



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název: VY_32_INOVACE_PG3320 Animace objektu po křivce

Autor: Mgr. Tomáš Javorský

Datum vytvoření: 09 / 2012

Ročník: 3

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

Anotace: DUM je praktickým návodem - tutoriálem, jak vytvořit ve 3DS Max objekt, který se pohybuje po křivce. Je určen pro výklad se současně spuštěnou aplikací, studenti provádějí tutoriál krok za krokem spolu s učitelem. Vypracováním tohoto tutoriálu se student naučí základní postup, jak vytvořit objekt animovaný po křivce.

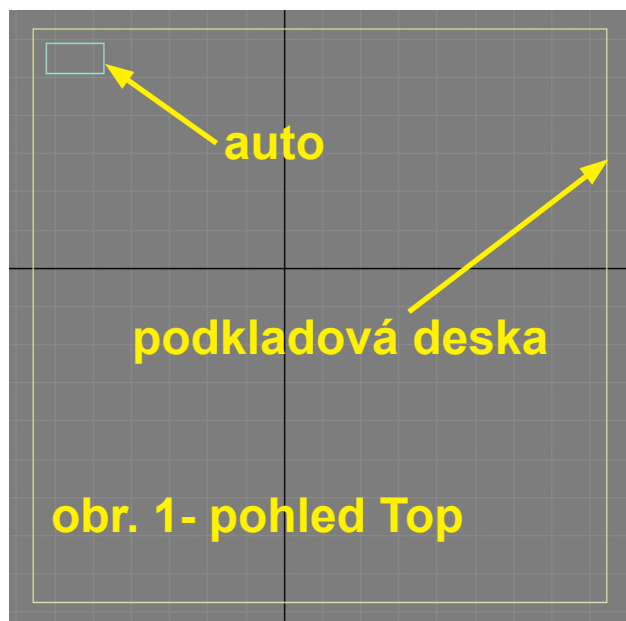
Animace objektu po křivce

Jedním z efektivních způsobů, jak vytvářet komplikovanější animace, je animace objektu po křivce. Princip spočívá v tom, že vytvoříme běžnou křivku, která slouží jako dráha, po níž objekt putuje, a na tuto křivku objekt připojíme. Můžeme tak vytvořit například auto jedoucí po komplikované klikaté cestě, ale i na křivku můžeme připojit třeba kameru a vytvářet tak velmi efektní průletové animace nebo sledovat kamerou nějaký objekt. V následujícím cvičení si ukážeme jak objekt po křivce animovat.

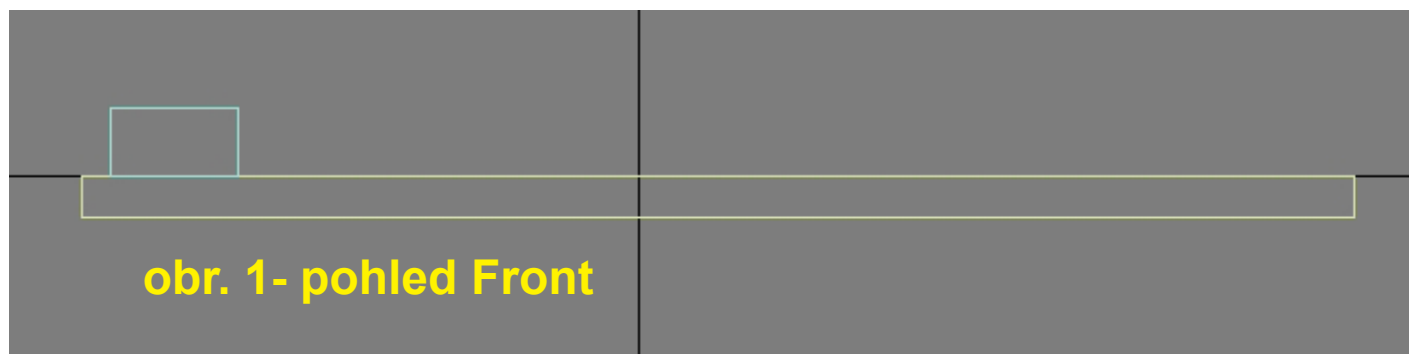
Dejme tomu, že bychom chtěli vytvořit právě animaci auta jedoucího po cestě - pro náš účel postačí, když bude auto představovat jednoduchý box. Pro dokončení tohoto cvičení musíte být obeznámeni s rozhraním 3DS Max, měli byste umět vytvářet objekty a křivky, manipulovat s nimi a nastavovat jejich parametry. Také je nutné umět základy animace ve 3DS Max.

