# Dřív než spustíte Blender aneb Před použitím protřepat

Typický scénář člověka, který se rozhodne pro Blender, je následující: Stáhne aplikaci z blender.org, nainstaluje, nastartuje a po spíš kratší než delší době putuje Blender z očí, protože… protože je všechno prostě jinak!

Já sám jsem začínal s Blenderem v legendární verzi 2.4x, a to víc než čtyřikrát. A i když se situace od verze 2.5x dramaticky změnila, přesto není utěšená natolik, aby začátečníci měli cestu vystlanou růžemi. Zejména ne ti, pro které je problém studovat zdroje v angličtině.

Proto předtím než spustíte Blender, buďte připraveni na to, že jeho ovládání není nic, co by sebevětší optimista označil jako standardní. Spíš než na aplikaci, dívejte se na Blender jako na grafický systém - a podle toho se k němu chovejte.

Pokud se dostanete přes fázi nadávek a bezmocného trhání vlasů, brzy zjistíte, že ovládání je možná jiné, ale zato jednotné a navržené tak, že vám umožní pracovat rychle a účinně. Svým způsobem i rychleji a účinněji než komerční produkty, které „zbaběle“ přebírají běžné standardy, které nejsou optimalizovány pro práci s 3d. Druhou stranou mince je skutečnost, že nováčky čeká spoustu nástrah i tam, kde by je nečekal, totiž v ovládání samotné aplikace.

Pro usnadnění začátků jsem připravil seznam tipů a triků, které by měly pomoci. Abych se vyhnul jakékoliv dvojznačnosti, používám Blender v továrním nastavení. Totéž důrazně doporučuji i vám.

**File > Load Factory Settings**

Tip: Tuto funkci použijte vždy, když se při experimentování ztratíte a **je vám jedno, že přijdete o svou práci.** Pokud o svou práci přijít nechcete, tak kromě běžného CTRL+Z můžete zkusit CTRL+šipky doleva nebo doprava. Tato klávesová zkratka mění rozložení obrazovky (Screen Layout), takže pokud se dostanete na hodnotu Default (sledujte horní panel), měli byste se dostat do povědomého stavu. Nezapomínejte, že v Blenderu se ukládá nejen obsah scény, ale i rozložení celého prostředí, čili uložením své práce uložíte i to, že jste se ocitli v koncích. Do té doby, než budete vědět, co děláte, může být Blender děsivě matoucí. Proto nepanikařte!

Všimněte si, že v textu se téměř výhradně odkazuji na klávesové zkratky. Funkce s nimi spojené můžete samozřejmě najít i spustit v příslušných menu, ale vzhledem k tomu, že většinu z nich budete při práci používat neustále, je lepší si je (podle mého názoru) osvojit takto.

Pokud nemáte návyky, které by vysloveně vyžadovali předdefinování vlastních klávesových zkratek, zůstaňte raději u těch, které nabízí Blender.

S Blenderem (či jiným grafickým programem) se nejlépe pracuje s levou rukou na klávesnici a s pravou na myši.

Takže s chutí do toho!

# Orientace v prostoru

Po nahrání továrního nastavení, byste měli vidět kostku (Cube), kameru (Camera), světlo(Light) a pár dalších maličkostí. Pokud je nevidíte, nahrajte tovární nastavení z předchozí kapitoly.

Pak stiskněte prostřední myšítko a pomocí myši otáčejte s 3d scénou. Když budete dělat totéž a podržíte klávesu SHIFT, nebude s scénou otáčet, ale posouvat. Pokud nahradíte SHIFT klávesou CTRL budete scénu zvětšovat a zmenšovat.

# Numlock

Numerická klávesnice je pro zobrazení 3d scény neocenitelným pomocníkem:

0 Pohled aktivní kamery a zpět

2,4,6,8 otáčení pohledu, s CTRL posouváme

/ Izolujeme vybraný objekt, případně skupinu objektů. Přepínáme do lokálního zobrazení objektu.

, Vycentrujeme a přiblížíme vybraný objekt.

5 Přepíná perspektivní a ortografické zobrazení

+- Oddaluje a přibližuje

## Zobrazení scény v globálním souřadnicovém systému:

1 Zepředu (angl. Front ).

3 Zprava (angl. Right).

7 Zhora (angl. Top).

Tip: Pomocí klávesy CTRL se přepínáme do opačných pohledů, tj. Zezadu, Zleva a Zespodu.

Tip: Pomocí klávesy SHIFT přepínáme v lokálních souřadnicovém systému aktivního objektu.

