

LUMION

Helena Novotná



pro neintuitivní uživatele



RNDr. Helena Novotná

**Základy Lumionu
pro neintuitivní uživatele**

Vydavatel: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební
ISBN 978-80-214-5528-3

Počet stran 79

Třetí přepracované vydání, Brno září 2019

Názvy produktů a firem použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

© Helena Novotná, Brno 2019

Obsah

1	Začínáme...	5
1.1	Spuštění Lumionu	5
1.2	Základní ovládání prostředí	7
2	Externí modely	9
2.1	Příprava modelu – AutoCAD	11
2.2	Příprava modelu – Revit Architecture	12
2.3	Příprava modelu – Rhinoceros	15
2.4	Příprava modelu – SketchUp	16
2.5	Vložení externího modelu do Lumionu	17
2.5.1	Změna polohy a velikosti	18
2.5.2	Soubory a vložený model	18
2.5.3	Opravujeme model	20
2.6	Přiřazení a správa materiálů	21
2.6.1	Přiřazení materiálů modelu	21
2.6.2	Vlastnosti materiálů a jejich úpravy	23
3	Tvorba scény	33
3.1	Krajina a terénní úpravy	33
3.1.1	Terénní úpravy	34
3.1.2	Změna charakteru krajiny a jejích povrchů	35
3.1.3	Voda v krajině	36
3.1.4	Tráva	38
3.2	Vkládání a úprava objektů	40
3.2.1	Hromadné vložení objektů	40
3.2.2	Skupiny objektů	43
3.2.3	Vrstvy	44
3.2.4	Změna polohy a velikosti vložených prvků	45
3.2.5	Další nástroje při tvorbě scény	48
3.2.6	Světlo v interiérech	50
3.3	Počasí	51
3.3.1	Slunce a mraky	52

4	Obrázky	55
4.1	Vytvoření snímků	55
4.2	Výstup obrázků do souboru	57
4.3	Efekty ve snímcích	58
4.3.1	Manipulace s efekty	59
4.3.2	Druhy efektů a jejich stručný popis	60
5	Tvorba videa	67
5.1	Vytváření klipů	69
5.1.1	Práce se snímky	69
5.2	Složení videa	71
5.3	Efekty	73
5.3.1	Titulky	73
5.3.2	Pohyb objektů	75
5.3.3	Změny efektů v čase	78

Úvod

„Lumion je skvělý vizualizační nástroj, ve kterém dokážete snadno a rychle vytvořit vizualizaci vašeho modelu. Během chvilky tak vaši práci z CAD programu oživíte a představíte zákazníkovi v nejlepším světle. Jeho ovládání je velmi intuitivní a přehledné, nemusíte být léty školeným grafikem. . . “ Takto a podobně na vás promlouvají texty propagující Lumion. Mají pravdu. Lumion je opravdu rychlý, vizualizace a videa z něj jsou na vysoké úrovni, má obrovskou knihovnu prvků včetně animovaných. Výsledky práce jiných, prezentované na webu, vás pravděpodobně nadchnou. Pokud máte již předchozí zkušenosti s prací ve vizualizačních programech, tak se asi i rychle skamarádíte s jeho prostředím a ovládáním.

Text, který máte před sebou, je určen pro trochu jinou cílovou skupinu. Ve své výuce se potkávám se studenty, pro které je Lumion první vizualizační program, se kterým se setkají, většinou proto, že jim to někdo doporučil nebo se někde dočetli, jak je skvělý. Vyhradí si jedno odpoledne na to, že si „udělají vizualizaci“ závěrečného projektu, a jsou zklamáni, protože nejsou schopni svůj model do Lumionu vůbec dostat v použitelné kvalitě, neví, jak upravit materiál, vložené objekty nedokážou posunout. Video se možná dělá intuitivně, jenže si zadají maximální kvalitu a výpočet trvá mnoho hodin. Výsledkem je nedokončená vizualizace a našťvaný student. Učebnice by vám měla usnadnit první kroky s Lumionem a je primárně určena pro ty, kterým příliš nevyhovují návodná videa, která popíší jednu akci, ale nevysvětlí proč, a kteří preferují materiály, ve kterých si mohou listovat, či se k informacím časem vracet.

V úvodní části se věnujeme přípravě modelu v modelačním programu a tomu, jak model z tohoto programu vyexportovat, aby jeho vložení a následné používání v Lumionu bylo co nejsnazší. Současně zde upozorňujeme na praktické problémy, které v této fázi mohou nastat. Text je zaměřen na programy, které na fakultě k modelování stavebních a jiných objektů primárně používáme: AutoCAD, Rhinoceros, Archicad a Revit. Následně je popsán import těchto modelů do Lumionu a jejich následná úprava z hlediska přiřazení a úprav materiálů. Je zde probrána i tvorba vlastního materiálu v Lumionu.

Další část se podrobně věnuje tvorbě scény v Lumionu. Začínáme vytvořením krajiny včetně terénních úprav (hory, sníženiny apod.), následuje případné zapojení vodních prvků (oceán, řeky, vodní plochy). Do připravené krajiny vložíme model(y) z jiných programů a zejména objekty Lumionu (rostliny, osoby, dopravní prostředky, světla. . .). Následují úpravy slunce a mraků tak, aby naše scéna působila reálně a zajímavě. Velkou výhodou Lumionu jsou animované prvky v knihovnách, které zejména směrem k videu působí velmi dobře.

Poslední dvě kapitoly se věnují vlastní vizualizaci – tvorbě fotografií a videa, včetně používání nejrůznějších efektů. Pro kvalitní výstupy stačí už průměrná grafická karta, většinou již není třeba výsledky někde dále upravovat, například barevné korekce lze udělat přímo v Lumionu.

Vizualizace je vždy otázkou efektu. V Lumionu je spousta možností, jak efektní vizualizaci v poměrně krátkém čase vytvořit. Jen je potřeba překonat počáteční bariéru převodu modelu do programu a základní ovládání Lumionu při tvorbě scény, k čemuž by vám měla tato publikace pomoci. Vlastní vizualizaci — obrázky a videa už Lumion opravdu „dělá sám“, jen mu musíte trošku pomoci.

Kapitola 1

Začínáme. . .

Tato kapitola popisuje základ práce v Lumionu. Provede vás základními akcemi po spuštění Lumionu a ukáže základy práce se soubory a ovládání prostředí. V dalších kapitolách potom bude podrobněji probrány základní aktivity v Lumionu – práce s externími modely, vytváření scény, tvorba obrázků, videí a 3D panoramat. Texty popisují verzi Lumionu 9.x, ale lze předpokládat, že v základním ovládání žádné velké změny nenastanou ani v dalších verzích.

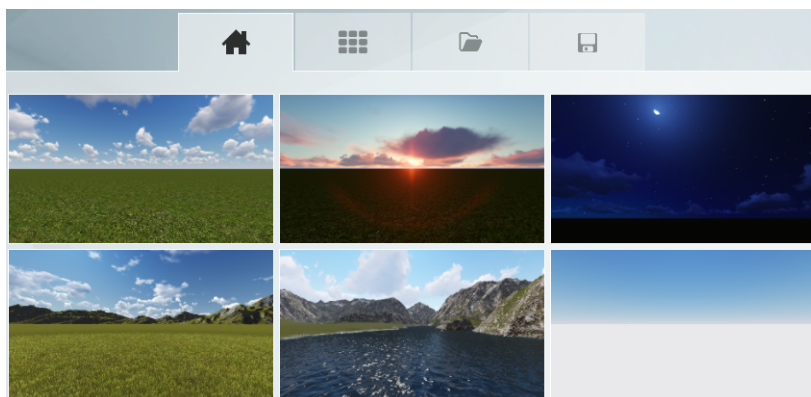
Základní *postup práce při vizualizaci* projektu je většinou následující:

1. Máme připravený model(y) v externím programu a uložený ve vhodném formátu pro Lumion (viz kapitola 2).
2. V Lumionu založíme novou scénu (viz úvod této kapitoly).
3. Do scény vložíme připravený model(y) (viz kapitola 2.5).
4. Modelu upravíme nebo doplníme materiály (viz kapitola 2.6).
5. Scénu doplníme o připravené prvky (stromy, osoby, vodotrysky. . .) a upravíme krajinu (tráva, hory, doly, řeky, louže, oceán. . .) (viz kapitoly 3.2 a 3.1).
6. Nastavíme počasí – slunce, mraky, apod. (viz kapitola 3.3).
7. Výsledkem naší snahy budou buďto obrázky (kapitola 4), 360° snímky nebo videa (kapitola 5).

1.1 Spuštění Lumionu

Po spuštění Lumionu, které může trvat v řádu minut podle výkonnosti počítače, se objeví úvodní okno, jehož otisk je na obrázku 1.1.

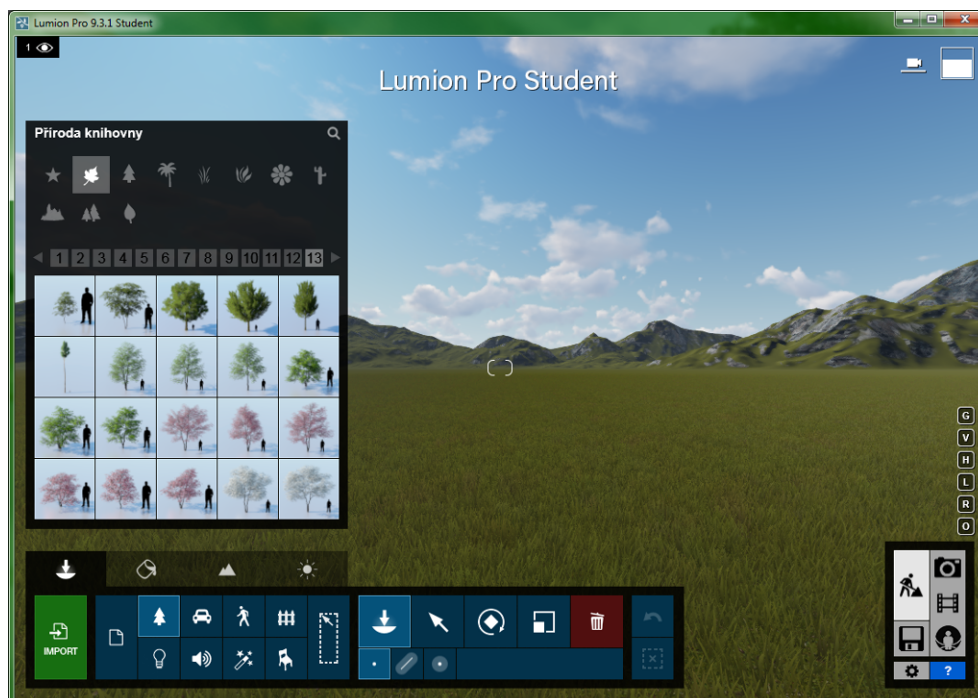
Prvním krokem je *výběr krajiny (prostředí)*, na jehož základě začneme scénu tvořit. Můžeme vybírat z připravených vzorových scén, které se liší členitostí terénu a nastavenými parametry počasí. Pokud budeme vytvářet krajinu k modelu sami, nebo máme model i s částí terénu, je dobré začít buďto s úplně prázdnou scénou nebo s rovným terénem. Pokud naopak chceme rychle udělat efektní obrázky s horami



Obrázek 1.1: Začátek práce v Lumionu – výběr krajiny a prostředí.

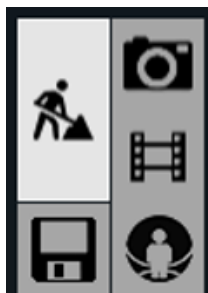
v pozadí nebo na břehu jezera, vybíráme základ podle těchto požadavků. V rámci jednoho typu krajiny potom můžeme její vzhled dále upravovat. Podrobný popis práce s krajinou najdete v kapitole 3.1 na straně 33.

Po výběru prostředí se otevře pracovní okno Lumionu a můžeme začít tvořit. Základní podoba tohoto okna je na obrázku 1.2 a první akce, která se očekává, je vkládání nových objektů. Buďto z knihoven Lumionu nebo externích modelů. O práci s objekty Lumionu pojednává kapitola 3.2 na straně 40 a o práci s externě vytvořenými modely pojednává 2. kapitola na straně 9.



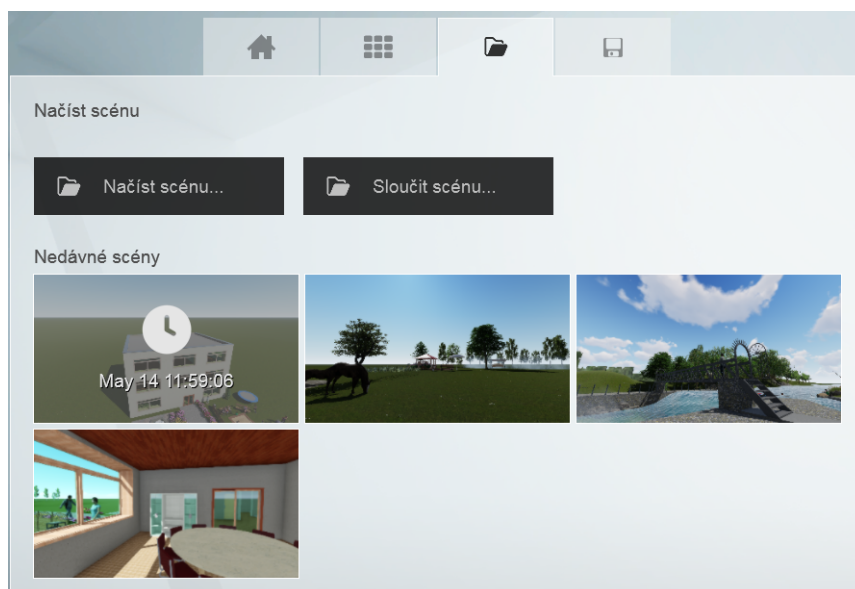
Obrázek 1.2: Okno Lumionu 9.3 po výběru prostředí, vkládáme objekty.

Jak se v prostředí Lumionu orientovat? V pravé dolní části okna máte na výběr z pěti základních akcí, které lze ve vizualizačním programu dělat.



Panáček s lopatou nás navádí k vytváření scény, fotografický aparát k tvorbě obrázků. Dalšími možnostmi je příprava videa, tvorba panoramatických snímků a samozřejmě práce se soubory. Jednotlivé pracovní režimy jsou popsány v dalších kapitolách. Na obrázku 1.2 je pracovní okno při tvorbě scény, které má v levé části výběr toho, co budeme ve scéně dělat – vkládat objekty, přiřazovat vloženým modelům materiály, upravovat krajinu a měnit počasí. Ve spodní části okna jsou nástroje podle toho, co právě děláme.


Jestliže se vrátíme k projektu, který už máme rozpracovaný, tak po spuštění Lumionu *načteme scénu*, kterou vybereme z uložených scén. Otisk okna pro výběr z již existujících scén máte na obrázku 1.3.

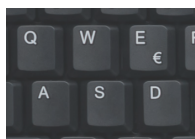


Obrázek 1.3: Pokračujeme v práci v Lumionu – načtení scény.

1.2 Základní ovládání prostředí

Základním ovládním budeme rozumět to, jak se se pohybovat po scéně a podívat se na ni ze všech stran. K ovládní jednotlivých fází vytváření scény se ještě dostaneme podrobněji v dalších kapitolách. K ovládní pohledu na scénu můžeme používat klávesnici nebo myš. Měl by jít připojit kreslicí tablet. Ovládní je prý naprosto intuitivní pro hráče počítačových her, což nemohu potvrdit ani vyvrátit.

Při ovládní pohledu *myší* můžeme pohled klasicky kolečkem přibližovat a vzdalovat. Uprostřed pohledu je záměrná značka , kterou lze zachytit se stisknutým pravým tlačítkem na myši a řídit tím záměrný bod, na který se dívám. Toto je dobré použít v kombinaci s ovládním z *klávesnice*. Pro efektivní ovládní pohledu je dobré používat obě ruce – pravá drží myš, levá ovládá klávesnici.



A D otáčí pohledem vpravo/vlevo kolem středu.

W přibližuje a **S** vzdaluje.

