí zkratky **Alt+W** lze přepínat mezi 4 menšími výřezky a jedním velkým. Při zobrazení 4 výřezků pak můžeme kliknutím LMB a tažením za okraj výřezů měnit jejich velikost (viz obr. dole) - kurzor se mění podle toho, jestli můžeme měnit velikost výřezů vodorovně (**C**), svisle (**A**), nebo oběma směry (**B**).



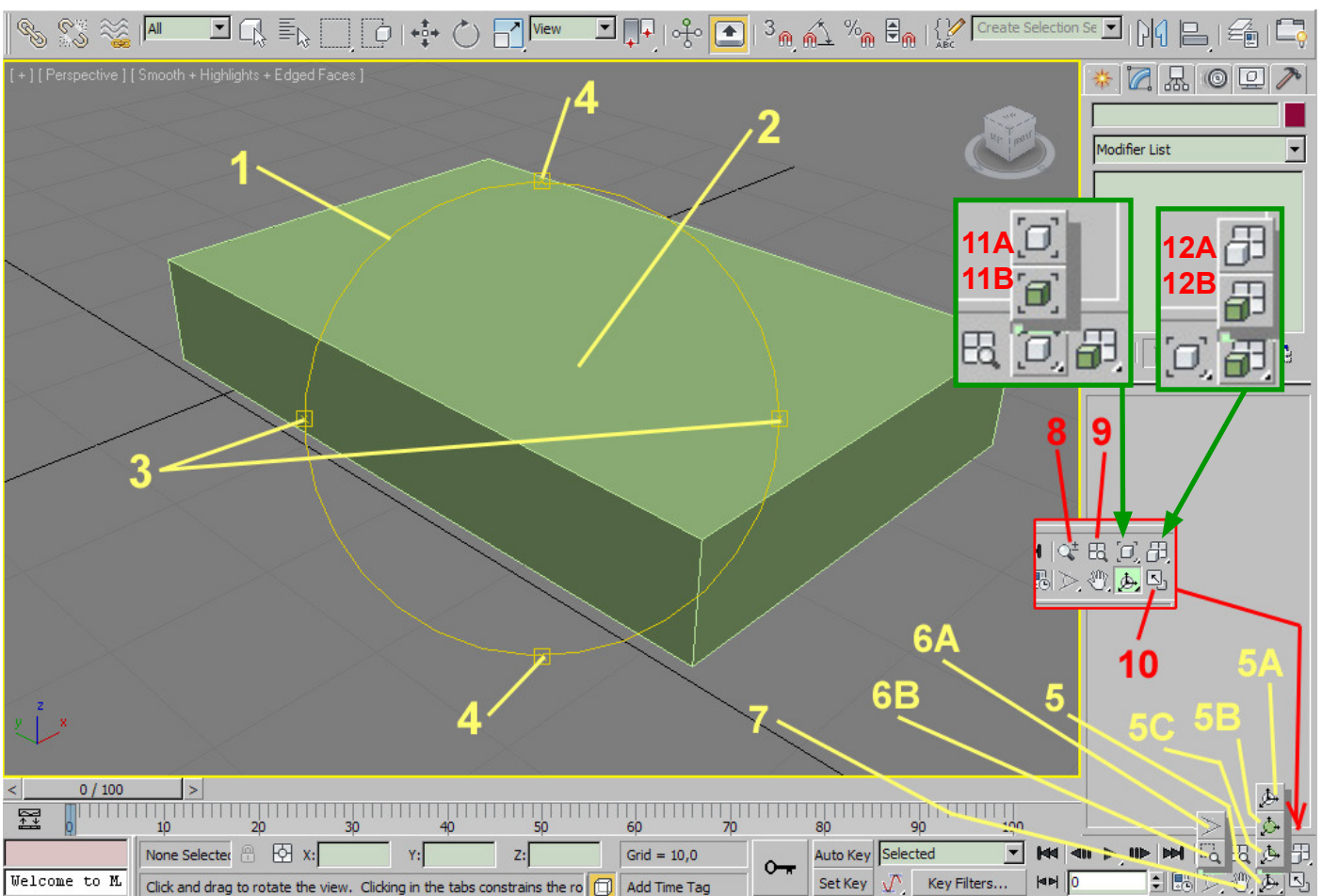
2. Otáčení, posouvání, přibližování, oddalování pohledu

Ve výřezích, v nichž se zobrazuje scéna, můžeme pohledem nejrůznějšími způsoby otáčet, posouvat, pohled přibližovat nebo oddalovat podle potřeby. To nám umožňuje zobrazit scénu a modelované objekty z úhlu, který potřebujeme.