HOME – stiskněte vždy, když chcete zobrazit všechny objekty ve scéně najednou.

# Výběr

Základní poučka pro práci v Blenderu. Výběr se provádí **pravým myšítkem**. A žádné kontextové menu neexistuje (alespoň ne tak, jak jste zvyklí odjinud), takže se ho pomocí pravého myšítka nesnažte vyvolat.

Dále se seznamte s klávesou A. Ta buď všechno ve scéně vybere, nebo naopak všechno odznačí. Stiskněte jednou, stiskněte podruhé. Tuto klávesu budete používat neustále.

Vhodným doplňkem je kombinace kláves CTRL + I, která invertuje, převrací aktuální výběr.

CTRL + levé myšítko + tažení myší vám pomůže vytvořit výběrovou oblast.

ALT + pravé myšítko ukáže výběrové menu, pokud se nad sebou nachází víc objektů.

Když budete klikat pravým myšítkem a budete držet SHIFT, vytvoříte násobný výběr.

Klávesa C vytvoří výběrový štětec, kterým (s pomocí levého myšítka) můžete vybírat souvislé oblasti.

Klávesa B povolí obdélníkový výběr.

# Vkládání, skrývání a mazání

Pokud chcete cokoliv smazat, napřed to označte a následně stiskněte buď klávesu DEL nebo X. Klávesa X se používá nejspíš proto, že je dostupnější (stále máme levou ruku na klávesnici) než klávesa DEL.

Co se týče vkládání, stačí použít SHIFT + A. Uvědomte si, že vkládáte na pozici 3d kurzoru. To je tem pitomý zaměřovací křížek v záchranném kruhu, který se přemísťuje pokaždé, když do 3d scény kliknete levým myšítkem. Mimochodem, důvod, proč šel Blender třikrát z mého počítače. Jediná věc, kterou jsem dokázal, bylo přemisťovat tuhle věc sem a tam!

Při vložení se vždy shoduje počátek (Origin) objektu s 3d kurzorem. „Origin“ je ta žlutá tečka uprostřed vybraného objektu. Mimochodem, to je také místo, které označuje umístění objektu, a také bod, který je středem případné rotace či škálování, pokud ho neurčíte jinak. To si pečlivě zapamatujte!

Pokud chcete jakýkoliv objekt dočasně skrýt, označte ho a použijte klávesu H. Pokud naopak chcete skrýt všechno ostatní, použijte SHIFT+H. A jestliže chcete své objekty vrátit zase na scénu, stiskněte ALT + H.

# Zkopírovat a vložit

Klidně zapomeňte na CTRL + C a CTRL + V. Blender kopíruje označený objekt pomocí SHIFT + D, tj. nekopíruje přes schránku. Místo toho objekt zdvojí a nechá vás ho umístit tam, kam potřebujete. Pokud nechcete plnou kopii, ale pouze instanci (tj. kopii, která si udržuje vlastnosti původního objektu), použijte ALT + D.

# Kontextové menu

Mezerník – pro případ, že víte, co hledáte.

N – vyvolá panel Properties

T – vyvolá panel Tool Shelf

Obecně platí, že vše, co potřebujete pro práci v daném okně, najdete v příslušném menu vlevo dole (ve standardním nastavení).

Například pro 3d okno v Object módu to jsou následující položky: View, Select, Add, Object. Pokud vyberete Edit mód pomocí klávesy TAB, zjistíte, že se tyto položky změnily. Místo Object se objeví Mesh. Každý mód má svoje funkce, takže je nezapomeňte prozkoumat. Jako začátečníci byste se měli věnovat jen Object a Edit módu. Cokoliv dalšího vás může dokonale zmást.

# Práce s okny

CTRL + Mezerník se rovná CTRL + Šipka nahoru. Obě tyto klávesové zkratky zvětšují aktuální okno. Pozor, v Blenderu je aktuální okno to, nad kterým se nachází kurzor myši. Klikat pro přepínání netřeba. Kéž by totéž zavedl třeba Excel ☺.

Také můžete použít ALT+F11 a získat oblíbený Fullscreen. Pokud ve Windows používáte jako já Panel nástrojů, který se schovává, nemusíte si s ním takto dělat starosti, protože ve Fullscreenu nevyjíždí, ať už s myší rejdíte jakkoliv.

# Základní operace s objekty

Stejně jako v křesťanství, i v Blenderu existuje svatá trojice. Jsou to Posun (Translate), Škálování (Scale) a Otáčení (Rotate). Tyhle tři stálice (klávesy G, S a R) vás budou provázet, doplněné o další funkce toho kterého módu.