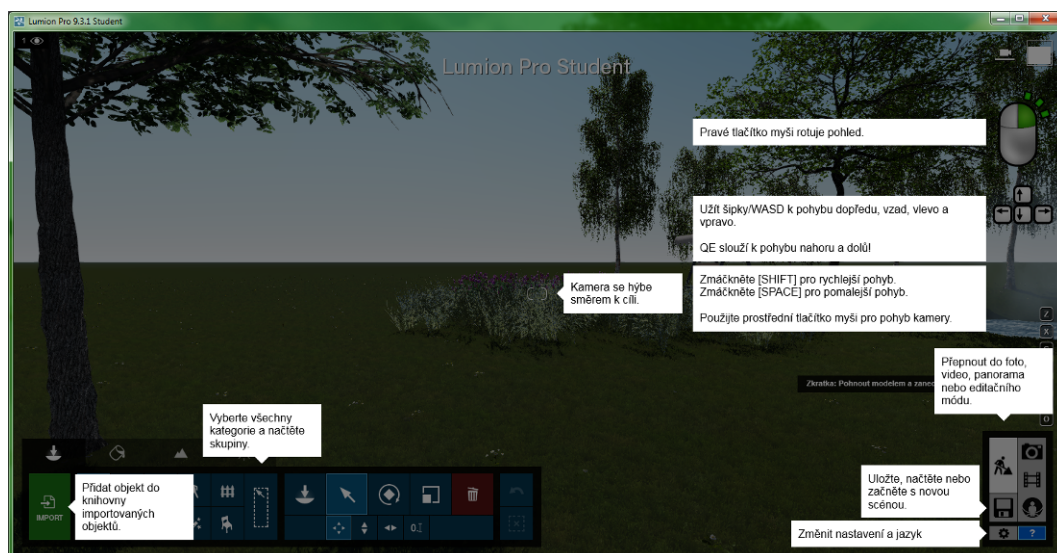
Q E naklání pohled (dívám se víc shora/zdola)

Pokud stisknete **Shift** pohyb se zrychlí, **mezerník** pohyb zpomalí.

Současným podržením šipky myši a kláves Shift a mezerník lze dostat ještě rychlejší pohyb. Pokud je i to málo, lze zamířit na cíl, kam se chcete dostat, záměrnou značkou a dvakrát kliknout pravým tlačítkem myši.

Pokud si nejste úplně jistí, co která klávesa dělá, stačí zastavit myši na otazníku v pravém dolním rohu – na ploše se vypíše nápověda k jednotlivým ovládacím prvkům (viz obr. 1.4).

U 3D myši závisí situace na možnostech její konfigurace. V základní podobě by mělo být možné pohled přibližovat a oddalovat. Podle zkušenosti z jiných programů by měl jít pohled i otáčet a naklánět, ale nemám vyzkoušeno.



Obrázek 1.4: Okno Lumionu s nápovědou při vkládání objektů

Kapitola 2

Externí modely

Lumion při vizualizaci stavebních projektů většinou nepoužíváme k tomu, abychom vytvořili „rajskou zahradu“, ale abychom doplnili model či modely, které vznikly v nějakém modelačním programu, o přírodní prvky případně o vzhledově lepší materiály apod. Proto je vždy podstatné to, jak je model připraven v původním modelačním programu. Tato kapitola obsahuje návod na to, jak modely v CAD programech připravit a jak tyto modely dostat bez velkých problémů do Lumionu.

Vizualizace v Lumionu může dojem z modelu výrazně vylepšit, ale chyby v projektu nebo špatně připravený model opravdu nezachrání. Po uvedení obecných zásad se v této kapitole budeme podrobněji věnovat přípravě modelu v konkrétních modelačních programech (AutoCAD, Revit, Rhinoceros, ArchiCAD, Sketchup), které se pro modelování stavebních projektů používají.

Obecně je možné načíst do Lumionu devět různých formátů, ve kterých může být vstupní model uložen. Tedy z každého modelačního programu, který dokáže uložit data v některém z dále uvedených formátů, byste měli být schopni model do Lumionu dostat. Uveďme si na začátku formáty, které je Lumion schopem načíst:

- *.**dae** – Collada file je otevřený xml formát, který je standardem pro hry a multi-mediální aplikace. Je to základní formát pro načítání do Lumionu, ukládá i animace. Pokud modelační program, ve kterém pracujete, tento formát dokáže uložit, určitě ho použijte. Existují převodníky pro Revit i Archicad ukládající v tomto formátu, odkaz na ně naleznete na stránkách Lumionu.
- *.**dwg** – Základní formát AutoCADu, do kterého dokáže uložit i spousta jiných aplikací. Pokud ho používáte z AutoCADu, nejsou většinou problémy (podrobněji probereme dále), pokud je použit jako „mezistupeň“, mohou být problémy s velikostí objektů a někdy i s materiály.
- *.**dxg** – Textový výměnný formát pro CAD aplikace. Nemám s ním velké zkušenosti směrem k Lumionu, ale moc bych mu nevěřila.
- *.**fbx** – Formát, který používá Autodesk (podědil ho po firmě Kaydara) pro multi-mediální aplikace. Základní formát importující animace.

- *.**skp** – Lumion načítá nativní formát programu Sketchup. Pokud máte MAC operační systém, budete muset nejspíš z programů pro nejlepší výsledky exportovat tento formát.
- *.**max** – Formát z Autodesk 3Ds Max studia. Pokud chcete tento formát použít, musí být na počítači nainstalován jak Lumion tak Max studio.
- *.**3ds** – Starší formát z Autodesk 3Ds Max studia.
- *.**obj** – Formát, který přenáší modely jako polygonové sítě.
- *.**kmz** – Formát pro popis geodat (Google Earth, Google Maps).

Pro přípravu modelu pro přenesení do jakéhokoliv vizualizačního programu platí několik obecných zásad, které byste měli dodržovat:

- Prvotní musí být model, ve kterém máte vymodelované všechny potřebné prvky. Model by měl být co nejkompaktnější, snažte se omezit počet zbytečných prvků (např. dlažba se nemodeluje, ale dělá materiálem).
- Před exportem model vyčistěte, smažte nepotřebné a pomocné křivky, vymažte nepotřebné vrstvy a všechny pomocné objekty. Dejte pozor na možnou duplicitu ploch či objektů na jednom místě.
- *Materiály byste měli mít na modelu přiřazené*, i když je budete v Lumionu případně měnit. V Lumionu vyměníte materiál za jiný, ale pokud bude mít celý model přiřazený jeden univerzální materiál, tak s tím už nic neuděláte.
- Lumion bere jako základní jednotky metry (nebo stopy). Pokud nevíte, jak se váš program z tohoto hlediska zachová při exportu, je dobré mít model v metrech.
- Je zbytečné mít v modelu stafáž – stromy, keře, lidi. Toto uděláte až v Lumionu, a lépe.
- Pokud je součástí modelu terén, který vychází z vrstevnic, tj. jsou podstatné přesné výšky, je třeba, aby terén byl součástí modelu. Stejně tak pokud potřebujete udělat chodník s obrubníky, nájezdové rampy, silnice apod. Jestliže nejsou požadavky na okolí objektu přesně specifikované a jde vám o to, aby dům stál na pěkném pozemku se stromy okolo a jezírkem v zahradě, tak terén v modeláři nedělejte a počkejte na Lumion.
- Nezapomeňte si udělat záložní kopii modelu, než ho začnete připravovat pro export do Lumionu.

V následujících kapitolách si nejprve probereme přípravu modelu v modelačních programech AutoCAD, Rhinoceros, Archicad a Revit Architecture. Následně se podíváme na vložení modelu do Lumionu a jeho další úpravy.

2.1 Příprava modelu – AutoCAD

V AutoCADu můžete vytvářet model z těles nebo ploch bez omezení. Většinou budete model asi dělat na základě nějakého 2D podkladu, který byste měli z výkresu nakonec odstranit (odpojit externí referenci nebo smazat). Pokud v modelu potřebujete přesný terén z vrstevnic, je třeba ho vymodelovat již v AutoCADu.

Materiály

Tělesům a plochám přiřaďte *materiály*. Můžete to provést přímým přiřazením ve vlastnostech objektů nebo přes hladiny. Snažte se, aby objekty se stejným požadovaným vzhledem opravdu měly stejný materiál. Nejste-li si úplně jisti, tak přiřaďte materiálů více. Pokud víte, že vzhled budete řešit až v Lumionu, můžete si udělat duplikáty obecného materiálu, kterým dáte jen různá jména (beton, zelená omítka, bílá omítka apod.), tedy logicky nastavíte materiál k jednotlivým objektům. Pro přenos materiálů přes formát dwg platí následující:

1. Materiál, který je přiřazený *přímo objektům ve vlastnostech*, se přenesou v pořádku.
2. Materiál přiřazený hladinám se nepřenesou, je třeba ho znovu přiřazovat.
3. Pokud máte model rozčleněný do hladin, i když v AutoCADu materiál nepřijedíte, tak hladiny se do Lumionu přenesou a je možné jim tam materiál dodatečně přiřadit.

Podstatná je jediná věc: Existující materiál (hladinu) z AutoCADu můžete v Lumionu nahradit za jiný, ale pokud mají dva objekty v AutoCADu totožný materiál i hladinu, budou ho mít i v Lumionu. Proto je asi dobré, vybrat si jeden z přístupů:

- Použijte materiály z AutoCADu, a v tom případě je musím už v AutoCADu přiřadit přímo jednotlivým objektům.

- Materiály budu řešit až v Lumionu. V tom případě musím mít v AutoCADu objekty rozčleněné do hladin podle předpokládaných materiálů, což je vhodnější, nebo použít tolik různých zástupných materiálů, kolik jich pak budu potřebovat.

Podklady stavebních objektů budete většinou mít v milimetrech, tedy i model bude v milimetrech. Pokud nebudete nic dělat s jednotkami v možnostech AutoCADu ani v příkazu Jednotky, tj. všude zůstanou milimetry, bude směrem k Lumionu vše v pořádku. Model bude vložen v reálné velikosti.

Z AutoCADu nejde exportovat do formátu Collada (dae), proto soubor v AutoCADu uložíte běžným způsobem do formátu *.dwg, který můžete použít v Lumionu. *Od verze Lumionu 6 existuje externí instalace pro přímý import .dwg souborů, kterou je třeba mít na počítači nainstalovanou před tím, než začnete externí autocadové soubory vkládat.*

2.2 Příprava modelu – Revit Architecture

Používání Lumion k vizualizaci architektonických modelů je pro stavaře a architektky asi nejpravděpodobnější varianta. Pro dva nejběžnější BIM programy – Archicad a Revit – existují převodníky do formátu .dae. V dalším budou popsány požadavky na práci v Revitu, se kterým mám bohaté zkušenosti. Předpokládám, že v Archicadu budou postupy obdobné.

V Revitu je potřeba mít připravený kompletní model. Je jasné, že je potřeba mít v pořádku všechny základní konstrukce (stěny, desky podlah, střechnu, okna a dveře, schodiště atd.). Tady hodně záleží na tom, k jakému druhu vizualizace chceme Lumion použít. Jestliže nám půjde o několik ilustrativních snímků exteriéru, kde jde hlavně o celkový náhled na model, není třeba se příliš zaobírat detaily. Jestliže budeme chtít dělat vizualizaci širšího okolí, tak bychom měli mít v Revitu připravené a vymodelované všechny cesty, venkovní schodiště, nájezdové rampy, ploty kolem zahrady apod. Pokud budeme chtít dělat video z průchodu objektem, je třeba pečlivě připravit i interiéry místností. Nábytek můžete případně přidat až v Lumionu, ale v Revitu je například pro nábytek do kuchyně dostupných rodin více než případných objektů v Lumionu. Typicky schodiště a zábradlí musíte mít určitě v pořádku již v Revitu.

Máme-li podklady pro terén (vrstevnice, výškové body), je vhodné terén udělat přímo v Revitu včetně například základních ploch parkovišť, chodníků apod. Stejně tak, pokud budeme chtít mít obrubníky kolem silnice, musíme je mít předem v Revitu vymodelované. V tomto případě je vhodné udělat terén „čím větší, tím lepší“, abychom ho mohli následně šikovně spojit s okolím v Lumionu. Pokud budete chtít v okolí domu vodní prvky (bazén, fontánu apod.), musíte na ně připravit „stavební jámy“ do terénu pomocí desky stavby a vymodelovat minimálně okrajové zdi. Vodní hladinu udělejte deskou, které dejte specifický materiál, který v Lumionu nahradíte vodou.

Při kombinování terénu z Revitu a Lumionu si uvědomte, že nebude problém terén v Lumionu zvednout tak, aby prošel nahoru revitovým terénem a udělal na něm kopeček. Když ale snížíte terén v Lumionu, tak plocha revitového terénu nezmizí, tedy snížení a díry do terénu musí být udělané už v Revitu.

Naopak, pokud budeme terénní úpravy dělat až v Lumionu stylem: „Tady to trochu zvedneme, tady nasypeme pískovou cestičku rovnou na terén, tady přidáme strom a lavičku. . .“, je přebytečné exportovat z Revitu s modelem i terén.

Nezapomeňte v Revitu efektivně pracovat s materiály. Je třeba mít správně nastavenou skladbu stěn a desek (střech i podlah), zejména pro vnější plochy, které jsou vidět. Stejně tak je třeba pohlídat materiály u všech použitých rodin oken a dveří. Opět platí, že v Lumionu můžeme dodatečně nahradit materiál z Revitu materiálem z Lumionu, ale pokud bude například v modelu všude použito jen jedno sklo, tak i v Lumionu budou všechna skla stejná. Můžete si pomoci tím, že uděláte duplikát materiálu, kterému třeba jen změníte jméno, ale *dva objekty, které mají vypadat různě, musí mít už v Revitu různý materiál*. Zejména si dejte pozor na materiál podle kategorie (obecný materiál), protože ten může být pro několik naprosto odlišných prvků totožný, což už v Lumionu nezachráníte.

Vzhledem k tomu, že v Revitu je široká paleta textur stavebních materiálů, které lze klidně ponechat i pro Lumion, je dobré je v co největší možné míře použít. Vyhnete se tak problémům s velikostí a měřítky textur. Existují minimálně dvě situace, na které je třeba dát z hlediska materiálů pozor a které předchozí dokumentují:

- *Střešní krytina* je v Revitu bez problémů, tašky nebo šindele jsou orientovány na každé střešní desce k její spodní hraně, tak to má být. Při přenosu do Lumionu se tato orientace udrží, ale jen do okamžiku, kdy byste se pokusili změnit měřítko nebo vyměnit materiál za lumionový. V tom okamžiku bude mít materiál jednotnou orientaci na všech plochách, kde je přiřazen, což znamená, že je kladení tašek úplně špatně. Nemusí to vadit, pokud je v pohledu jenom jedna střešní deska, kde můžeme materiál otočit, ale pohled na střechy shora je opravdu tristní.

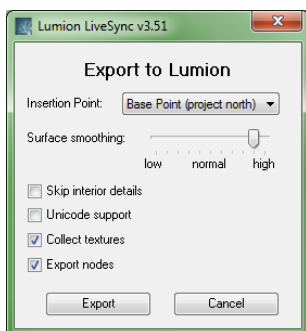
Jediným řešením by byly samostatné materiály na jednotlivých střešních deskách přímo v Revitu. Předpokládám, že znalci Revitu a pozemního stavitelství se právě opotili. Udělat by to sice šlo, ale za cenu strašné práce (střešní desky po jedné) a problémů s dopojovanými stěnami, a navíc budou špatně výkazy, když na každé desce bude (formálně) jiný materiál.

Jak situaci řešit? Pokud možno si vybrat správný materiál (texturu) už v Revitu a v Lumionu ho neměnit nebo mu jenom přidat normálovou mapu (tj. nerovnost) a případně odraz či lesk.

- *Dlažba* a některé další materiály mohou být v Revitu definovány na základě textur (obrázků) nebo jako tzv. procedurální materiály, které jsou popsány matematicky. Při přenosu do Lumionu se textury přenesou v pořádku, ale z procedurálních materiálů se přeneše jen základní barva materiálu. Chceme-li tedy použít dlažbu z Revitu, např. kvůli velikosti dlaždic apod., musíme si vybírat takový vzhled pro rendrování, který obsahuje obrázky.

Pozor na *umístění projektu vůči základnímu bodu projektu*. Tento by měl být opravdu někde u projektu, protože je brán jako vkládací bod při umísťování do Lumionu = Base Point (project north). Tento bod se také umísťuje výškově na úroveň 0. Jestliže budete mít suterén pod zemí (záporná z-ová souřadnice), tak ho budete mít pod zemí i v Lumionu. Pochopitelně, že jde v Lumionu s vloženým objektem pohnout, ale je to zbytečná komplikace. Zejména vkládací bod daleko od objektu dokáže pěkně potrápít při výběru objektu například pro otáčení nebo posun, protože výběrová kulička, za kterou vložený model vybíráme, se dělá právě v počátku, a může potom být mimo viditelnou část scény.

