

DUM č. 2 v sadě

26. Inf-2 3D tvorba v Rhinoceros

Autor: Robert Havlásek

Datum: 07.07.2012

Ročník: 5AV

Anotace DUMu: Orientace v prostředí Rhinoceros, pohledy na scénu, souřadný systém. Zadávání pomocí myši / pomocí klávesnice. Krok (uchopování k mřížce), Orto, Rovinný, Uchop (všech 10 druhů). Příklad rozmístění 8 bodů (rohů krychle).

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.

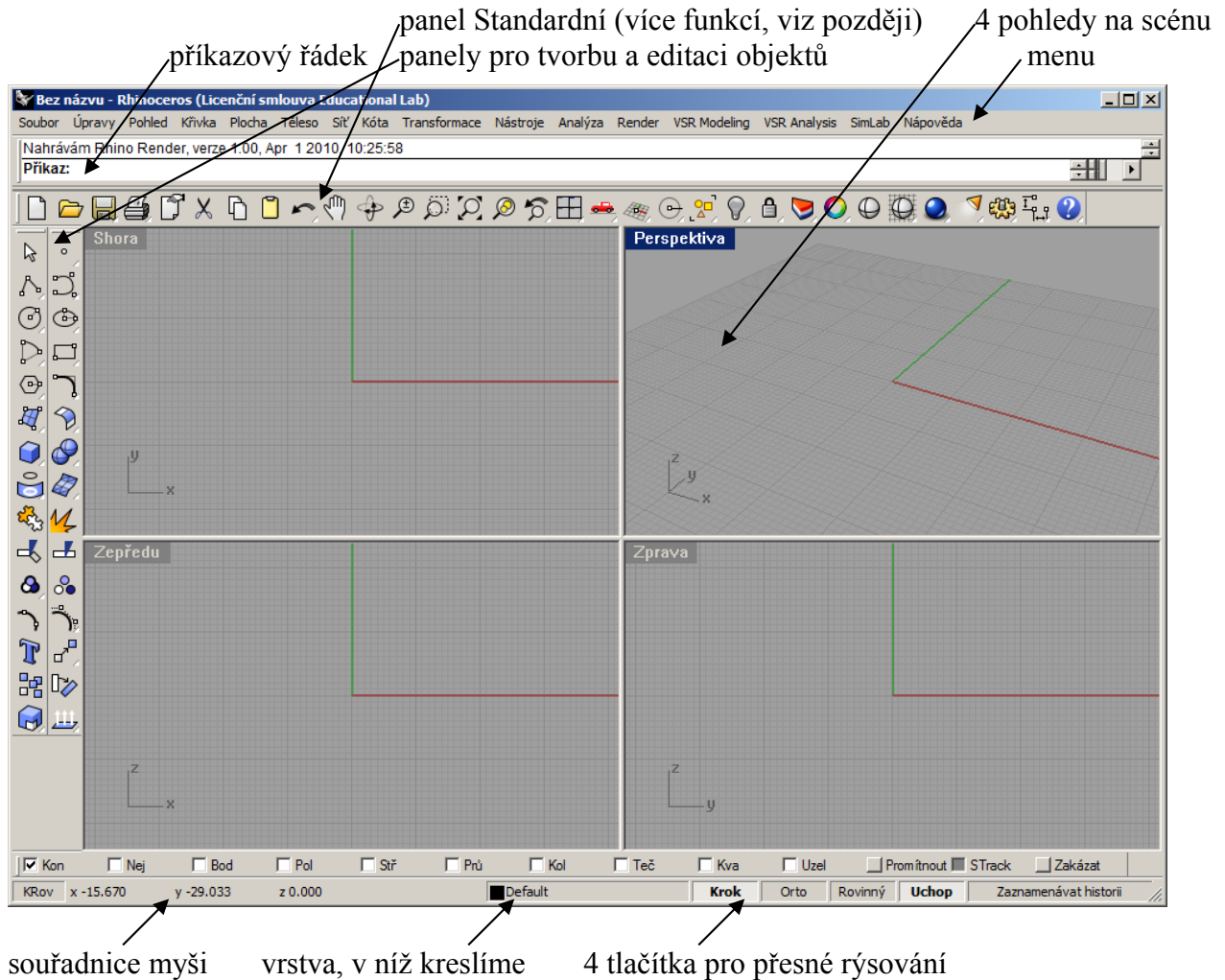


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pedagogická poznámka: Popisují prostředí verze 4.0 SR8 (duben 2010), ostatní se mohou mírně měnit, ale logika ikon by měla zůstat zachována.

Orientace v prostředí Rhinoceros




Po prvním otevření nabízí Rhino obrazovku rozdělenou do několika částí.




Nejprve zdůrazněme význam příkazového řádku. Příkazový řádek nejen přijímá příkazy, ale v průběhu těchto příkazů si s uživatelem „povídá“ – žádá jej o detaily (typicky: vyzývá k označení objektů, kterých se akce týká, nechává uživatele zadat přesné souřadnice namísto „nepřesného“ klikání myši, zadáváme tu též detailní nastavení nástrojů).


Ve vodorovném i svislém panelu vidíme u některých ikon vpravo dole malý bílý trojúhelníček – jest to symbol značící, že ikona v sobě skrývá „podmenu“ – stačí (namísto kliknutí) tlačítko myši přidržit déle.


Pedagogická poznámka: Obvykle se ve skupině najde pokročilejší grafik, který symbol trojúhelníčku zná, stačí na toto téma položit otázku.

Praktický úkol: Tlačítka    posouvajte, otáčajte, približujte/oddalujte jednotlivé pohľady, všimnite si pritom v pohľadoch súradných os. Vyzkúšajte použiť k zoomu kolečko myši, vyzkúšajte pravé tlačítko myši, to sa chová rôzne v rôznych pohľadoch.