Nahrajte tovární nastavení. Stiskněte klávesu G, pak stiskněte klávesu X, napište 10 a potvrďte. Právě jste posunuli kostku o deset jednotek ve směru osy X. Nyní zkuste totéž, tj. stiskněte G, ale místo klávesy X stiskněte prostřední myšítko a pokuste se přichytit kostku na jednu se zobrazených os. Vlevo dole máte malý obrázek, který vám neustále napovídá, jak jste na tom s orientací v prostoru, tj. kam která osa vede. Používají se jak kladné, tak záporné hodnoty.

Totéž si můžete vyzkoušet s klávesou S pro škálování a klávesou R pro otáčení. Všimněte si, že vlevo dole se vždy, když tyto (a jiné) klávesy stisknete, objeví kontextová nápověda a stavový řádek.

# Ukládáme aneb Třešnička na konec

Blender je smutně proslulý neochvějnou důvěrou ve svého uživatele. Zatímco jiný software má dojem, že jeho uživatel je blbec, Blender ve vás vidí odborníka, který si svou práci průběžně ukládá. Takže pokud Blender zavřete, s úžasem budete pozorovat, že veškeré vaše dosavadní úsilí je v tahu. Žádné laskavé varování prostě nebude. Těžko říct, zda jde o projev důvěry anebo kritické ocenění ve smyslu: „Ono to stejně za moc nestálo!“.

Takže pomocí CTRL+S ukládejte a na Blender se v tomto ohledu moc nespoléhejte. V uživatelském nastavení si můžete zapnout varování, díky kterému dostanete poslední výstrahu:

**File >> User Preferences >> Interface >> Prompt Quit**

# Závěr

Naučit se 3d grafiku, ať už v kterémkoliv software, není snadné. Je to dokonce náročné. Když budete trpělivý, můžete za rok prohlásit, že znáte alespoň základy.

# Edit mode

Nejsnadnější způsob, jak se přepnout do Edit módu, tj. do stavu, kdy jsme schopni editovat jeden vybraný objekt, je stisknout klávesu TAB. Jestliže jste měli vybranou kostku Cube, mělo by dojít k označení všech jejích vrcholů a hran oranžovou barvou.

Dříve než se o cokoliv pokusíte, měli byste vědět následující. Všechny 3d geometrické objekty v Blenderu tvoří tzv. mesh, česky bychom řekli síť. Přísně vzato nejde o nic jiného než o množinu navzájem pospojovaných bodů. Tyto body se nazývají anglicky vertexy (množné číslo: vertices) a jejich spojnice se jmenují hrany, čili edges. Pokud tyto hrany vytvoří ohraničený tvar, buď trojúhelní, čtyřúhelník, popřípadě jiný n-úhelník, říkáme mu v Blenderu ploška či face. V dalším textu se budeme držet anglického názvosloví.

Když nyní stiskněte klávesovou zkratku CTRL+TAB, objeví se vám menu, které vám dá na výběr právě z těchto tří možností. Je důležité si uvědomit, že všechno, čemu se říká 3d modelování, není nic jiného než manipulace s těmito třemi základními prvky.

V některých grafických programech se můžete setkat i se čtvrtou položkou, a to je několik samostatných meshů, někdy pod jménem *island*. Abyste lépe pochopili, co se tím myslí, zkuste v edit módu stisknout Shift-A a vložte do scény kostku Cube.

Nedělejte nic jiného, než ji posuňte stranou, aby se nepřekrývala se stávající kostkou. Stiskněte A, abyste vše odznačili. Nyní vyberte pouze jeden vertex kterékoliv kostky. Stiskněte zkratku CTRL + L a tím vyberete všechny body, které jsou navzájem propojeny, čili body pouze jedné kostky. To je velmi užitečná vlastnost, kterou budete hojně využívat.

Nyní se přepněte do Objekt módu pomocí TAB a smažte objekt Kostka. Vložte přes SHIFT-A Mesh-Cylinder. Přepněte se (TAB) do Edit módu. Stiskněte CTRL-R a najeďte nad válec. Objeví se hrana, která prochází po obvodu celého válce. Stiskněte poprvé levé myšítko. Tím potvrdíte umístění této nové sady hran. Ještě jedním stisknutím tuto hranu potvrdíte nadobro.

Právě jste vytvořili svůj první *Edge Loop*, což je název, o kterém opravdu nevím, jak přeložit do češtiny, nejlépe by ho snad vystihl termín navazující hrany. Při další experimentování zjistíte, že ne vždy Edge Loop dokážete vytvořit, alespoň ne tak, jak byste si představovali, proto na následujícím obrázku se pokusím demonstrovat, jaký je rozdíl mezi správnou a nesprávnou geometrií, alespoň z pohledu grafika. I když jde o znalost, která překračuje začátečnické dovednosti, bude se vám hodit – a to neustále.