Jestliže budete do Lumionu vkládat několik modelů, jejichž vzájemná poloha je určena geodetickými souřadnicemi, tj. ve všech porojektech máte jedny sdílené souřadnice, tak máte možnost při exportu zadat jako základní bod „geodetickou nulu“ = Survey Point (true North). V tom případě jste schopni snadno v Lumionu budovy správně umístit vůči sobě, u všech dáte tento vkládací bod na stejné místo. Vkládací bod potom bude daleko od objektů, buďte na to psychicky připraveni.



Projekt z Revitu je sice možné uložit do souboru .dwg, ale nedělejte to. Pro Revit existuje speciální doplněk, který umožňuje export přímo do formátu *.dae (Collada). Jmenuje se **Revit to Lumion Bridge**. Najdete ho na stránkách Lumionu a po instalaci se v Revitu objeví na samostatné kartě Lumion.



Pokud zaškrtnete export s texturami (**collect textures**), tak se kromě souboru pro vložení do Lumionu udělá ještě složka, ve které budou textury (=obrázky) použité v definicích materiálů. Tyto textury se potom použijí i v Lumionu a pokud vám vzhled vyhovuje, nemusíte textury materiálů z Revitu měnit, stačí jim přidat normálovou mapu (viz kapitola o materiálech).

Jestliže budete chtít materiály v Lumionu měnit, můžete exportovat bez textur. Materiály přiřazené zůstanou, ale budete je muset v Lumionu upravit a přidat jim vzhled (textury) z Lumionu.

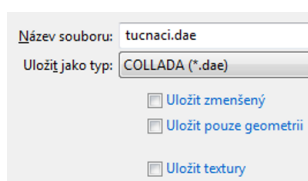
Exportní modul si poradí i s jednotkami. Ať máte v okamžiku exportu projekt nastavené jako jednotky projektu milimetry nebo metry, v Lumionu bude jeho velikost metrová, tj. úměrná ke všem vkládaným prvkům – lidem, stromům apod.

*Poznámka: Tento doplněk má kromě exportu ještě další funkci „**Lumion LiveSync**“. Lumion může nyní sloužit jako „**3D prohlížeč projektu**“, takže můžete současně s modelováním v Revitu vidět online změny ve scéně Lumionu. Na takto zobrazených modelech nelze v Lumionu měnit materiály, ale jinak máte plnohodnotnou scénu, kterou můžete v Lumionu doplňovat, dělat snímky atd. Jediným problémem je výkonnost vašeho počítače a jeho grafické karty. Určitě je to zajímavá možnost pro projekční kancelář, ale na běžném netobooku bude drhnout jak Lumion, tak Revit.*

2.3 Příprava modelu – Rhinoceros

Při přípravě modelu v Rhinu byste měli dodržovat některé obecné zásady, které vám usnadní práci s modelem, a současně se tak vyhnete problémům při exportu do Lumionu. Lajdácky udělaný model může způsobit, že se export do Lumionu nezdaří nebo zdaří jen částečně.

- Vzhledem k tomu, že Lumion pracuje v metrech, je třeba, aby i *model v Rhinu byl v metrech*. Pokud tomu tak není a začali jste modelovat např. v milimetrech, není třeba panikařit. Stačí změnit jednotky na metry a Rhino nabídne změnu velikosti všech objektů. Není možné, abyste měli model „nějak veliký“, protože byste měli následně problémy s poměrem velikosti vůči ostatním objektům.
- Model vytvářejte tak, aby měl bod $[0, 0, 0]$ opravdu tam, kde je výškově nula a současně by měl být model někde kolem tohoto bodu. Počátek globálních souřadnic bude použit jako vkládací bod, takže je velmi nevhodné, aby byl daleko od vkládaného objektu. Například při otáčení vloženého modelu do Lumionu se jako střed otáčení pak bere tento bod.
- Snažte se modelovat přesně. Objekty, které jsou z podstaty věci hmotné (stěny, rámy oken, desky podlah apod.), dělejte jako tělesa. Pokud je modelujete z dílčích ploch, tak je vhodné v co největší míře plochy spojovat. Export modelů s obrovským množstvím malých ploch bývá problematický. Dávejte pozor na to, aby vám v modelu nezůstávaly dvě a více ploch na sobě.
- Materiály z Rhina se do Lumionu přenesou, ať jsou přiřazené objektům nebo vrstvám. Výhodnější je přiřazení přes vrstvy, které se v Rhinu lépe spravuje a opravuje. Směrem k Lumionu je to jedno. Pokud používáte jako rendrovací modul V-Ray, tak můžete spoustu materiálů nechat v Lumionu směle beze změn.



Program Rhinoceros 6.x umožňuje ukládání ve formátu **.dae* (Collada file). Při ukládání se sice objeví další upřesnění odpovídající normálnímu ukládání (uložit zmenšený, uložit geometrii...), ale na výsledek to nemá žádný vliv.

V každém případě vznikne soubor s modelem (**.dae*). V případě, že jsou v materiálech použity textury, tak se vytvoří ještě složka stejného jména jako soubor, která obsahuje použité textury.

Vzhledem k tomu, že v Rhinu budete často modelovat drobnější prvky do svých stavebních modelů (nábytek, svítidla, zahradní prvky, skluzavky...), které můžete chtít používat opakovaně v různých scénách, je dobré předem vědět, že změny materiálů na vložených modelech si Lumion zapamatuje i pro jejich další použití. Proto pokud chcete mít v jiné scéně stejnou židli jen v jiné barvě, musíte mít buďto model vložený dvakrát pod různá jména nebo udělat následně kopii prvku z lumionové knihovny a ten upravit. Podrobnosti naleznete v dalších kapitolách.

2.4 Příprava modelu – SketchUp

(Autoři: Ondřej Valach a Jindřich Woytel, Lumiartsoft, s.r.o.)

Pro přípravu modelu z programu SketchUp budete potřebovat asi nejméně nápovědy. Lumion načítá i veškeré modely v *.skp formátu téměř bez problémů. Model by měl být rozdělen barvami, nebo texturami. Lumion toto rozdělení přebírá a je schopný načíst i konkrétní mapování textur. Je třeba dát důraz na to, aby toto rozdělení barev odpovídalo vaší potřebě. Pokud ale zjistíte, že máte model zle připraven, nezapomeňte, že vždy jej můžete jednoduše aktualizovat a nepříjete o svoji rozdělanou práci.

Importovaným texturám tvoří Lumion normálovou mapu. Zase zde ale platí, že jakmile změníte měřítko, mapování se zruší a Lumion si objekt namapuje podle svých pravidel (normálová mapa zůstává). Pokud tak potřebujete udělat přesné mapování textury nějakého geometricky složitěho prvku, je zpravidla jednodušší toto učinit v programu SketchUp. Pokud používáte textury na velkých plochách, nebo v detailech, nezapomeňte ale použít přímo texturu Lumionu, nebo aspoň importovanou texturu dobře nastavit. Skvělé je, že když dáte v modelu správné mapování, můžete pak na něj takto nanést svoji texturu v Lumionu v dobrém měřítku. Můžete tak udělat jednoduše video texturu, pokud si texturu namapujete na rozměr fullhd (1920*1080) natáhnete ji na daný objekt a přizpůsobíte velikost, stačí v Lumionu jen vybrat videotexturu.


Model připravujte vždy s ohledem na velikost souboru. SketchUp je plošný modelář, a tak je třeba dbát na to, aby nebyla míra detailu příliš malá, nebo naopak zbytečně velká. Když například tvoříte kružnici, ze které chcete udělat například sloup, standardně vám poskládá sketchup tuto kružnici z 24 přímk. Nastavení se provádí napsáním čísla po vybrání nástroje kruhu. 24 je na detail nebo použití efektu stárnutí materiálu příliš málo. Při stárnutí materiálu by se hrany zobrazily. Model je sice malý a dobře se s ním pracuje, ale není dostatečně detailní. Když dáte naopak přímk 300 na jednu kružnici, bude soubor s modelem zbytečně velký při použití pár těchto prvků a bude se s ním zle pracovat. Proto je dobré volit vždy geometrii s detailem podle toho, jaký bude veden detail na konstrukci ve vizualizaci. U kruhu například platí, že je dobré pohybovat se mezi 30 a 60 hranami.

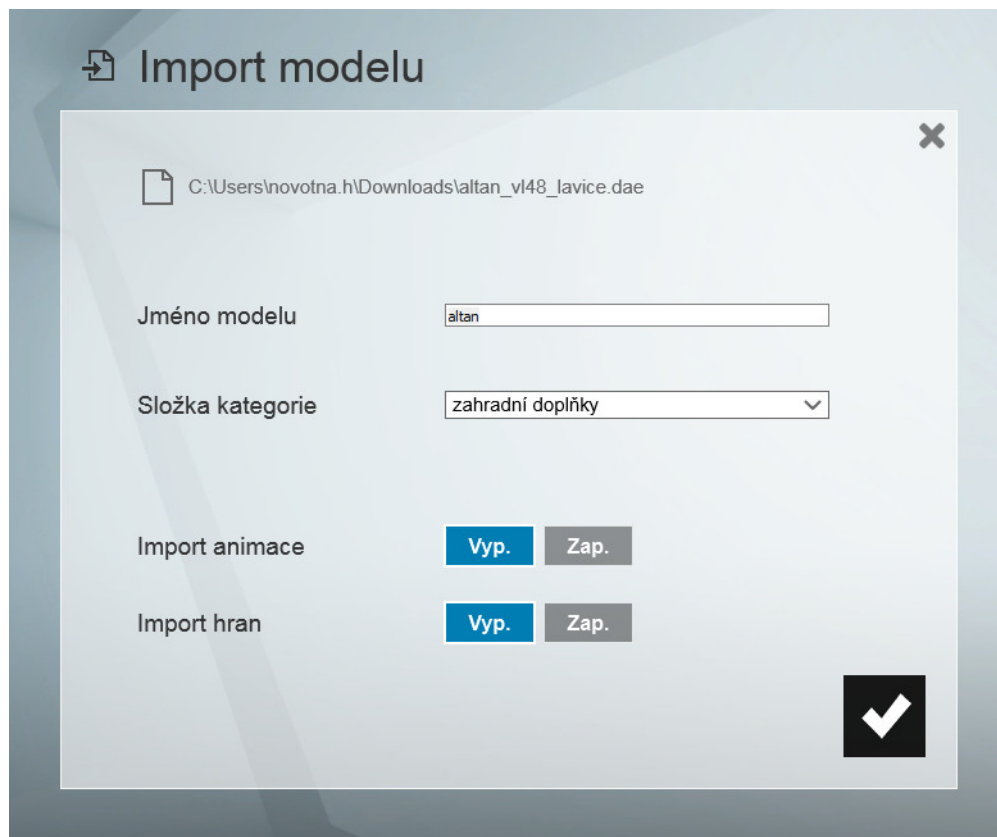
Základem SketchUpu je používání skupin a komponent. Lumion si umí s většinou z nich bez problémů poradit, ale občas se může stát, že když máte skupiny ve skupinách již v příliš mnoho úrovních při exportu-importu dojde k pootočení prvku. V tom případě je třeba skupinu „rozbít“ nebo třeba překopírovat model do nového prázdného souboru. Někdy je jednodušší a funkční jedna možnost, někdy druhá.

SketchUp také není efektivní používat bez stažitelných pluginů, jako je například „1001 bit“, který automaticky tvoří krovy, okna, panely atd. Pokud ale tvoříte prvky se složitější geometrií, mějte stále na paměti, že si nemusíte zahltit paměť RAM ani paměť grafické karty zbytečně složitým modelem. Volte vždy přiměřeně detailní geometrii.

2.5 Vložení externího modelu do Lumionu

Předpokládejme, že máme model uložený do některého z formátů, které je Lumion schopen načíst, nejvhodněji ve formátu *.dae (Collada). Pokud jsou v modelu materiály, tak pro tento formát bude ještě vytvořena složka stejného jména jako soubor, která bude obsahovat obrázky použitých textur.

Při vkládání nového modelu pracujeme v režimu **Objekty** (tlačítko ). Vybereme práci s načtenými objekty, kde můžeme vybírat již načtené modely nebo přidávat další (viz otisk na obrázku 2.1). V souborovém systému vybereme soubor k vložení a umístíme na vhodnou pozici. Při vkládání můžeme importované modely třídit do složek, což je výhodné zejména tehdy, pokud s Lumionem pracujeme opakovaně a máme připravené prvky, které budeme používat v různých scénách.



Obrázek 2.1: Přidání nového modelu.

Vkládaný model se zobrazuje svým ohraničujícím hranolem, proto je potřeba zvolit takové přiblížení (oddálení) v editoru, abychom vkládaný model pokud možno viděli celý. Po jeho vložení můžeme model posunout na vhodnější místo, změnit mu velikost apod. Jestliže se jedná o model budovy, tak tam bychom měli mít velikost správně již ze zdrojového programu, kde bychom měli modelovat ve skutečné velikosti a mít model správně umístěný vůči počátku, jak je popsáno výše. Jestliže vkládaným modelem je například socha, váza ke vchodu apod., tak můžeme velikost mírně upravit podle našeho dojmu.

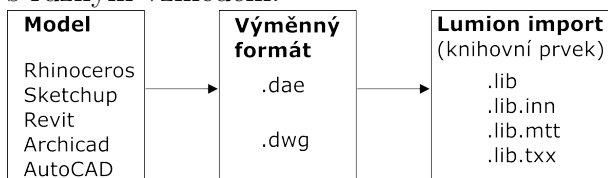
2.5.1 Změna polohy a velikosti

S vloženým modelem už manipulujeme úplně stejně jako s lumionovými objekty (podrobně v kapitole 3.2 na straně 40). Můžeme ho posunout na nové místo, buď to myší nebo o zadanou vzdálenost ve směru jednotlivých os. Při otáčení modelu je třeba si uvědomit, že otáčíme kolem vkládacího bodu modelu, což je nulový (základní, referenční) bod z modelačního programu. Opět můžeme modelem otočit pomocí myši nebo zadání úhlu otočení.

Při vkládání se model vloží tak, že jeho nulový bod je vložen na terén. Zejména u členitějšího terénu je následně třeba upravit výškovou polohu modelu nebo bude třeba upravit terén v okolí modelu. Všechny vkládané modely jsou horizontálně umístěny tak, jak byly vymodelovány. U budov to je v pořádku, podlahy by opravdu neměly být „z kopce“. Pokud vkládáte jiný model, tak byste měli vědět, že je možné ho také naklonit.

2.5.2 Soubory a vložený model

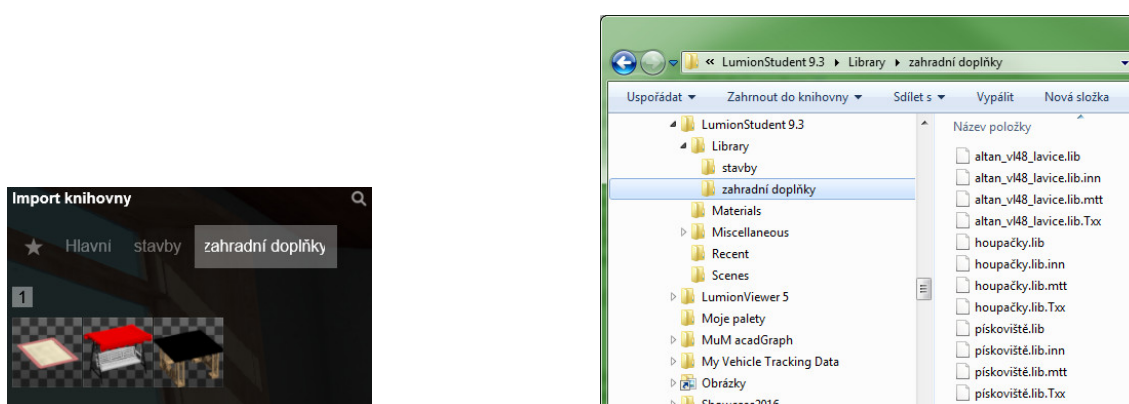
Zejména v případě, kdy nepracujete jen na jednom počítači, ale chcete své práce v Lumionu stěhovat třeba z domova do školy, měli byste mít přehled o tom, jak a kam si Lumion ukládá vložené soubory. Tato znalost se vám bude hodit také v případě, kdy model několikrát opravujete v modelačním programu a opakovaně vkládáte do Lumionu nebo ho potřebujete opakovaně použít v různých scénách s různým vzhledem.