Všechny nástroje pro pohyb ve scéně najdeme v pravém dolním rohu - viz obrázek vpravo. Většina z těchto nástrojů je také přístupná pomocí klávesových zkratk - např. otáčení, posouvání výřezu nebo zoomování. U některých tlačítek je v pravém dolním rohu malý trojúhelníček. Klikneme-li na takové tlačítko LMB a chvíli jej podržíme, rozbálí se další volby daného tlačítka



Základní navigační prvky 3ds Max



1 - kruh pro otáčení pohledu

2 - kliknutím LMB dovnitř kruhu a tažením myši otáčíme pohled libovolně příslušným směrem (podle pohybu myši) - **kurzor na obr. A - dole**

3 - úchyty pro vodorovné otáčení - po najetí myši na úchyt se kurzor změní na symbol vodorovného otáčení (**kurzor na obr. B - dole**). Kliknutím LMB a tažením myši otáčíme výřezem pouze ve vodorovném směru

4 - úchyty pro svislé otáčení (**kurzor na obr. C - dole**) - otáčíme výřezem pouze vertikálně.

Kurzor na obrázku D se může zobrazit po najetí myši na úchyty pro vodorovné nebo svislé otáčení. Otáčí však pohledem poněkud odlišným způsobem. Předvídatelnější je použití kurzorů B a C.



5 - rozbalovací tlačítko pro otáčení pohledem (výřezem).

5A - tato volba zapíná klasický mód otáčení Orbit, v tomto módu otáčíme pomocí kruhu celou scénou.

5B - volba Orbit Selected - v tomto módu otáčíme pohled kolem vybraného objektu = vybraný objekt zůstává stále viditelný ve výřezu. Pokud není nic vybráno, chová se podobně jako Orbit.

5C - volba módu otáčení Orbit SubObject - tento mód je užitečný, pokud pracujeme s podobjekty nějakého objektu (polygony, vertexy=body, hrany atd.). Jsou-li vybrány podobjekty, otáčí se pohled kolem nich a vybrané podobjekty zůstávají stále ve výřezu.

Poznámka: V pohledu typu Perspective se mód Orbit chová spíše jako Orbit Selected, takže pokud máte problém s tím, že vám objekty neustále utíkají z obrazu, přepněte do typu pohledu Perspective (kl. zkratka P) nebo zvolte mód Orbit Selected.

6A, 6B - volby tlačítka pro přiblížení a oddálení scény.

6A - Zoom Region. Kliknutím LMB do výřezu a tažením vybereme, co chceme přiblížit.

6B - Field Of View - tento mód přiblížení je dostupný pouze v pohledech typu Perspective a Camera. LMB do výřezu a tažením myši přibližujeme a oddalujeme pohled podobně jako zoomem u fotoaparátu nebo kamery.

7 - tlačítko Pan View - panoramování pohledu. Umožňuje posun pohledu (panoramování) - například jako bychom se s fotoaparátem nebo kamerou pohybovali ze strany na stranu nebo nahoru / dolů. Funguje podobně jako např. v Photoshopu, InDesignu - má i stejný symbol.

8 - tlačítko Zoom - přiblížení a oddálení pohledu - funguje podobně jako 6B, ale i v ortografických a User pohledech.

9 - tlačítko Zoom All - zobrazí celou scénu

10 - tlačítko Maximize Viewport Toggle - slouží k přepínání mezi jedním velkým výřezem a několika (zpravidla čtyřmi menšími výřezy - top, front, left a perspective) - kl. Alt+W.

11A, 11B - tlačítka Zoom Extents (11A) a Zoom Extents Selected (11B) - přiblíží vybrané objekty nebo celou scénu (pokud není nic vybráno)

12A, 12B - tlačítka Zoom Extents All (12A), Zoom Extents All Selected (12B). Tlačítka 11A, 11B, 12A, 12B fungují podobně, v některých typech pohledu dokonce stejně.

Poznámka: Pro přibližování a oddalování pohledu lze používat i prostřední tlačítko myši (MMB). Viz dole - klávesové zkratky.

Klávesové zkratky

T = top - přepne na pohled shora

L = left - přepne na pohled zleva

F = front - pohled zprava

B = bottom - pohled zespodu

U = Orthographic = ortografický pohled

P = Perspective = perspektivní pohled

C = Camera = kamerový pohled - lze zapnout pouze, pokud je ve scéně vložena kamera

Ctrl + R - zapne mód Orbit a zobrazí kruh pro otáčení pohledu

Alt + W - přepíná mezi jedním velkým výřezem a několika menšími

I - zapne Pan View - posouvání (panoramování) pohledu

Z - zoom, který obrazí všechny vybrané objekty, pokud není nic vybráno, zobrazí celou scénu

MMB = middle mouse button = prostřední tlačítko myši.

Kliknutím MMB ve výřezu a použitím rolovacího kolečka myši lze pohled přibližovat a oddalovat

Kliknutím MMB ve výřezu a pohybem myši se stisnutým MMB lze posouvat pohledem.