VLOZIT OBRAZEK

To je tedy jeden z důvodů, proč uživatelé Blenderu nemají rádi trojúhelníky. Ty totiž, stejně jako tzv. n-gons (tj. plošky o 5 bodech a výš) dělají neplechu v topologii, což je pojem, o který si vysvětlíme jindy.

Nyní si ukážeme dva velmi užitečné klávesové zkratky. Pokud máte stále válec v editačním módu, klikněte na jednu z jeho svislých hran pravým myšítkem a držte klávesy CTRL+ALT. Vyberete všechny hrany, které sdílejí stejné Edge Loopy, totéž můžete najít v SELECT pod položkou Edge Rings. Úplný výběr Edge Loop získáte pomocí ALT a pravého myšítka. Je dobré si v tomto směru vyzkoušet jednotlivé funkce.

Nyní si vyzkoušíme něco o modelování. Ukážeme si ty nejzákladnější postupy, takže nečekejte, že výsledkem bude cokoliv použitelného. Začneme úplně od nuly.

Vraťte se do továrního nastavení a přepněte se do Edit módu kostky. Přepněte pomocí CTRL+TAB do výběrového módu Vertex a označte všechny body kostky. Stiskněte X a smažte všechny body (Vertices). Nyní máte objekt Cube, ale v něm naprosté prázdno, není v něm žádná geometrie. Nu, to se nyní pokusíme napravit.

START:

Přepněte se pomocí numerické klávesy 7 do pohledu shora a pomocí klávesy 5 se přepněte do ortografického zobrazení. Nyní vytvoříme náš první bod v prostoru, a to tak, že držíme kavasu CTRL a klikneme kamkoliv levým myšítkem.

Nyní stiskněte klávesu N a v kolonce Transform nastavte souřadnice námi vytvořeného bodu na (X: -1, Y: 0, Z: 1).

Právě jste se naučili nejen vytvořit bod, ale zadat jeho souřadnice. Znovu opakuji, že 3d objekt není nic než množina bodů, navzájem pospojovaných hranami.

Nyní byste se logicky měli ptát, jak vytvořit takovou hranu. Úplně nejjednodušší je opakovat celý postup na jiném místě. Další vytvořený bod je automaticky propojený s prvním.

Nyní vytvoříme třetí bod, ale jinou metodou. Použijeme klávesu E, což je nejčastěji využívaná klávesa vůbec, a jde o zkratku slova Extrusion, Extruze, což není nic jiného než vytažení. Z druhého bodu zkrátka vytáhnete bod třetí. Když ho umístíme kam chceme, jednoduše potvrdíme levým myšítkem.

Nakonec vyzkoušíme poslední metodu. Vyberte první a poslední bod, které jsou zatím nespojené, a vytvořte mezi nimi hranu stisknutím klávesy F.

Takto jste vytvořili svůj první 2D objekt. Pokud vyzkoušíte jiné pohledy (1,3), neměli byste nic vidět. Pomocí prostředního myšítka si potočte scénu a budeme pokračovat. Ve vytváření jednotlivých bodů jsme se stali experty, takže teď přejdeme na vytváření hran.

Nyní se přesvědčíme o jednotnosti, tj. konzistenci, Blenderu, o které jsem tak básnil v první kapitole. Použijte CTRL+TAB a místo Vertex zvolte Edge. Vybereme libovolnou hranu a pokračujeme od návěstí START v textu. Vše co platilo pro body, platí i pro hrany a plošky. Nyní můžete libovolně experimentovat.

Výsledný guláš pak můžete vyčistit pomocí klávesy X, přičemž dostanete na výběr, cože to vlastně chcete mazat. Kromě známých pojmů narazíme i na Dissolve, tj. rozpustit. Jak už název napovídá, dojde k rozpuštění vybrané geometrie.

# Topologie

Zapamatujte si, že číslo 4 je v 3d modelování svatý grál. Správná geometrie (pravděpodobně většinou najdete toto pod pojmem správná topologie) by neměla obsahovat jiné plošky, než ty, které tvoří čtyři vrcholy.

Vyzkoušejme si to na kouli, kterou jsme už odsoudili jako nevhodnou. Pomocí CTRL+TAB se přepněte do Face. Z menu Select vyberte Select Faces by Sides a vyberte z Tool Shelf (klávesová zkratka T)