- Knihovní soubory odpovídající načtenému modelu jsou čtyři: `*.lib`, `*.lib.inn`, `*.lib.mtt` a `*.lib.txx` a najdete je ve složce `...users/uživatel/Dokumenty/LumionX/Library`. Podstatné je to, že tyto jednou vložené objekty (modely) můžete opakovaně použít i v dalších projektech (scénách) Lumionu.
- Ve složce Library lze vytvořit až 12 podsložek, kam si objekty ukládáte. Při vkládání importů se pak objeví jako pojmenované záložky obdobně, jako jsou do jednotlivých složek rozčleněny třeba dopravní prostředky. Při větším množství vlastních modelů do Lumionu je vhodné si je do složek třídit. Složky můžete zakládat při vkládání modelů (viz obr. 2.1). Pokud chcete dělat změny ve struktuře složek (přidávat další, stěhovat objekty), můžete to udělat přímo v adresářové struktuře na disku. Změny uděláte před tím, než pustíte Lumion, a při vkládání importů už bude vše v pořádku. Nedělejte tyto změny při spuštěném Lumionu, ten změny neakceptuje, projeví se až při dalším spuštění.
- Pokud stěhujete svůj lumionový projekt na jiný počítač, a budete chtít již vložené modely používat, tak je potřeba je také přestěhovat a umístit do knihovny na



novém počítači. Nebo můžete přestěhovat původní soubor s exportovaným modelem a ten znova načíst.

- Celou vytvářenou scénu průběžně ukládáte, průběžné kopie vytváříte uložením s novým komentářem. Při tomto průběžném ukládání se vytváří dvojice souborů *.spr a *.sva, která se ukládá do složky .../LumionX/Scenes.
- Při ukončování práce tj. zavírání okna Lumionu jsme vyzváni k uložení scény, souboru .ls9s, kdy můžete určit umístění souboru. Toto lze provést i průběžně.




Obrázek 2.2: Výběr modelu z knihovny a struktura odpovídajícího adresáře.

Jak se tedy postavit k tomu, když potřebuji pracovat na několika počítačích:

- Mám soubor *.lsX.
Pustím Lumion a vyberu volbu *Načíst scénu a modely* –  a najdu příslušný soubor.
Načte se celá scéna a pokud v ní byly importované modely, tak se načtou taky, a současně se uloží do příslušných složek v knihovně. Pozor, pokud už v knihovně byl prvek stejného jména tak, tak se přepíše.
- Mám jen soubory *.spr a *.sva ze složky Scenes.
Soubory ručně zasunu na správné místo v adresářové struktuře nového počítače, tj. scénové soubory do složky Scenes a knihovní soubory (importy) do složky Library pod aktuálním uživatelem.
Pustím Lumion a v nabídce *Načíst scénu* –  se už objeví příslušná scéna. Tato možnost je v novějších verzích programu málo pravděpodobná.
- Mám čtyři soubory *.lib příslušné ke knihovnímu prvku (importu).
Soubory ručně zasunu na správné místo v adresářové struktuře nového počítače, tj. do složky Library pod aktuálním uživatelem.
V Lumionu otevřu scénu (novou nebo existující) a knihovní prvek se mi objeví v nabídce při vkládání importů.

2.5.3 Opravujeme model

Málokdy se vyhneme situaci, kdy až při vizualizaci v Lumionu přijdeme na chyby ve zdrojovém modelu. Případně chceme začít na vizualizaci pracovat dřív, než máme model úplně hotový, a budeme ho průběžně dokončovat. Jak v tomto případě postupovat:

1. Opravíme či doplníme model v modelačním programu. Touto úpravou může být jak změna geometrie (doplním zeď, odeberu okno), tak velmi často úprava v přiřazení materiálů.
2. Model znova uložíme do výměnného formátu, nejlépe na stejné místo a pod stejné jméno jako původně. (není to nutné, ale je to jednodušší.)
3. V Lumionu se přepneme do režimu práce s importy a zapneme některou akci (posun, otočení...) při které vybíráme objekty. Vybereme jednu vloženou instanci a tlačítkem  aktualizujeme import.

Poznámka 1: Pokud bychom měli .dae soubor na jiném místě nebo pod jiným jménem, tak přidržíme tlačítko Alt.

Poznámka 2: Pokud máme import použitý vícekrát nebo ve více scénách, tak se zaktualizují všechny jeho výskyty.

Model bychom mohli také vložit znova pod jiné jméno, ale výhodou aktualizace importu je zachování všech materiálových nastavení, která jsme už na objektu provedli. Přiřazené materiály zůstanou zachovány a musíme jen řešit materiály na nových plochách nebo tam, kde jsme materiál v modelu změnili. Jestliže v modelu přidáme plochy již existujícího materiálu, tak jej okamžitě budou mít v pořádku i po aktualizaci importu.


2.6 Přiřazení a správa materiálů



Nejprve rozcestník, jak (ne)číst tuto kapitolu:

1. Pokud máme *materiály přiřazené už v modelu a jejich vzhled je dostatečný*, není třeba se kapitolou o materiálech vůbec zabývat. Takto je mnohdy možné postupovat po exportu modelu z Revitu, kde materiály potřebujeme například do výkazů, a proto bychom je v modelu měli mít v pořádku a jejich vzhled snad s výjimkou skla může být dostatečný.
2. Budeme používat *materiály z Lumionu* a předpokládáme, že jsou v dostatečné kvalitě a množství. V tomto případě vás bude zajímat jen první podkapitola o přiřazování materiálů.
3. Pokud klademe důraz na věrohodnost zobrazení materiálů a chceme splnit všechny svoje představy o vzhledu modelu, budeme se muset naučit existující *materiály přizpůsobit svým představám*, nebo si dodělat materiály vlastní. V tom případě bude potřeba prostudovat celou kapitolu o materiálech v Lumionu včetně jejich úprav.

Základním předpokladem úspěchu při přiřazování materiálů je správná příprava modelu. To znamená, že máme v modelu rozčleněny plochy podle materiálů, ať už jejich rozdělením do hladin (vrstev) nebo přiřazením pojmenovaných materiálů. Znovu připomínám, že v Lumionu můžeme materiály změnit, ale nemůžeme dvě plochy se stejným materiálem z modelu od sebe oddělit a každé dát jiný materiál. Jediným řešením této situace je úprava v modelu a jeho opětovná aktualizace.

2.6.1 Přiřazení materiálů modelu

S materiály pracujeme v režimu **Materiály**, který najdete pod tlačítkem . První výzvou po přepnutí do tohoto režimu bude výběr části vloženého objektu (viz obrázek 2.3), které chceme materiál nastavovat. Dostaneme se do **Editoru materiálů** (viz otisk 2.4), kde můžeme postupně přiřazovat materiál na jednotlivé části vložených objektů. Editor musíme aktivně ukončit:

- Tlačítkem  ukončíme práci s materiály a provedené změny se uloží do modelu.
- Jestliže chceme opustit editor bez toho, aby se případné změny provedly, použijeme tlačítko .

Nyní trochu podrobněji:

1. V režimu přiřazování materiálů je zobrazený editor materiálů a kurzor myši má tvar šipky. Při najetí na některou plochu vloženého objektu se vysvítí všechny plochy s totožným materiálem a název tohoto materiálu. Pro již upravené (lumionové) materiály bude vysvícené žluté, pro importované a neupravené materiály zelené. Na příkladu na obrázku 2.3 je název například **Výchozí-Sřecha**, což znamená, že v modelu byl použit výchozí materiál na střeších a Lumion vybírá všechny plochy, které tento materiál mají (hlavní střež i stříška nad terasou). Jestliže chceme tento materiál přiřadit nebo měnit, klikneme myší, plocha se podsvítí a je připravena ke změně materiálu.



Obrázek 2.3: Vybraná plocha pro přiřazení materiálu.

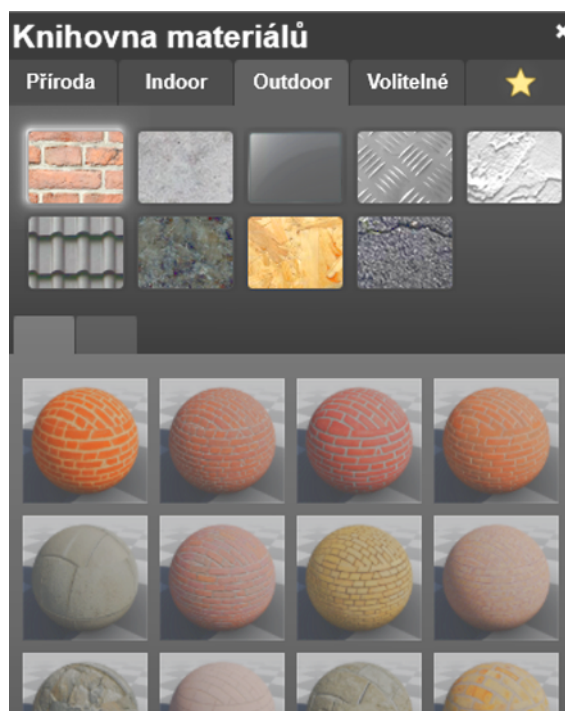
2. Se spuštěním editoru materiálů se objeví základní okno knihovny (viz obr. 2.4, které je rozčleněno na čtyři záložky podle účelu materiálů: Příroda, Indoor, Outdoor a Volitelné, kde hledáme potřebný materiál. Vybraný materiál se na plochách po vybrání ihned zobrazí.

Body 1 a 2 můžeme opakovat dle libosti, dokud nepřiradíme všechny potřebné materiály. Následně tlačítkem editaci materiálů ukončíme a materiály se změní. Při začátečnických pokusech je dobré editor po několika změnách vždy ukončit = uložit změny, a potom pokračovat v dalším kole. Jestliže něco pokazíte, a chcete tlačítkem ukončit editor bez uložení, ztratíte všechny změny, které jste v jednom kole spuštění editoru provedli. (Pokud chcete vrátit změnu jen u jednoho konkrétního materiálu, klikněte na něj a v záložce volitelný dejte možnost *původní.)

Poznámka: Pokud vloženému modelu změňte v Lumionu materiály, tak se tyto informace uloží do knihovny lumionových souborů s modelem. Co z toho plyne. Pokud tentýž model z knihovny vložíte do další scény, bude mít stejné materiálové složení. Nebo jinak. Jestliže v jedné scéně (projektu) změňte materiálové složení knihovního modelu, tak se tato změna přenese do všech scén (projektů), kde je model použit.

Uspořádání materiálů v knihovně

Na jednotlivých záložkách jsou v horní části základní typy materiálů z uvedené oblasti, například: cihly, beton, sklo... Výběrem typu dostanete seznam materiálů příslušného typu. Zatímco typy materiálů jsou přeložené do češtiny a po zastavení na obrázku se vám název typu objeví, tak jednotlivé materiály už mají pouze anglické názvy. Tady se musíte spolehnout na svou znalost angličtiny nebo vybírat podle vzhledu, který vidíte před sebou.



Obrázek 2.4: Základní okno knihovny materiálů.

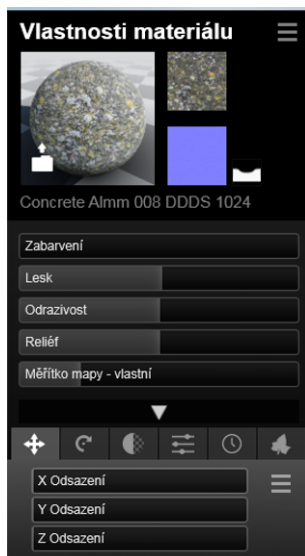
Pro začátek byste měli vědět alespoň to, že materiály jsou dvou druhů: Materiály založené na fyzikálních vlastnostech (barva, průhlednost apod.), mezi které patří například sklo nebo plasty. Těmto materiálům nastavujeme přímo tyto vlastnosti. Tj. mohou si udělat například sklo zabarvené do modra a do zelena, více či méně průhledné apod. Materiály založené na nějakých texturách = obrázcích nebo matematicky popsaných tzv. procedurálních mapách. V základní podobě tyto materiály (dřevo, tráva, beton, dlažba, tašky na střechu...) mohou pouze vybrat z knihovny podle vzhledu na obrázku.

2.6.2 Vlastnosti materiálů a jejich úpravy

Materiály je možné v Lumionu upravovat a přizpůsobovat našim požadavkům. Pokud se nám podaří vytvořit pěkný materiál, můžeme ho vyexportovat do samostatného souboru a následně použít v jiném projektu. I když je množství dostupných materiálů poměrně rozsáhlé, tak se při dlouhodobější práci s Lumionem nevyhneme tomu, že budeme potřebovat existující materiály upravit.

Při úpravách materiálů je třeba porozumět jednotlivým položkám v editoru a dokázat je správně nastavit. Výhodu budou mít ti, kteří již mají zkušenosti s vizualizací v nějakém jiném programu, protože možnosti nastavení materiálů jsou velmi podobné. Pro koho je Lumion první vizualizační program, ten bude muset více studovat, protože ani v české verzi nejsou všechny položky úplně dobře srozumitelné. Je vhodné si najít čas na to, abyste si v klidu nastavení materiálu prošli a vyzkoušeli si, jak materiál reaguje na změny jednotlivých položek. Čas, který tomuto „průzkumu“

věnujete, se vám mnohonásobně vrátí při práci na vizualizacích vlastních modelů nejen v Lumionu, ale i v dalších vizualizačních programech. Myslet si, že na první pokus a bez předchozích znalostí zvládnete udělat vizualizaci s materiály za půl hodiny, je naprostý idealismus.



Obrázek 2.5: Základní nastavení materiálu s texturou.

K úpravám materiálu se dostaneme poklepáním myši na jeho obrázek. Prohlédněte si otisky na obrázcích 2.9 a 2.5, kde máte okna s vlastnostmi pro tři základní typy materiálů. Sklo je typický materiál popsán fyzikálními vlastnostmi, jako je průhlednost, odraz, lesk apod. Voda je tzv. procedurální materiál, kde zadáváte vlastnosti popisující vodu, například výšku a měřítko vln, a Lumion „nějak vyřeší“ vzhled materiálu. Poslední možností, která má nejširší variabilitu, jsou materiály, jejichž vzhled je primárně dán texturou tj. obrázkem.

Jednotlivé vlastnosti, které má většina materiálů, si probereme formou „slovníčku“. Důvod je prostý, anglické názvy jsou většinou srozumitelnější, než někdy nevhodně přeložené české termíny, které se navíc často v jednotlivých programech od sebe liší. Navíc spousta dalších vizualizačních programů je pouze v angličtině a bez znalosti anglické terminologie se neobejdete. V dalším textu je jako první uvedený český termín tak, jak se vyskytuje v Lumionu (Lumion Educational Free 9.x), na druhém místě, v kulaté závorce, jsou další české termíny pro příslušnou vlastnost. Třetí termín ve složené závorce je anglický termín pro tuto vlastnost.

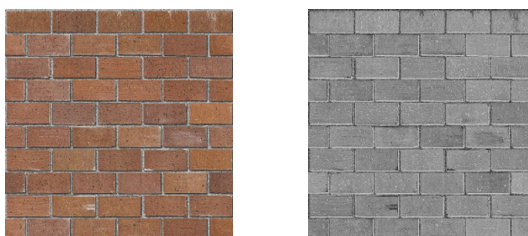
Poznámka: Většina vlastností materiálů se nastavuje pomocí táhel – „tady trošku přidám, tady trošku uberu“. Pokud chceme příslušnou vlastnost nastavit přesně (čísleně), je třeba pokliktat (dvojklikt) na táhlo, číslo u něj zčervená a je možné ho přepsat (tj. klávesou backspace mazat od konce existující číslo a dopisovat nový obsah).

Materiály s texturou

Začneme *materiálem s texturou*, kterých je největší množství. Jedná se například o trávu, písek, beton, dřevo, cihly, tašky na střechu atd. Ukážku základních vlast-

ností pro cihlovou zeď máte na obrázku 2.5. Co všechno takovému materiálu můžeme nastavit:

barevná mapa (textura) {diffuse texture} Je základní obrázek, který charakterizuje materiál. Může být v jednom z následujících formátů: bmp, jpg, tga, dds, png, psd, mp4. Tento obrázek se opakovaně umístí na plochu a jeho velikost je následně možné měnit pomocí měřítka. Lumion pro své materiály používá interní formát obrázků, ale pokud si děláte vlastní materiál, můžete použít kterýkoliv z uvedených formátů. Na obrázku 2.6 máte ukázkou takové textury. Každá textura je převedena na čtverec, pokud není importována spolu s modelem, kde má konkrétní vymezení a rozměr. Nově je možné importovat kromě čtvercových i obdélníkové bezešvé textury.