Vytvoření auta, podkladové plochy a křivky

1. Vytvořte Box o rozměrech Length: 150, Width: 150, Height: -5 jednotek - tento box bude sloužit jako základová deska, po níž se bude naše „auto“ pohybovat.
2. Vytvořte menší Box o rozměrech Length: 8, Width: 15, Height: 8 jednotek - ten bude představovat auto.

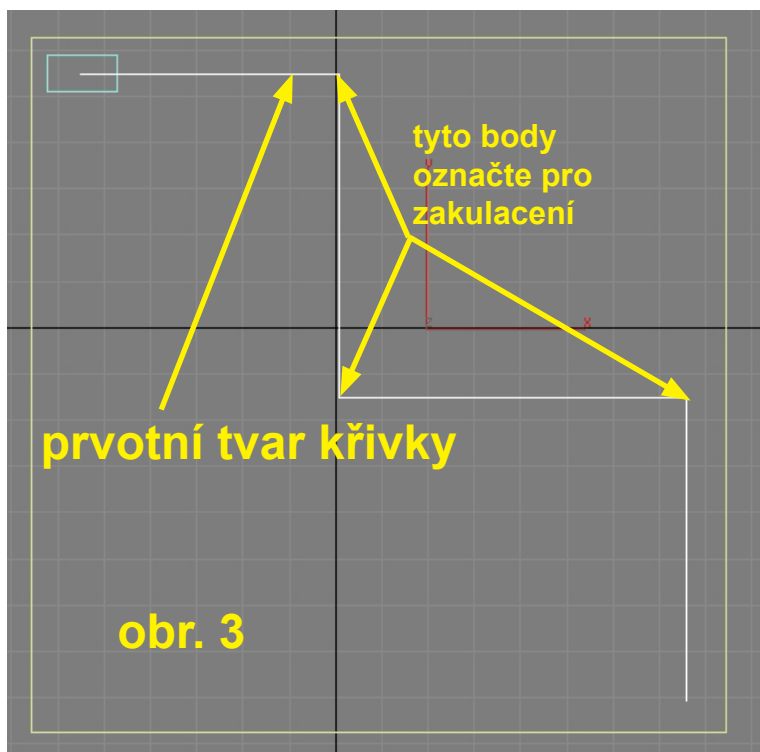


3. Objekty umístěte tak, jako na obrázcích 1 (pohled Top) a 2 (pohled Front). Pokud bude Box představující auto trošku nad podkladovou plochou, nevádí.

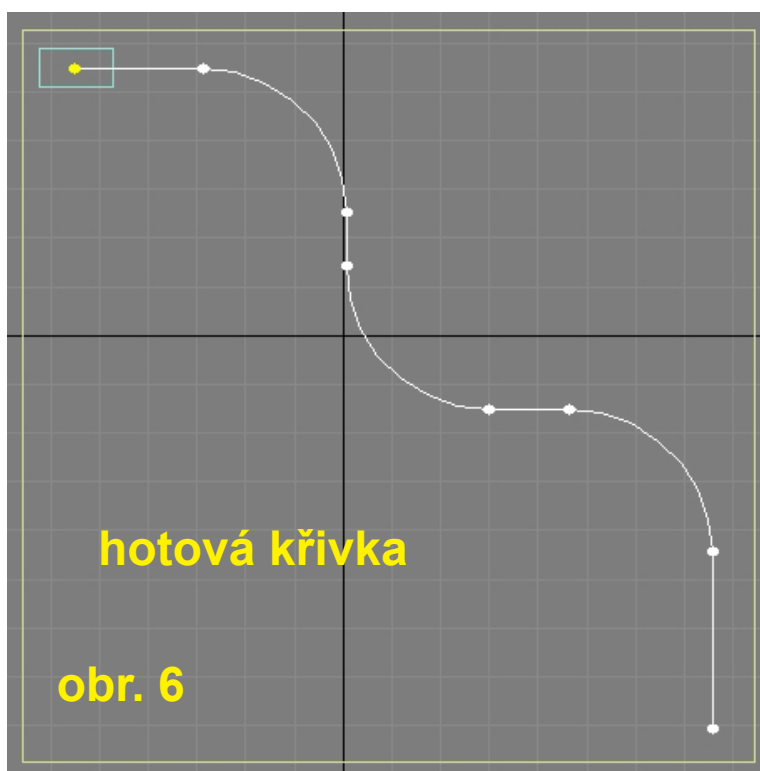
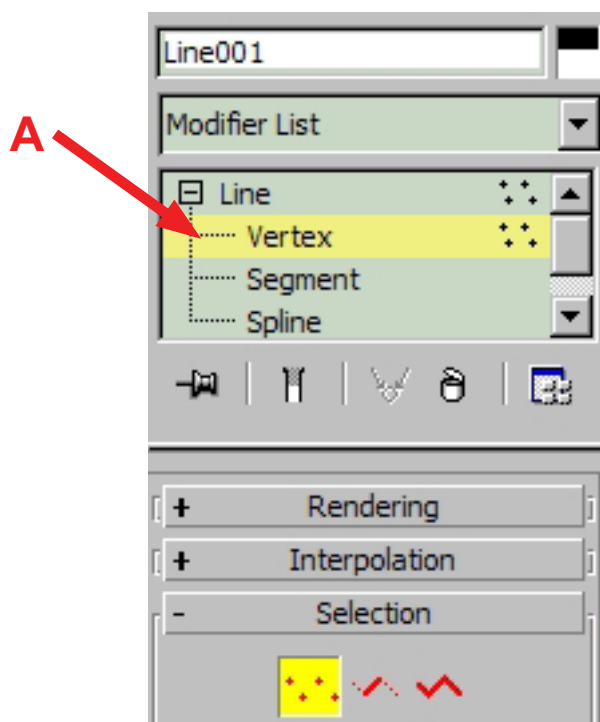