Některé změny vraťte zpátky pomocí .
Posuňte myši šedou hranici jednotlivých pohľadů (nejlépe chytit průsečík uprostřed).


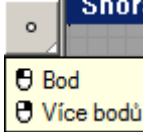

Změny vraťte zpět pomocí .
Namísto standardizovaného pohľadu zprava nastavte pohľad zleva.

Pedagogická pozn.: Kde najdou pohľad zleva netřeba zdůrazňovat, samostatně získaná informace o ikoně  se studentům líp pamatuje... ☺

Pedagogická pozn.: Studentům zdůrazněte, že u složitějších objektů (typu „kompletní automobil“ se vyplatí si pohľady typu „Pohľad na palubní desku“ nebo „Pohľad z místa řidiče“ uložit pomocí ikony  uvnitř ikony auta – neukládají se samostatně do souboru, ale pouze jako profilový pohľad v rámci dané scény.)

Pedagog nesmí u vysvětlování prostředí strávit moc času, hrozí totiž, že studenti začnou sami tvořit objekty, což je pro ně zajímavější než zoomovat.

Praktický úkol: Předvedeme nástroj  Tvorba bodů, necháme je naklikat (přesně formulujte) libovolně do celého prostoru 10 bodů. Studenti by měli zjistit, že je pro ně

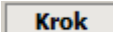
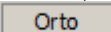
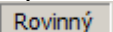
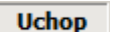
výhodnější vybrat  pravým tlačítkem myši (viz bublinová nápověda ) nebo vybrat v podmenu . Poté obejdeme studenty a zjistíme, kdo zůstal v jednom pohľadu (tedy v rovině) a kdo se vážně vrhnul do prostoru.

Praktický úkol: Nahodilé body smažte (CTRL+A, DEL) a vyrobte 8 bodů, které tvoří rohy krychle o straně délky 10.