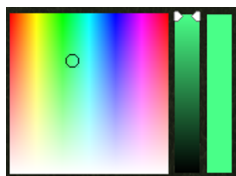


Obrázek 2.6: Obrázek textury a k ní odpovídající mapy nerovností.

normálová mapa (mapa nerovností či hrbolů) {normal map, bump map}

Je obrázek, který umožňuje vytvoření plastického dojmu z příslušného materiálu. V Lumionu je v odstínech fialové (purple), v některých jiných programech bývá v odstínech šedé, a při jejím zapojení do materiálů světlejší odstíny vystoupí a tmavší se zahlubí nebo lze změnit naopak (viz obr. 2.6). V Lumionu lze také vytvořit automaticky normálovou mapu z importované textury a to pomocí příslušného tlačítka vedle obrázku s normálovou mapou.

zabarvení (barva) {color} Charakteristikou každého materiálu je barva. V případě materiálů s mapami (obrázky) je barva potlačena a nahrazená texturou. Položka zabarvení umožňuje do obrázku textury přimíchat barvu, kterou vybereme z připravené paletky, která se objeví v okamžiku, kdy začneme pohybovat s hodnotou zabarvení.



Zabarvení nastavujete v rozsahu 0–1. Přitom při hodnotě 0 se projeví pouze textura, při hodnotě 1 vybraná barva texturu zcela „přerazí“.

lesk {glossiness} Lesk nabývá hodnot od 0 do 2 (1 je základní nastavení). Úprava lesku souvisí také s nastavením odrazu a položky zrcadlení, která je popsána níže.

odraz {reflection} Položkou můžete zvyšovat/snižovat množství odraženého světla z povrchu. Při hodnotě 0 materiál všechno dopadající světlo pohltí, při hodnotě 2 všechno světlo odrazí. Jednička je normální stav.

relief (nerovnosti, hrboly) {bump} Položka určuje intenzitu zapojení mapy vytvářející nerovnosti do materiálu. Při hodnotě 0 se mapa neprojeví, bude se jednat o hladký povrch (umakart, lino, imitace dřeva). Čím vyšší hodnoty, tím zřetelnější budou nerovnosti povrchu vycházející z normálové mapy.

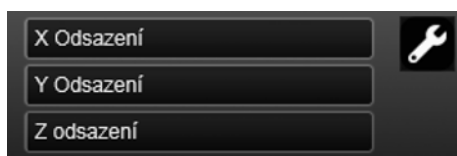
měřítko {scale} Měřítko je jednou z nejdůležitějších vlastností u materiálů typu dlažba, tašky na střeche, parkety apod. Pomocí této položky můžete upravit rozměry textury, tedy velikost jednotlivých dlaždic. Pozor na to, že nastavování je poněkud naopak, než by se očekávalo. Hodnoty jsou v rozsahu 0–10, přičemž základní je hodnota 1, která by měla odpovídat připravenému obrázku – „tak to autor zamýšlel“. Hodnoty *větší než jedna* způsobí větší počet opakování, což znamená, že jednotlivé *dlaždice budou menší*. Hodnoty pod jedničku naopak vzor roztahují (zvětšují velikost dlaždic).

Materiály s texturou jsou v Lumionu připravované tak, že základní vzorek (pro měřítko 1) odpovídá čtverci 1 × 1 metr. Na tuto skutečnost musíte pamatovat, pokud si chystáte vlastní obrázek textury nebo přebíráte obrázek textury z jiného programu nebo z webu.

U reálných stavebních konstrukcí velmi brzo zjistíte, že tyto základní úpravy materiálů vám nestačí. Kromě velikosti dlaždic (tašek, cihel...) byste velmi často potřebovali materiál posunout, natočit apod. U materiálu s texturou najdete ve spodní části okna přepínací záložky, pod kterými se dostanete k dalším pěti sekcím nastavovacího okna: Pozice, Orientace, Průhlednost, Nastavení a Opotřebení, ve kterých můžeme pokračovat v úpravách materiálu.



Pozice

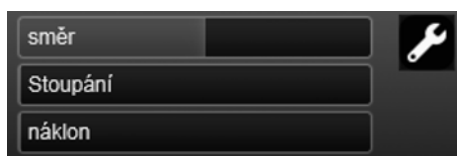


Chcete posunout materiál na objektu? Potřebujete zarovnat dlaždice či cihly tak, aby začínaly v rohu zdi? Posuvníky odsazení můžeme posunout vzorem ve třech směrech.

Jedinou skrčkou je záměna Z a Y v nabídce. Posuvníky X a Z posouvají ve dvou směrech v rovině rovnoběžné se zemí. Pokud chcete vzor posunout nahoru, použijte posuvník Y-Odsazení. Jedná se o zavednou uzanci některých grafických programů, ale při přechodu z Revitu a Rhina vás to asi bude chvíli iritovat.

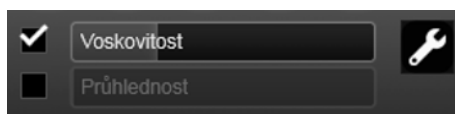


Orientace



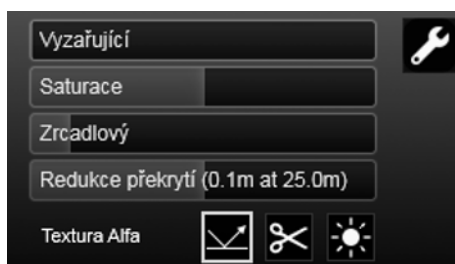
Orientace slouží k otočení vzoru kolem tří os, které jsou ve středech ploch ohraničujícího hranolu. Směr otáčí kolem svislé osy, stoupání a náklon kolem horizontálních os.

Průhlednost



V této sekci můžeme přepínat mezi dvěma vlastnostmi materiálu – průhledností a voskovitostí (průsvitností). Skrz materiál, který je průhledný, je částečně nebo úplně vidět a prochází jím světlo. Do voskovitého materiálu světlo částečně vniká. Toto se projeví zejména na tenkých okrajích těles.

Nastavení



V sekci je několik nastavení, která se „nikam nevešla“.

Vyzařující materiál je takový, který vydává světlo, aniž by byl nasvícen nebo tam byl zdroj světla. Používá se na obrazovky televizorů, promítací plátna, led pásy apod. Materiál „září“ i při výrazně ztlumeném osvětlení.

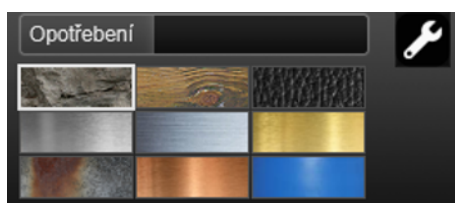
Saturace (sytnost) s hodnotou 1 ponechává barvy podle obrázku textury. Snížením sytnosti barvy „vyblednou“ až na odstíny šedi. Zvýšením sytnosti dosáhneme projasnění barev. Hodnoty jsou od 0 do 2.

Položka *zrcadlový* je pro mne zatím záhadou. Ve většině programů, které znám, taková položka umožňuje udělat z materiálu zrcadlo, tj. odráží se v něm okolní objekty. Tady tomu tak není. Zvyšování hodnoty vede k lesklejšímu povrchu, jako když například vyčistíte dlaždice v koupelně, ale k odrazu okolí nedochází. (U uživatelského materiálu sklo toho dosáhnout lze, viz dále.)

V praxi se často vyskytují případy, kdy model v daném místě má několik překrývajících se ploch. *Redukce překrytí* – ve smyslu překrytí textur při pohybu kamery, určuje, která plocha je v daném místě „nahore“ a o kolik.

Jde o výraznou pomoc a zjednodušení při importu cizích modelů, nebo při vlastní lajdácké práci...

Opotřebením



Opotřebením umožňuje imitovat stárnutí materiálů, kdy je narušen ideální vzhled nového materiálu. Můžete si vybrat druh materiálu, podle kterého se opotřebením provede (viz obr. 2.7).

Uživatelským nastavovaným materiálům

V knihovně materiálů je záložka Volitelné (v originále Custom = uživatelské). Na této záložce (viz otisk 2.8) jsou materiály, které se nastavují svými vlastnostmi. Kromě velmi používaného skla a nátěru zde najdete i další užitečné materiály.

Stručně si popíšeme, jak vypadají uživatelské materiály, a přidáme k nim ještě dva



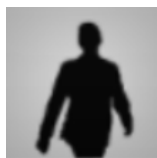
Obrázek 2.7: Ukázka opotřebení materiálu (typ kámen) na pravé dlažbě.



Obrázek 2.8: Uživatelem nastavovatelné materiály.

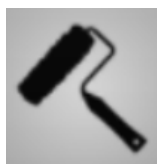
materiály, které najdete v sekci Příroda, a to vodu a vodopád, což jsou typické procedurální materiály.

Bilboard



Bilboard je ta velkoformátová věc s reklamou kolem silnic, že. Intuitivně bych očekávala, že to udělá ze zadaného obrázku billboard. Neudělá, žádný obrázek se tam nevybírání. Udělá to jednu plochu s případnou původní texturou, stále kolmo vůči pohledu, bez ohledu na to, jaký tvar měl původní objekt.

Barva **{Color}**



Příslušným plochám tímto materiálem přiřadíte barvu, kterou vyberete z palety. Jedinou další vlastností materiálu kromě barvy je redukce překrytí.

Neviditelný **{Invisible}**



Neviditelné objekty ve scéně nejsou vidět. Takovýto materiál lze použít na odstranění části modelu ze scény nebo třeba na „nahlédnutí“ do objektu skrytím jeho stěny.

Krajina
{Landscape}

Typ krajiny (zelené pláně, vyprahlá poušť, zimní krajina. . .) si v Lumionu volíte a můžete ji průběžně měnit. V souladu s typem krajiny se potom zobrazuje terén, skály apod. Pokud máte uměle vymodelovanou část terénu a dáte jí materiál Krajina, bude mít nahoře trávu, na stranách skály atd. a hlavně se její vzhled bude měnit podle toho, jaký typ krajiny projektu vyberete.

Standard

je materiál s texturou, kde si můžeme vybrat vlastní obrázek textury a nastavit i všechny ostatní vlastnosti materiálu. Je dobré ho použít v situaci, kdy si vytváříme vlastní materiály, ne jen drobné změny již existujících materiálů. Použijeme ho také v situaci, kdy potřebujeme texturovému materiálu z modelačního programu přidat nerovnost = normálovou mapu. Do Lumionu se totiž přenesou jen textura a normálovou mapu z ní zde musíme aktivně udělat.

Sklo
{Glass}

Sklo je velmi vděčný materiál, který má široké možnosti nastavení. Většinou je vhodné sklo z původního programu vyměnit za lumionové sklo, které bude vypadat mnohem lépe. Můžeme mu nastavit: (Kompletní otisk nastavovacího okna pro sklo máte na obrázku 2.9.)

Barvu {Colorization} nastavujeme výběrem z palety. Barva se projeví při mírném snížení průhlednosti.

Odrazivost {Opacity} se nastavuje v rozsahu 0–25. Při nejvyšších hodnotách a se sníženou průhledností se bude materiál chovat jako zrcadlo, bude se v něm odrážet okolní krajina.

Vnitřní reflexe {Internal Reflections}

Neprůhlednost {Transparency} je v rozsahu 0 (průhledný) až 1 (naprosto neprůhledný).

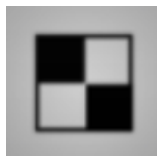
Oboustranné {Double sided} sklo použijte v případě, že jednotlivé plochy mají být průhledné a hmotný objekt má působit dutým dojmem – hranol pak působí dojmem akvária.

Lesk {Glossiness} má vliv na odraz světla na povrchu. Výrazně lesklé materiály ztrácí původní barvu a mají na sobě tzv. „prasátka“.

Mrazivost {Frostiness}

Reliéf {Relief}

Světlostní mapa Pomocí světelné mapy vytvoříte vyzařující objekt. Můžete řídit množství záře, které bude vidět mimo objekt – položka **Prostředí {Lightmap} (okolí) {ambient}**. Do vyzařování můžete zapojit dvě mapy: jedna se chová jako obrázek, ze kterého bílá září maximálně a černá vůbec, druhá zvyšuje intenzitu záření.



Voda {Water} Lumion je opravdu expert na přírodní prvky a scenérie. Pro vodu můžete nastavit celou řadu parametrů, které ovlivní její vzhled a opravdu vypadá „jako živá“. Zejména při vytváření videí oceníte šplouchající vlnky na jezeře nebo v bazénu. Nastavovací okno pro vodu najdete na obrázku 2.9. Český překlad je snad srozumitelný, pokud tedy víte, co to je kaustické měřítko.



Vodopád {Waterfall} Vodopád je další efektní procedurální materiál představující padající vodu, který se nastavuje svými vlastnostmi (výška vln, měřítko vln, pěna apod.) obdobně jako voda. Používá se především pro tvorbu vlastních fontán a jiných vertikálních vodních prvků.



Načtení a uložení vlastního materiálu

Pominuli jsme ještě jednu položku, a to jsou načtené materiály. Načtený materiál je materiál, který je importovaný (načtený) spolu s modelem. Lumion si ho pamatuje. Současně je také často potřeba zkopírovat již nastavený materiál na další objekty v jiné scéně.

U každého materiálu najdete tlačítko , které vyvolá nabídku, ve které nás bude v tento okamžik zajímat volba **Uprav...**, která umožňuje pracovat s právě aktuálním materiálem. Máme na výběr čtyři možnosti:

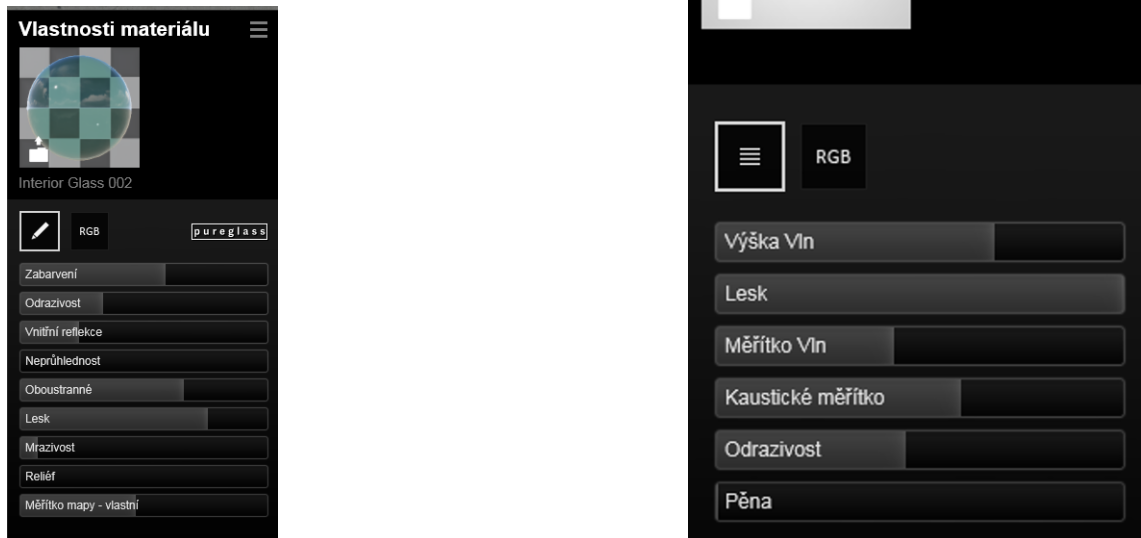
Načíst Touto volbou můžeme načíst již uložený materiál z Lumionu. Soubory s materiály mají koncovku *.lrm.

Ulož Uloží právě nastavenou konfiguraci materiálu jako soubor typu *.lrm. Takto uložený materiál můžeme následně použít v dalším projektu.

Kopie Zkopíruje aktuální nastavení materiálu do schránky.

Vložit Pokud si vybereme další objekt, tak mu volbou Vložit předáme totožné nastavení, jako měl materiál, jehož nastavení jsme zkopírovali.

Při kopírování materiálu pozor na to, že se pouze zkopírují vlastnosti materiálu z jedné skupiny ploch na další. Pokud provedeme dodatečné změny v původním



Obrázek 2.9: Nastavení fyzikálního materiálu – sklo a procedurálního materiálu – voda.

materiálu, na druhou skupinu ploch se už nepřenesou. Buďto musíme kopírovat znovu nebo jít přes uložení materiálu a jeho opětovné načtení.