4. Nyní vytvoříme křivku, která bude představovat cestu, po níž se bude objekt pohybovat. Křivku vytvářejte nad základovou deskou v pohledu Top. S vytvářením začněte nad boxem představujícím auto. Vytvořte křivku podobného tvaru, jako na obrázku 3 - rohy posléze zakulatíme.

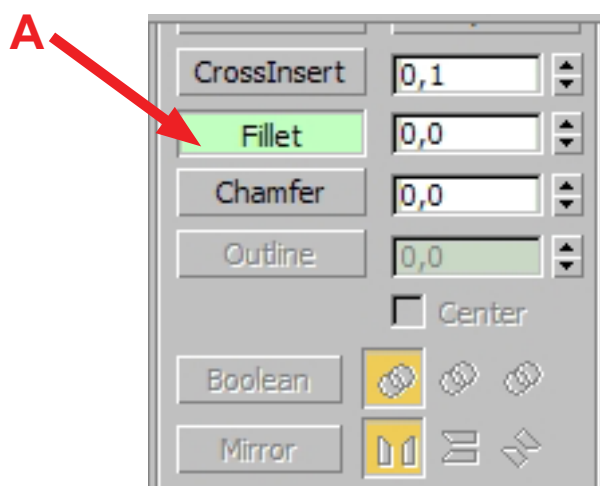
5. Zakulacení křivky - označte křivku, přejděte do pravého panelu, záložky modifikací, vyberte typ podobjektu vertex (obr. 4 - A) a označte vertexy, které tvoří rohy křivky (obr. 3). V pravém panelu najdete tlačítko Fillet (obr. 5 - A), stiskněte jej, vraťte se nad jeden z označených obdů křivky, kliknutím LMB a tažením myši body zakulaťe podobně, jako na obr. 6 - zakulacení můžete také provést zadáním číselné hodnoty do pole vedle tlačítka Fillet.



obr. 4



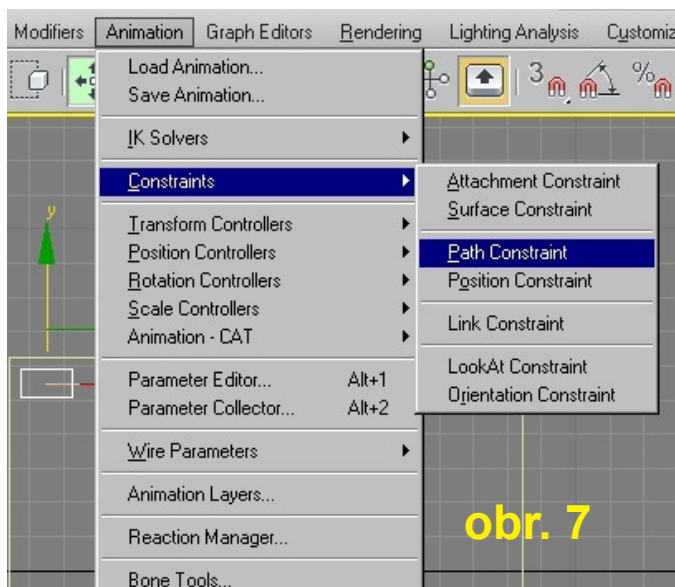
obr. 5



6. Přejděte z podobjektů na celou křivku. V pohledu Front zkontrolujte, zda křivka leží na horní ploše boxu představujícího podkladovou deskou. Pokud ne, posuňte ji ve vertikálním směru.