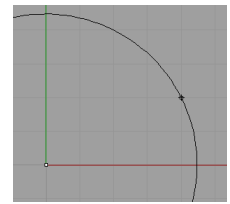
Pedagogická poznámka: Tento úkol bez bližšího popisu nebo návodu je poměrně těžký. Někteří studenti umístí jen 4 body v jednom pohľadu, chápavější umístí 6 bodů ve dvou pohľadoch, ještě chápavější umístí 7 bodů ve třech pohľadoch. Poslední bod se souřadnicemi [10, 10, 10] je skutečný oříšek, myši kliknout nejde, lze ale třeba například bod [10, 10, 0] posunout v jiném pohľadu v z-ové souřadnici výš.

Nejrychlejší způsob lze předvést finálně: Vyrobíme 4 body v jednom pohľadu, CTRL+A, CTRL+C, CTRL+V, označeny jsou nyní kopie, které posuneme v jiném pohľadu o 10 bodů výše.

Všechny výše uváděné pokusy jsou pravděpodobně dělány nepřesně. (Máte-li v učebně možnost, vřele doporučuji nastavit napoprvé výchozí profil s vypnutým uchopovacím tlačítkem Krok.) Po praktickém úkolu je čas na teorii: tlačítka vpravo dole

    slouží k přesnému rýsování. Zapneme-li Krok, všechny objekty usazujeme v mřížce. Předvedeme, necháme studenty vyzkoušet.

Speciálně jim vždycky ukazují, jak vyrobím kružnici se středem v mřížce s poloměrem daným bodem kružnice, jenž ale nezadám vodorovně ani svisle od středu → bod na kružnici sice na mřížce je, ale poloměr je iracionální číslo...)

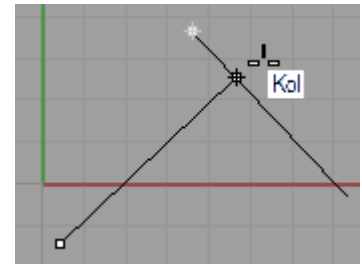


Zapneme-li Orto, vše posouváme/vyrábíme vodorovně či svisle, iracionální poloměr tedy už nehrozí... (Technicky přesně řečeno: První kliknutí myši umožňuje výběr dvou souřadnic dle pohledu, všechna další kliknutí umožňují výběr jen jedné souřadnice, druhá se zachovává.)


Zapneme-li Rovinný, je to podobná situace, jen ve 3D: vše posouváme/vyrábíme v jedné ploše. (Technicky přesně: První kliknutí myši umožňuje zadat bod kamkoliv do prostoru, ostatní kliknutí se umisťují do stejné hloubky.)

Zapneme-li Uchop, objeví se nad tlačítky „podmenu“, kde můžeme upřesnit, co se bude uchopovat (ve významu „přibližovat, magnetizovat“): konce objektů, nejbližší body objektů, body, poloviny objektů, středy objektů, průsečíky několika objektů, kolmice, tečny, kvadranty objektů (=čtvrtiny) a jakékoliv uzly.

Nejlépe je menu jen takto rychle „proběhnout“ a ukázat na příkladu hotové úsečky a druhé (právě rýsované) úsečky, která ji uchopuje.



Máte-li trpělivou skupinku, můžete je nechat vše smazat (CTRL+A, DEL) a znovu vyrobit se zapnutým Krokem (v mřížce).

Další možností zadání přesných souřadnic je jejich naklepání do dialogu příkazového řádku pomocí klávesnice. Můžete buď kliknout myší na  nebo zadat příkaz `_Points` a do dialogu psát už jen souřadnice oddělené čárkami. Tedy: `_Points (Enter) 0,0,0 (Enter) 0,0,10 (Enter) 0,10,0 (Enter) 0,10,10 (Enter) 10,0,0 (Enter) 10,0,10 (Enter) 10,10,0 (Enter) 10,10,10 (Enter) (Enter pro ukončení příkazu)`