Kapitola 3

Tvorba scény



Tvorba scény patří k časově nejnáročnější, ale také nejzábavnější práci s Lumionem. Můžete si zde připravit terén různého vzhledu a výšky, vytvořit oblasti s rozličnými povrchy, přidat do scény vodní plochy. Na terén můžete následně vysázet stromy a květiny, do vody vypustit rybičky, no prostě se můžete vyřádit. V této části tvorby jde opravdu o intuitivní a individuální přístup založený na vašem osobním dojmu a představách, jak má výsledná scéna vypadat.

3.1 Krajina a terénní úpravy



Úpravu vzhledu krajiny určitě provádíme v případě, kdy jsme do Lumionu načetli pouze model a jeho okolí budeme dotvářet zde. Jestliže byl terén (třeba na základě vrstevnic) součástí modelu, tak bude možná potřeba „začistit“ přechod mezi terénem z modelu a okolní krajinou. Po přepnutí do režimu tvorby krajiny se můžeme věnovat různým činnostem, které vybíráme v dolní nabídce. Vždy je potřeba vybrat činnost a podle toho se upraví zbytek nabídky, objeví se tam nástroje z příslušné oblasti. Na obrázku ?? máte například nabídku pro globální úpravy terénu, na obrázku 3.6 možnosti nabídky při nastavování vlastností oceánu.

Jaké máme možnosti při úpravách krajiny:



Změnit výšku a hloubku terénu, zostrit nebo zaoblit vrcholky hor...



Do krajiny přidat vodní plochy (jezera, rybníky, řeky).



Přidat do krajiny oceán, vše pod nastavenou výškou se ocitne pod vodou.



Změnit charakter krajiny nebo upravit povrch terénu.



Vytvořit velmi realistickou trávu, která se bude vlnit ve větru.

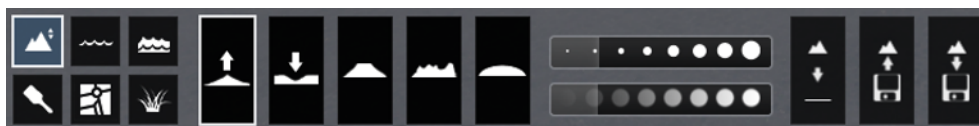


V testovací verzi StreetView si můžete zadat GPS souřadnice (nebo ukázat místo na mapě světa) a dostanete podklad s ulicemi.

Při spuštění Lumionu jsme si vybrali vzorovou krajinu (rovina, hory, prázdná). V průběhu tvorby scény můžeme například vzhled krajiny ještě změnit. To, jestli budeme terén modelovat sami nebo jestli použijeme například hory vytvořené Lumionem, bychom měli mít rozmyšlené dopředu. Je třeba si uvědomit, že ručně udělané změny terénu se při globálních změnách terénu celé krajiny ztratí. Proto je vhodnější, pokud budeme chtít například terén s horami, si nejprve vybrat celkový vzhled a teprve následně třeba část terénu vyhladit pro umístění budovy.

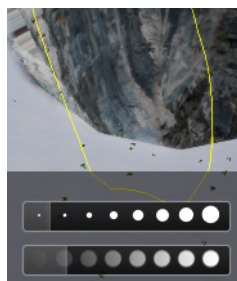
3.1.1 Terénní úpravy

☒ Pokud budete modelaci terénu dělat v Lumionu sami, tak by prvním krokem měly být „velké terénní úpravy“ (tady budou hory, tady bude jezero, tady bude kopec) a teprve následně byste měli dělat detailnější úpravy (tady to trochu zvednu, tady zahladím vršek. . .). Nástroje z nabídky **Výška** (viz obr. 3.1) vám umožní dělat velké terénní úpravy i detailně modelovat terén.



Obrázek 3.1: Výškové změny v krajině

Všech pět nástrojů – zvýšení terénu, zahloubení, vyrovnaní terénu, zjemnění a zdrsnění terénu – pracuje na obdobném principu. Dvěma táhly (viz obr. 3.2) nastavíte jednak *velikost* a jednak *intenzitu štětce*. Velikostí určujete, na jak velkou plochu terénu se bude změna aplikovat. Velikost vidíte jako žlutý ohraničující kruh. Intenzita určuje, jak rychle se změny budou provádět. Pomocí myši se stisknutým levým tlačítkem změny provádíte. Buď to můžete myš zastavit na místě a se stisknutým tlačítkem pozorovat, jak se změna projevuje, nebo můžete myš se stisknutým tlačítkem pohybovat a změny provádět na větší ploše, třeba když děláte řeku, oblouk hor, apod.



Obrázek 3.2: Nastavení rychlosti a velikosti štětce při zahloubení.

Tady půjde hlavně o cvik, abyste změny prováděli přiměřenou rychlostí, jinak je použití nástrojů opravdu intuitivní. Je dobré si uvědomit, že existuje tlačítko ☒ pro návrat o krok zpět a že v nejhorším je možné terén zpětně úplně vyrovnat.

Načtení/uložení mapy terénu

V této nabídce jsou ještě dvě tlačítka pro uložení a načtení *mapy terénu*. Formátem pro uložení mapy terénu je formát Lumionu *.dds. Při načítání mapy terénu můžeme vybírat ještě z dalších rastrových formátů (bmp, jpg, png).

Uložený soubor *.dds můžete načíst do dalšího projektu. Přenesou se všechny výšky, tj. zvednutý a zahloubený terén. Takto je možné si v jenom projektu vymodelovat terén, který následně použijete i v dalším projektu.


Rastrové obrázky je nejlepší mít ve stupních šedi. Bílá barva zůstane na nulové úrovni a čím tmavší barvy, tím víc terén vystoupí. Výrazné změny tmavosti udělají ostré změny terénu, pozvolné přechody udělají pozvolné změny. Na obrázku 3.3 máte hodně neumělou ukázkou obrázku a terénu, který z něho vznikl.

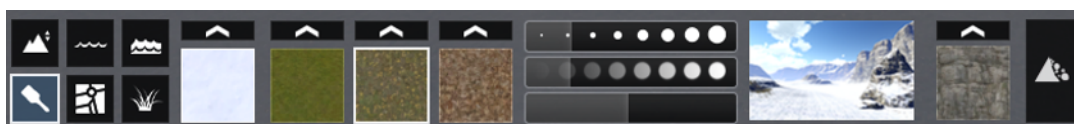


Obrázek 3.3: Obrázek ve stupních šedi a z něho vzniklá krajina.

Poznámka: Bohužel není možné udělat to, po čem prahne hodně z vás — podstrčit Lumionu vrstevnice z AutoCADu nebo výškové body a dostat podle nich terén. Tady je opravdu nutné plochu terénu udělat jinde (Revit, AutoCAD, Rhino, Civil apod.) a do Lumionu vložit už hotový terén jako objekt.

3.1.2 Změna charakteru krajiny a jejích povrchů

 Kontextová nápověda tohoto tlačítka sice zní „Barva“, ale ve skutečnosti se jedná o použití nějaké textury na povrch. V této části můžete měnit celkový charakter krajiny (jarní zeleň, vyprahlá poušť...) Pomocí připravených nástrojů můžete pak změnit čtyři typy povrchů terénu na písek, asfalt, jiný druh trávy apod.



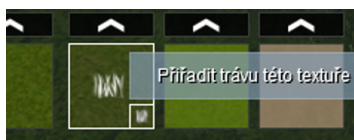
Obrázek 3.4: Úpravy povrchu terénu.

Práce je obdobná ostatním úpravám krajiny. Vybereme požadovanou vzhled povrchu (tráva, písek, štěrky, skála...) a pomocí „štetce“ natíráme nový povrch na

terén. Pro štětec můžeme táhly nastavit tři parametry:

- velikost štětce, která určuje velikost plochy terénu, která bude změněna,
- rychlost štětce, který určuje rychlost provedené změny,
- velikost dlaždic, pomocí které můžete zvětšit/zmenšit velikost základního vzorku. Můžete tak například zvětšit kameny šterku apod. Hodnota 1 odpovídá přirozené podobě povrchů. Příliš velké změny velikosti většinou nebudou poměrově odpovídat ostatním prvkům ve scéně. Velikost dlaždic se vztahuje vždy k jednomu povrchovému tlačítku.

Při výběru povrchu máte připravená čtyři tlačítka, jejichž nastavení povrchů vychází z vybraného typu krajiny. Jsou to čtyři povrchy, které můžete na terénu mít. Změna typu povrchu u tlačítka způsobí změnu povrchu nejen pro další natírání, ale také zpětně tam, kde byl povrch z tohoto tlačítka povrch přiřazen. Jinými slovy – máme k dispozici čtyři povrchy, které můžeme použít na čtyři části povrchu krajiny.



Jak se dočtete v další kapitole, Lumion dokáže udělat zcela realistickou trávu (stébla, pohyb ve větru. . .). Tuto vlastnost má vždy jeden z povrchů (v základu ten první). Je možné tuto vlastnost dát i jinému ze čtveřice povrchů.

V praxi často využijete možnost načtení vlastní textury pro povrch. Můžete tak například načíst svoji texturu, ze které porostou stébla trávy v odstínech této textury.

Na konci nabídky máte možnost změnit celkový vzhled krajiny a také základní vzhled povrchu skal, které se v terénu vytvoří. Změna vzhledu krajiny provede změnu všech čtyř základních povrchů i povrchu skal. Na tuto skutečnost je třeba dát pozor v situaci, kdy jste už provedli změny v jednotlivých typech povrchů, protože změna vzhledu krajiny vrátí všechna nastavení do základního stavu pro příslušnou krajinu.

Pro hodně šikmé části povrchu (zvedající se boky skal) se můžeme rozhodnout, zda na nich bude základní povrch (většinou tráva) nebo skály, jejichž vzhled lze měnit. K těmto operacím slouží dvě poslední tlačítka na panelu.

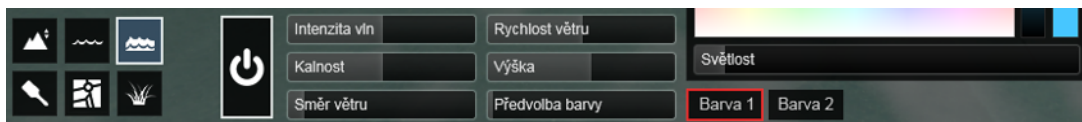


Obrázek 3.5: Ukázka typů krajiny.


3.1.3 Voda v krajině

Voda je další velmi realistickou a efektní složkou krajiny. Téměř u každého modelu zapojení vodního prvku výrazně zvýší dojem z jeho vizualizace. Do krajiny můžeme dostat vodu dvěma způsoby, buďto jako jednotlivé vodní plochy nebo jako oceán do


celé krajiny. Tyto vodní plochy neslouží jako plocha vody v bazénech, kde je lepší situaci řešit materiálem, ale jako voda v přírodních jezírcích, potocích, řekách, atd.

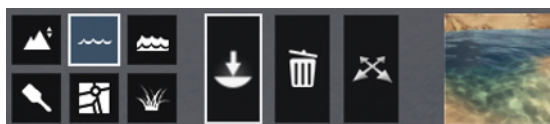


Obrázek 3.6: Nastavení oceánu.

 *Oceán* zaplaví celou krajinu do zadané výšky. Je třeba ho nejprve zapnout, a potom můžeme nastavovat jeho další vlastnosti (viz obr. 3.6). Z důvodů zátěže počítače je dobré oceán vypínat, pokud pracujeme na dalších prvcích a nepotřebujeme ho vidět.

Nástroj oceán může sloužit jednak k vytvoření skutečného oceánu, ale v naší zeměpisných šířkách nám může pomoci také při vytváření řek nebo velkých vodních ploch v krajině. Má to jediné omezení, hladina všech těchto vodních prvků bude ve stejné výšce. Potom stačí jen zahloubit terén v místech, kde mají vodní plochy být, a oceán je vyplní. Pokud vhodně snížíme intenzitu vln a rychlost větru, tak dostaneme celkem reálné výsledky, zejména pokud budou tyto plochy v pozadí naší scény. Výhodou oceánu je široká variabilita jeho nastavení.

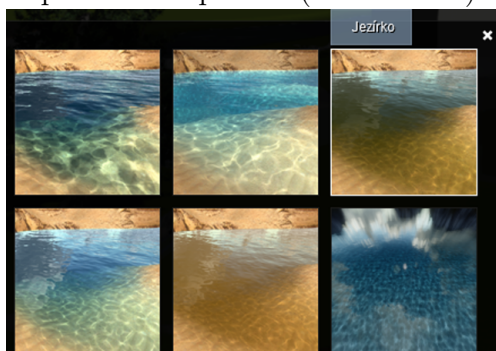
 Jestliže vytváříme drobnější vodní prvky – jezírka, mokřady, potůčky v zahradě, pak použijeme nástroj *voda*, který umožňuje přidávat vodu jen do omezeného prostoru a do rozdílných výšek.



Obrázek 3.7: Vodní plochy v krajině.

Postupujeme následovně:

- Nejprve je vhodné „vykopat hlínu“, tedy zahloubit terén v místech, kde chceme mít vodní plochu. Pokud chceme třeba na dně písek nebo mít upravený povrch břehů, tak to můžeme udělat před tím, než „napustíme vodu“.
- V pravé části panelu (viz obr. 3.7) vybereme typ vodní plochy.




Tentokrát nemáme už další možnost, jak vzhled vody upravit, ale myslím, že není důvod, všechny připravené vzhledy vycházejí velmi dobře.

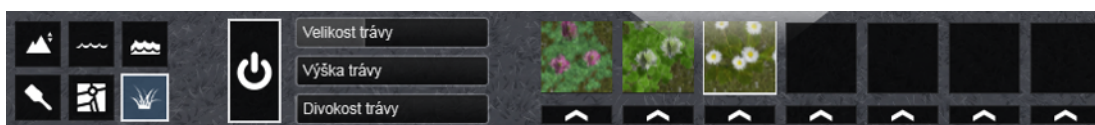
- Zapneme umístování objektu a myší roztáhneme obdélník, který by měl překrýt celou potřebnou vodní plochu. Velikost obdélníka volte přiměřenou potřebné ploše, ať se vám následně voda neobjeví ve sníženém terénu i v místech, kde ji nechcete.
- V režimu pohybu, můžeme měnit velikost obdélníka s vodou a jeho výškové umístění.
- Teď už stačí osázet břehy (viz další kapitola) a je hotovo.

Takto vytvořená voda se chová jako každý jiný objekt ve scéně, to znamená, že ji také můžete smazat. Pokud potřebujete ve scéně větší množství vodních ploch, můžete se rozhodnout, jestli použijete jeden větší obdélník s vodou nebo několik menších, pro každou plochu jeden. Ve druhém případě můžete mít v jednotlivých vodních plochách různou kvalitu (vzhled) vody. Stejně tak mohou mít jednotlivé vodní plochy různé výšky hladiny.

Pozor na to, že vodní plocha je vždy obdélníková a nelze ji otočit. Pro členitější vodní plochy je možné její vyskládání z několika obdélníků nebo zvažít použití oceánu.

3.1.4 Tráva

 Tráva je další vychytávka Lumionu. Lze upravit do velmi reálné podoby, můžete do ní rozhodit kameny nebo dosázet kytky. Její ovládání trošku připomíná oceán. Její 3D zobrazení v editoru je možné zapnout/vypnout, aby se omezila zátěž počítače. Trávu je třeba zapnout až v okamžiku, kdy děláme vizualizaci – obrázky a videa. Tráva vylepší zejména deailnější pohledy do scény a videa.



Obrázek 3.8: Možnosti nastavení trávy.

Trávník se skládá z půdy a podkladových rostlinek (podle typu povrchu krajiny) a potom ze stébel, která můžeme ovládat. Jestliže trávu zapneme, můžeme jí upravit tři vlastnosti: velikost, výšku a divokost. Změny je vhodné si prohlížet v detailnějším pohledu. Pokud máme vzdálenější pohled, tak potom je tendence parametry trávy hodně zvětšit, „abychom něco viděli“. Jenže tím dostanem hodně nereálné poměry. Když se díváme do dálky do krajiny, tak přece také nevidíme jednotlivé stébla. Nastavování je proto potřeba dělat při takovém pohledu na scénu, kde by i reálně byla stébla trávy vidět.