Připojení objektu na křivku

1. Označte box představující auto.
2. V horním menu otevřete položku Animation a najděte Constraints, vyberte Path Constraint (obr. 7).



3. Ve výřezu by se měla při tažení myší od „auta“ vytvořit čárkovaná čára. Táhněte myší nad křivku (pokud může křivka sloužit jako cesta, změní se kurzor po najetí nad ni kurzor na znaménko +) a nad křivkou stiskněte LMB. Tím se objekt propojí s křivkou a dole v časové ose se na prvním a posledním snímku vytvoří klíčové snímky. Pokud pojedete posuvníkem po časové ose nebo spustíte přehrávání animace, mělo by se „auto“ pohybovat po křivce. Zatím se však neotáčí podél křivky, ale posunuje se v jednom směru, což vzápětí napravíme.

Nastavení dalších parametrů animace a pohybu objektu

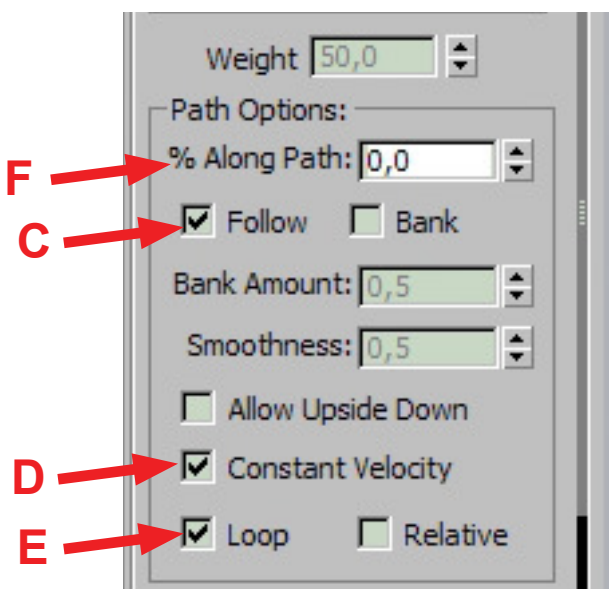
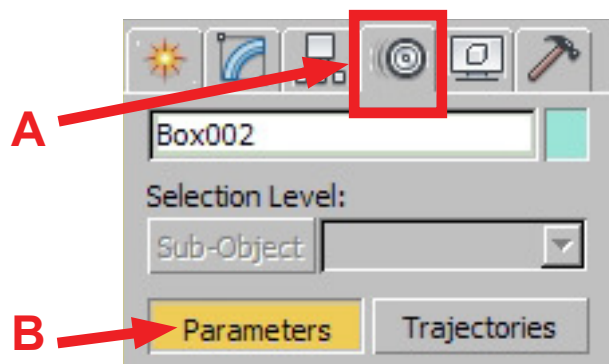
1. Nyní nastavíme animaci tak, aby se „auto“ otáčelo podél cesty. V pravém panelu se přepněte do záložky **Motion** (A) - pokud už se tak nestalo. Měli byste mít zapnutou volbu Parameters (B).

2. Odrolujte panelem dolů, až najdete volbu **Follow** (C). Zaškrtnutí této volby způsobí, že se objekt orientuje podél křivky.

Volba **Constant Velocity** (D) určuje, že se těleso pohybuje podél cesty stálou rychlostí. Pokud je tato volba vypnuta, rychlost objektu je určena tím, jak blízko jsou u sebe body křivky - čím blíže jsou body u sebe, tím pomaleji se objekt pohybuje. Takto lze korigovat rychlost přidáním nebo odebráním bodů z křivky.

Volba **Loop** (E) - animace se opakuje dokola.

% Along Path (F) - zadáním číselné hodnoty lze objekt posunout o určitou část od počátku křivky.



V záložce Motion můžeme propojení mezi objektem a cestou také zrušit. V sekci Position List je možné kliknutím na **->Path Constr (C)** označit dané připojení a případně jej některým z tlačítek ve skupině **D** vymazat (**Delete**) nebo nastavit jako aktivní (**Set Active**) atd.