Velikost trávy umožňuje upravit sílu a hrubost jednotlivých stébel trávy. V podstatě upravuje velikost základního vzorku ve všech třech směrech.

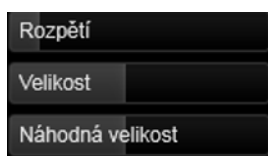


Obrázek 3.9: Ukázka možností trávy.

Výškou trávy řídíme výšku trávníku. Při maximálních hodnotách už se téměř blížíme k obilí.

Divokost trávy ovlivňuje výšku a hustotu trávy. Při malé divokosti máme pěkně zastřižený trávník, většina stébel je stejně vysoká. Zvyšováním divokosti se mění výšková úroveň jednotlivých částí trávníku a při maximálních hodnotách je trávník spíš vylysalý než divoký. Stébla se místy zasunou do země a vzniknou plochy jen s pokladovými rostlinkami. Na obrázku 3.9 máte ukázku trávníku s téměř maximální divokostí a současně poměrně velkou výškou a velikostí trávy.

Do trávníku je možné přidat až šest *dalších prvků*, které pomohou k jeho reálnému vzhledu. Na obrázku 3.9 máte trávník, do kterého byly přidány pampelišky a kameny. Na otisku nastavení na obrázku 3.8 je nastavení trávy s přidávanými sedmikráskami.



Nejprve vybíráte z knihovny prvky do trávníku: kytky, kamínky apod., a pak ještě nastavujete, jak se prvky do trávníku rozmístí. Opět je třeba zvážit, jestli vaše vizualizační potřeby toto vůbec využijí. Pokud někde potřebujete přidat pár kytek, tak je mnohdy výhodnější je tam přidat ručně (viz další kapitola).

Rozpětí určuje vzdálenost jednotlivých prvků od sebe. Malé hodnoty nedávají moc realistické výsledky, už jste viděli trávník, kde jsou pampelišky třeba po dvou metrech úplně všude?

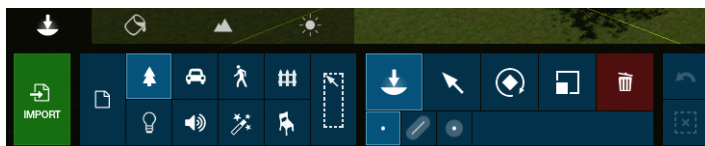
Velikostí zvětšujeme či zmenšujeme jednotlivé prvky.

Náhodná velikost nám umožňuje udělat prvky stejného typu různě velké.

3.2 Vkládání a úprava objektů











Máme-li vložený model do Lumionu a provedli jsem základní úpravy terénu, dochází na další krok směrem k reálnému výsledku vizualizace, a to je doplnění dalších prvků (stromů, keřů, dopravních prostředků, osob...) do scény.






Obrázek 3.10: Ovládací panel pro práci s objekty – vkládání přírodního prvku(ů).

Postupujeme přitom v několika krocích:

- Vybereme *kategorii objektů*, které chceme vkládat:
 -  – přírodní prvky – stromy, keře, květiny, trávy...
 -  – dopravní prostředky – auta, lodě, letadla, vlaky...
 -  – interiérové prvky – nábytek ...
 -  – exteriérové prvky – zahradní nábytek, lampy, patníky...
 -  – lidé – muži, ženy, děti; některé osoby jsou statické některé jsou pohyblivé.
 -  – efekty – vodotrysky, oheň, kouř, mlha...
 -  – zvukové efekty
 -  – světla a speciální objekty
- Vybereme konkrétní prvek z knihovny. Například na obrázku 3.11 máte ukázkou takové knihovny pro listnaté stromy.
- V základní podobě příkazu (vkládán jeden objekt) se objeví se ohraničující hranol příslušného prvku a kliknutím myši prvek umístíme do scény. Pokud máte příliš detailní pohled, může být ohraničující hranol větší než pohled. Je třeba mít přiměřeně nazoomováno na potřebnou část scény, do které objekt vkládáme.

Tímto způsobem můžeme do scény po jednom navkládat libovolné množství objektů, kterým většinou následně potřebujeme upravit jejich umístění, velikost apod.

3.2.1 Hromadné vložení objektů

Po výběru velkého tlačítka na vkládání objektů jsou pod ním tři nenápadná tlačítka, kterými rozlišujeme vkládání jednoho objektu () , hromadné vložení objektů do řady() a hromadné vložení objektů rozmístěných náhodně do plochy () .


Z mého pohledu je jedinou závadou hromadných variant příkazu skutečnost, že rozmístění nelze dodatečně upravovat. Nástroj slouží opravdu jen k hromadnému umístění objektů, které se po dokončení operace stanou samostatnými prvky, které



Obrázek 3.11: Výběr knihovního prvku (příroda, listnaté stromy).

můžeme libovolně dále upravovat samostatně, ale ne pomocí parametrů vložení. Pro to, aby vložené prvky tvořily jeden alespoň částečně ovladatelný celek, je třeba jejich následné spojení do skupiny (viz strana 43).

Vložení objektů podél linie

Nástrojem ( (*hromadné vkládání objektů podle určené linie*) můžeme rychle zasázat alej stromů podél cesty, udělat živý plot z několika druhů keřů, ohraničit zahradu plotem z připravených dílců nebo třeba jen rychle vložit větší množství objektů, které následně ručně rozmístíme na nové pozice.

Po vyvolání příkazu se zadáme dva koncové body linie, podél které se budou objekty vkládat. Tyto koncové body můžeme v průběhu akce posouvat a tím měnit délku vkládací linie. Následně se objeví dialogové okno,



ve kterém vpravo vybíráme objekty, které se mají vkládat a nastavujeme parametry vložené řady. (V ukázaném otisku výše je nastavené pro řadu květin dvou druhů

z obrázku 3.12.)

Výběr objektů do řady provádíme v pravé části dialogového panelu. Objekt z výběrové množiny odstraníme kliknutím na něj, další přidáváme tlačítkem plus. Objektů v jedné řadě může být až deset různých, ale všechny musí být stejného typu podle toho, s jakým typem objektů právě pracujeme, tedy mezi stromy (příroda) auta (doprava) najednou nenastavíme. Pokud použijeme větší množství objektů, budou rozeskládané v náhodných počtech jednotlivých druhů podél čáry. Toto nelze bohužel ovlivnit a dosáhnout pravidelného střídání prvků.

Pozor na situaci, kdy bude řada v členitém terénu, např. alej do kopce. V základní podobě se všechny objekty vloží do jedné výškové úrovně. Nenápadné tlačítko „Vynutit výšku v krajině“ umožňuje zarovnat vkládané objekty na terén.

Množství předmětů se nastavuje v hodnotách 2–100. Problémy s množstvím mohou být snad jen v případě, kdy skládáte tímto způsobem dohromady poměrně malé prvky (části kolejí, plotové dílce apod.), které potřebujete mít rozmístění přesně od sebe. V tomto případě si většinou musíte vypomoci změnou délky linie tak, aby vám to vyšlo.


Náhodné směry otočí každý objekt jinak kolem jeho svislé osy. Je to výhodné třeba při výsadbě stromů, aby byl každý strom vidět z jiného směru.

Náhodné odsazení podél čáry V základní podobě jsou objekty rozmístěny podél čáry pravidelně, tedy vzdálenost mezi nimi je konstatní, což je výborné například pro lampy podél ulice, plotové dílce nebo sloupky kolem parkoviště. Pokud nastavíte náhodné odsazení podél čáry, vzdálenosti mezi objekty pak budou různě velké a řada bude působit přirozeněji, což se hodí u přírodních prvků (stromy, keře) nebo třeba lidí na chodníku.

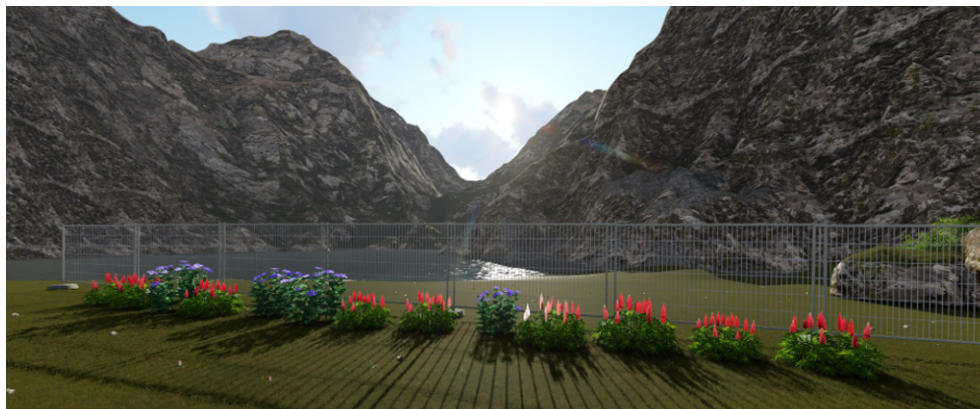
Náhodné odsazení od čáry V základní podobě jsou všechny objekty svými vkládacími body na zadané čáře. Náhodné odsazení od čáry umožňuje objekty rozmístit do náhodné vzdálenosti od čáry.

Směr otáčí všemi vloženými objekty stejně kolem jejich osy. Tímto způsobem jsou například vyrovnány plotové dílce na obrázku 3.12.

Vložení objektů do plochy (klastry)

Nástrojem  vkládáme do scény *jeden druh objektu* náhodně rozmístěný do prostoru kolem vkládacího bodu. Tento způsob se hodí na rychlé vytvoření stáda koní, houfu ryb ve vodě apod. I když se nabídka jmenuje klastr, tak nenahrazuje klastry, které najdete v přírodních prvcích. Tam jsou to skupiny rostlin do pozadí, například borovicový hájek, tvořící jeden objekt.

Příkaz klastr opět slouží pouze k hromadnému vložení objektů do scény. Následně je můžeme jednotlivě upravovat nebo je seskupit, pro snazší výběr a další manipulaci.



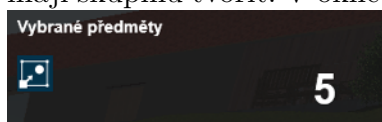
Obrázek 3.12: Hromadné vložení objektů.


3.2.2 Skupiny objektů

Při vkládání objektů jsme omezeni na jednu kategorii, při následné manipulaci už můžeme vybírat ze všech kategorií. Stále jsou ale časté situace, kdy vytváříme část scény z prvků různých kategorií, které potřebujeme, abychom s nimi pracovali jako s jedním prvkem. Například: Ohniště budou tvořit ohraničující kameny, oheň a kouř. Tři postavy sedící na lavičce budeme chtít přesouvat i s lavičkou a vedle stojícím slunečníkem. V těchto situacích využijeme *skupiny*, které umožňují spojovat dohromady objekty různých kategorií a následně s nimi manipulovat jako s celkem.

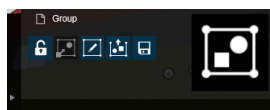
Vytvoření skupiny

Pro vytvoření skupiny postupujeme následovně: Vybereme všechny objekty, které mají skupinu tvořit. V okně vlastností bude dostupné tlačítko pro vytvoření skupiny



Pokud budeme dále pracovat, tak při práci s objekty nebudou vidět značky jednotlivých kategorií obsažených ve skupině, ale značka , která označuje skupinu.

Úpravy skupin



Jestliže vybereme již existující skupinu, kontextové okno vlastností se změní podle následujícího obrázku, a máme k dispozici nástroje pro práci se skupinou:


- *Upravit skupinu.* Pozor, úprava skupiny znamená změnu polohy, rotace či velikosti již existujících prvků ve skupině nebo jejich vymazání, nikoliv přidání prvků do skupiny (viz dále). Prvky jsou spojeny tenkými čarami a úpravy je třeba aktivně ukončit (☑).
- *Zrušení skupiny* ji rozloží zpět na původní prvky.

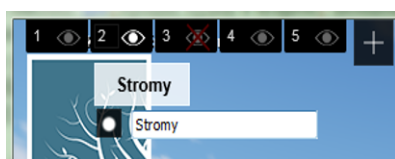
- Skupinu lze *uložit* (soubor typu *.lsg) a následně načíst do další scény.

Přidání objektů do již existující **skupiny** provedeme tak, že vybereme skupinu a prvky, které chceme přidat. Následně ve vlastnostech vybereme tlačítko vytvořit skupinu. Nové prvky se do skupiny přidají, nevznikne násobně složená skupina, jak je možné v některých jiných programech.

Odebrání objektů z již existující **skupiny** jsem nikde nenašla. Lze to řešit rozložením skupiny a následným výběrem správných prvků, ale to mi přijde hodně pitomé.

3.2.3 Vrstvy

Lumion umožňuje členit objekty ve scéně do *vrstev* (hladin, Layers), které je možné separátně vypínat. Tím můžete dosáhnout například dvou různých návrhů výsadby. Současně mohou vrstvy usnadnit práci se scénou v situaci, kdy se množství objektů plete přes sebe, případně můžete vypínat například vrstvu, do které dáte kouř a jiné efekty náročné na zobrazování. Tlačítka pro práci s vrstvami máme v levém horním rohu obrazovky. Pokud pracujeme na scéně, tak je tam velmi nenápadné tlačítko se zobrazenou aktuální vrstvou, například **2** . Pokud do tohoto prostoru najedete myší, zobrazí se celý panel s vrstvami (viz obrázek 3.13.)




Obrázek 3.13: Panel pro práci s vrstvami, přejmenování vrstvy.

Aktuální vrstva, tj. ta, do které se vkládají objekty, je výrazně vysvícená a je vidět stále. Na obrázku 3.13 to je vrstva 2. Mírně zašedlé jsou neaktuální vrstvy, jejichž objekty jsou ve scéně vidět, ale nevkládá se do nich. Vypnuté vrstvy, jejichž objekty nejsou ve scéně vidět, mají přes své očičko červený kříž. Na obrázku 3.13 to je vrstva 3.

Každá vrstva má číslo a znak očička. Pokud zastavíme myší na čísle, objeví se název vrstvy, a pokud na číslo klikneme myší, můžeme vrstvu přejmenovat. Pokud budete vrstvy ve scéně používat, vřele doporučuji názvy vrstev změnit tak, abyste se v nich vyznali. Klik na číslo vrstvy ji zapne jako aktuální. Klikáním na očičko příslušnou vrstvu zapínáme případně vypínáme.

Základní postup práce je jasný: Nastavíme aktuální vrstvu a následně vkládáme objekty, které se rovnou umisťují do aktuální vrstvy. (Pokud neprovedete žádnou změnu ve vrstvách, jsou všechny vložené objekty ve vrstvě 1.)

Pokud se pro používání vrstev rozhodneme dodatečně, je třeba již vložené objekty *přesunout do jiné vrstvy*. Jak na to? Vybereme objekt (objekty), které potřebujeme přesunout, a najedeme myší do prostoru vrstev. Vysvítí se panel s vrstvami, kde nastavíme jako aktuální tu vrstvu, do které budeme objekt přesouvat. Pod panelem vrstev se objeví tlačítko , kterým objekt přesuneme do aktuální vrstvy.





Pokud objekt do aktuální vrstvy patří, přesouvací tlačítko se neobjeví a místo toho bude vypsaný název vrstvy s tím, že do ní objekt patří.

Vrstvy nám mohou pomoci jednak k zřehlednění scény (vypnu s čím nepracuji) a jednak k vytváření variant návrhů (bude lepší toto křoví nebo toto křoví). Pokud jste zvyklí používat vrstvy (hladiny) v modelačních programech, budete je asi s chutí používat i v Lumionu. Ostatní by si na ně měli postupně zvyknout, protože zejména v rozsáhlejších scénách mohou výrazně usnadnit práci.

Vrstvy jsou velmi důležité, pokud vkládáte 2d face – billboard postavy do scény, kdy musíte pro kvalitu jednotlivých pohledů měnit složení postav. Je vhodné mít 3–4 vrstvy, kde máte rozděleny postavy a v efektech vrstvy přepínáte.

3.2.4 Změna polohy a velikosti vložených prvků

Prvky můžeme upravovat buďto ihned po jejich vložení nebo kdykoliv následně. S každým prvkem můžeme udělat čtyři úkony:

-  – Posunout (zkopírovat) na jiné místo.
-  – Zvednout nad terén nebo zasunout dolů.
-  – Otočit kolem svislé osy a některé objekty i naklonit.
-  – Změnit velikost objektu.



Tyto čtyři akce můžeme vyvolat buďto přímo přepnutím režimu tlačítkem – „Teď budu posouvat, teď budu otáčet“ – nebo můžeme režim měnit pomocí přidržení písmen na klávesnici:

M (move) = posun

L (large) = změna velikosti

H (height) = změnit výšku

R (rotate) = otočit.


Prohlédněte si obrázky 3.10 a 3.15. Na obou je panel pro práci s objekty při tvorbě scény, na obou najdete tlačítka pro změnu polohy a velikosti objektů jak jsou popsána výše. Další obsah se už mění. Při tvorbě scény může být práce s objekty ve dvou stavech. Můžeme je nazvat **Umisťovací režim**, který je výchozím nastavením, a **Mód úprav objektů**, do kterého je třeba přepnout. K přepínání slouží dvojice tlačítek  (vkládám) a  (vybírám).

Umisťovací režim slouží pro práci s právě umisťovanými objekty, které v tomto režimu umisťujeme myší na příslušná místa, a přitom jim případně měníme velikost nebo je otáčíme do vizuálně lepší pozice. Pracujeme vždy se sourodými objekty z *jedné skupiny*, tj. s přírodními prvky, s lidmi, s efekty apod. Pokud budeme chtít naráz posunout ohniště, které se skládá z ohraničujících kamenů (přírodnin) a ohně s kouřem (efekty), tak v tomto režimu neuspějeme. Buďto můžeme přepnout na přírodniny a pracovat s kameny, nebo přepnout na efekty a pracovat s ohněm a kouřem. V levé části okna je vždy vybrán pouze jeden typ objektů, se kterými

pracujeme.

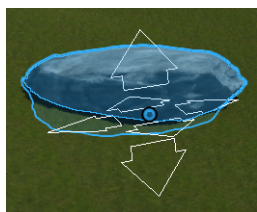
Mód úprav je určený pro manipulaci s již vloženými objekty. Kromě úprav pomocí myši můžeme také provést změny číselnými hodnotami, například posunout strom o metr vpravo. Je možné mít dostupné objekty přes všechny kategorie, v panelu vidíme počet vybraných objektů (viz otisk na obrázku 3.15).

Všechny dostupné objekty mají své záchytné body (kuličky) a můžeme *vybrat*:



- *jeden objekt* – kliknutím myší
- *více objektů* – Shift + myš
- *skupinu objektů oknem* – Ctrl + tažení myší.
- Ke *zrušení výběru* slouží tlačítko 

Nyní podrobněji k jednotlivým operacím.

Změna polohy objektů




Obrázek 3.14: Objekt vybraný pro posun.

  Objekty můžeme posouvat buďto v horizontálním směru (M) nebo výškově (H). Pokud jsme v *umísťovacím režimu*, tak se objeví ohraničující hranol a růžice (dvojšipka) ukazující směry pohybu (viz obr. 3.14). Myší pohneme objektem do potřebného směru. V pravé části okna se objeví ještě další písmena (klávesy), které můžeme stisknout a upřesnit pohyb objektu. Zde bych upozornila na tři možnosti:

Alt – původní objekt zůstane na místě a posune se jeho *kopie*.


G – objekt se drží terénu.

Shift – při posunu zůstane zachovaná výška.

Při *úpravách objektů* můžeme pohybovat objekty úplně stejně jako ve vkládací režimu, tedy myší, a využívat toho, že máme dostupné všechny kategorie objektů. Při výběrech je třeba dát pozor na to, že další vybrané objekty se přidávají k předchozím. Pokud už s objektem nechceme pracovat, je třeba ho aktivně odvybrat opětovným kliknutím. (Kompletně výběr zrušíme tlačítkem ).



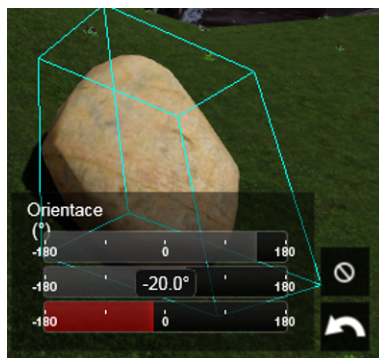
Obrázek 3.15: Ovládací panel pro práci s vybranými objekty.

Při úpravách je dostupná ještě jedna podstatná věc. Můžeme upravovat polohu objektu číselně. Tato možnost se skrývá pod tlačítkem  s poněkud divným


názvem, *koordináty*. Vznikl podivným překladem z anglického *coordinates*, tj. souřadnice. Při práci se souřadnicemi je třeba si uvědomit následující:

- Základní jednotkou délky v českém Lumionu je metr. V nastavení Lumionu je možné nastavit ještě stopy (ft).
- Čísla se zadávají s desetinnou tečkou.
- Měníme hodnoty *absolutních souřadnic*. To znamená, že například posun o metr realizujeme tak, že k hodnotě, kterou vidíme, přičteme/odečteme jedna.
- Souřadnice mají poněkud jiný význam, než bychom očekávali. Pro posun v *horizontální rovině* slouží souřadnice *x* a *z*. Souřadnice *y* udává *vertikální polohu*.
- Pozor na důležitou zradu. Pokud máte vybráno více objektů, tak zobrazené souřadnice jsou souřadnice prvního vybraného prvku. Nejedná se tedy o nějakou souřadnici celé vybrané skupiny. Pokud souřadnici změníte, tak se změní na tuto hodnotu příslušná souřadnice u všech vybraných objektů. Můžeme to s úspěchem použít pro srovnání jejich výšky, ale při změně souřadnic *x* a *z* prostě objekty „srovnáme do řady“ nebo v horším případě na sebe, což většinou nepožadujeme.

Otočení (naklonění) objektů




Obrázek 3.16: Otáčení objektů (náklon kamene) v módu pohybu.

 Při umisťování objektů s nimi můžeme vždy otočit interaktivně myší. Otočení se provádí kolem svislé osy. Po Přepnutí do otáčení se opět objeví ohraničující hranol a symbol pro otočení, kterým otáčíme pomocí myši.

Při úpravách objektů je u některých objektů možnost nastavení tří úhlů: orientace, stoupání a náklonu. Orientace slouží k základnímu otočení objektů kolem svislé osy. Stoupání a náklon otáčí kolem os horizontálních a poslouží k naklonění objektů, u kterých to dává smysl – strom nepokácíte, ale kámen nebo lavičku nahnout můžete. Hodnoty nastavujeme v rozmezí od -180 do 180 stupňů, v základní podobě posunem táhel. Jestliže na táhlo provedeme *dvojklik* myší, číslo u táhla zčervená a je možné hodnotu přepsat. Na obrázku 3.16 máte ukázkou otočení kamene o 50°.

Změna velikosti objektů

 Změnu velikosti knihovních prvků bychom měli vždy dělat uvážlivě. Objekty v knihovně jsou vytvářeny víceméně v reálných rozměrech. Pokud velikosti neupravujete, tak budou proporčně velikosti objektů odpovídat. Proto je důležité, abyste měli ve správné velikosti model, pak nemusíte výrazně měnit velikosti jednotlivých knihovních prvků. Jsou samozřejmě situace, kdy například velikost rostlin neodpovídá našim zeměpisným šířkám a úpravy jsou nutné.

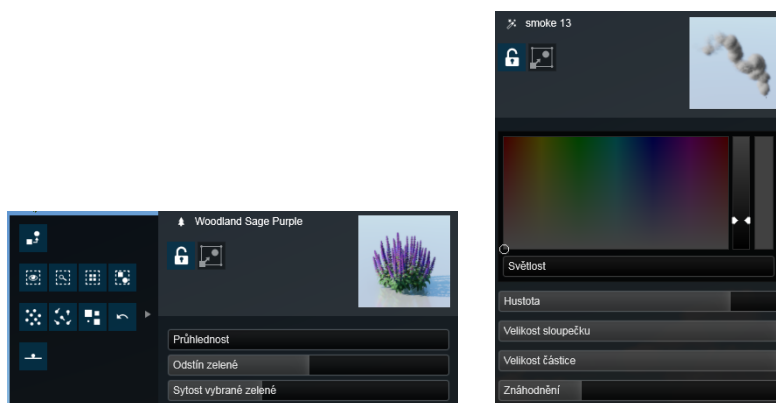
Změnu velikosti provedete buďto pohybem myši (nahoru zvětšuje, dolů zmenšuje) nebo v pohybovém módu můžete velikost měnit posuvníkem v rozsahu 0,01–50. Opět je možné na posuvník zaklikat myší (dvojklik) a červené číslo přepsat. Rozsah se vztahuje k původně definované velikosti prvku. Tedy hodnota 1 odpovídá tomu, jak byl prvek vytvořen.

3.2.5 Další nástroje při tvorbě scény

V panelu tvorby scény jsou ještě další, velmi důležité nástroje, které jsme ještě nezmínili: zapnutí kontextového menu, zobrazení vlastností a smazání objektů.

Vlastnosti objektů

Část knihovních prvků je vzhledově jednoúčelových, ale u části objektů můžeme měnit jejich vzhled – vlastnosti. Při vybraném prvku se objeví jeho vlastnosti (pokud je má) v samostatném okně. Tímto způsobem můžete například změnit barvu auta, hustotu a barvu listů na stromech apod. Ukázku dvou nastavovacích panelů vlastností máte na obrázku 3.17.



Obrázek 3.17: Ukázky nastavení vlastností (vlevo s rozšiřujícím panelem).

Součástí panelu s vlastnostmi je i levá (rozšiřující) část, ve které jsou další možnosti práce se objekty. Nabídka se poněkud liší podle toho, co máte vybrané, případně podle typu objektu, ale v zásadě máte k dispozici následující akce:

- Vybraný objekt (objekty) můžeme nahradit jiným. (Pozor na nechtěnou výměnu více vybraných objektů za jeden.)

- Vybraný objekt(y) můžeme zamknout, aby je nebylo možné omylem smazat či třeba posunout. Vřele doporučuji používat zejména u vložených externích modelů.
- Lze se přepnout do knihovny, ze které byl vybraný prvek vložen.
- Můžeme vybrat všechny identické objekty jako je vybraný. Tak lze snadno vybrat ve změní stromů všechny borovice vejmutovky.
- Můžeme vybrat všechny objekty téže kategorie, jako má vybraný prvek. Například tak vybereme všechny světla v budově.
- Další část je zaměřena na větší množství vybraných objektů, i když i na jeden to funguje. Můžeme znáhodnit jejich polohu, rotaci nebo velikost. Současně se nabízí možnost rovnoměrného rozmístění, umístění všech vybraných objektů na terén apod.
- Při vybrání většího množství objektů je zde spojujeme do skupiny. Pokud je vybraným objektem *skupina*, pak můžeme s touto skupinou pracovat (podrobnosti na straně 43).

Když se něco pokazí



Transformační akce lze vrátit, ale pozor na to, že kroků zpět nelze udělat mnoho. Proto je vhodné si občas udělat záložní kopii, tj. uložit scénu pod jiné jméno, abyste se mohli případně vrátit k lepší verzi.



Nepotřebné objekty je možné ze scény vymazat. Nejprve zmáčknete tlačítko popelnice, a potom vybíráte objekty, které se do ní mají vyhodit.

3.2.6 Světlo v interiérech



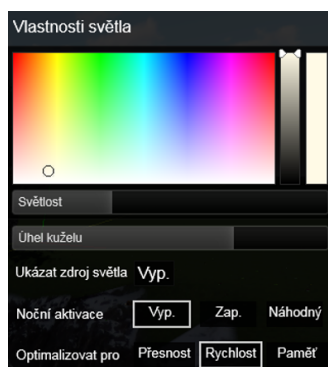
Než se v další kapitole podíváme na to, jak je možné nasvítit celou scénu pomocí slunečního světla, bylo by dobré upozornit na možnosti umělých zdrojů, které se většinou využijí při nasvícení interiérů, ale je možné je také použít pro venkoví osvětlení při nočních scénách.

Světla se vkládají stejně jako všechny ostatní objekty výběrem z knihovny. Knihovny, které máte k dispozici, se jmenují **bodovky, rozptýlené světlo a plošné zdroje**.

Bodovky jsou *kuželové zdroje světla*, u kterých můžete měnit barvu, intenzitu a úhel kužele. Ve vlastnostech můžete ještě upravit, jak se bude světlo chovat v noci a optimalizovat výpočty související s tímto světlem (viz otisk 3.18). Rozptýlené světlo se chová jako *bodový zdroj* (světlo se šíří z jednoho bodu do všech směrů) a můžete mu měnit barvu a intenzitu. Plošný zdroj vysílá světlo z obdélníka.

Nezapomeňte, že po vložení můžete upravit polohu světla – posunout, zvednout a hlavně natočit nejen v půdoryse, ale i do šikmého směru (viz strana 47). Ne vždy světlo svítí kolmo k zemi.

Poznámka 1. (zejména pro znalce Revitu): Vložit světlo v Lumionu znamená, stejně jako ve většině vizualizačních programů, vložení světelného zdroje. Fyzickou podobu



Obrázek 3.18: Nastavení vlastností světla pro bodovku – kuželový zdroj světla.

světla musíte doplnit sami jako další objekt (ze sekce indoor) nebo jako externí model. Pokud máte model v Revitu, je proto šikovné si do interiérů světla vložit. Jejich fyzická podoba se přenese a v Lumionu doplníte světelné zdroje.

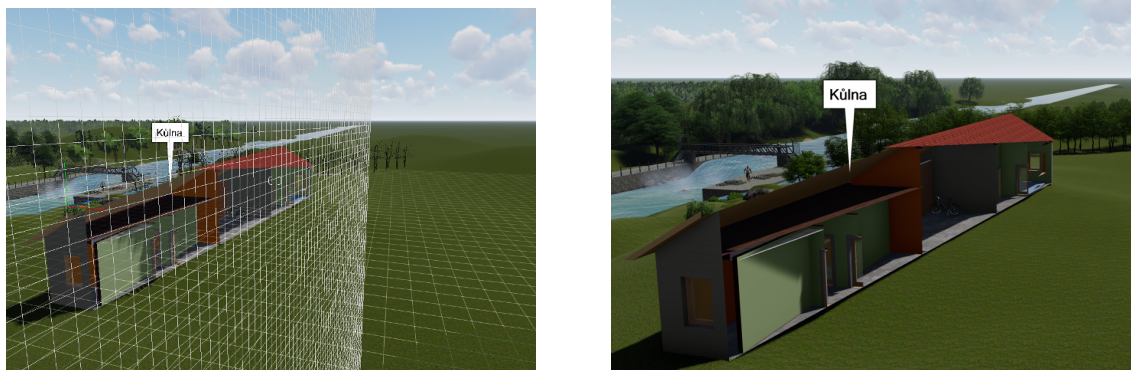
Poznámka 2.: Kategorie se správně jmenuje „Světla a nástroje“, což znamená, že se tam skrývá ještě jedna knihovna, která se nikam nehodila. Obsahuje přesto zajímavé možnosti:



- Clip plane (Řezná rovina) umožňuje do scény přidat řeznou rovinu, která dokáže odříznout části importovaných modelů, tedy je možné se podívat například dovnitř budov. Problém je, že její účinnost nelze vypnout a že ani skrytí vrstvy s řeznou rovinou její funkčnost nezruší.
- Grid (Mřížka) umožňuje do scény přidat pomocnou mřížku, jejíž rastr můžeme nastavit až do 50 m. Může pomoci v orientaci při umisťování objektů do scény.
- Measure (Měřítko) je nástroj pro měření vzdáleností mezi objekty, což je velmi potřebná věc. Jen nevím, kolik lidí ho v této nabídce „intuitivně“ nalezne.
- Reflection control (Kontrola odrazu)
- Simple text (Jednoduchý text) umožňuje do scény přidat popisný text, který je stále otočený proti pohledu. Je možné nastavit jeho vzhled či vzdálenost, od které bude vidět.

3.3 Počasí

Lumion umožňuje vaši scénu nejen nasvítit slunce, ale také upravovat podobu mraků a přidávat do scény, nebo spíš obrázků a videí další efekty související s počasím – déšť, sníh, mlhu apod. Můžete tak dostat pohledy na model za různého počasí. V základní podobě pro prezentaci modelu většinou stačí, když máte vhodně nastavené slunce, aby scéna působila reálně. Pro prezentační videa a obrázky se mohou hodit i další zajímavé efekty.




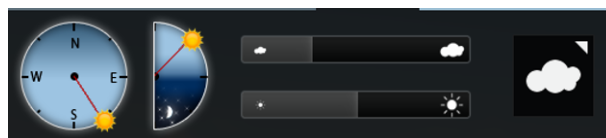
Obrázek 3.19: Mřížka, řezná rovina a jednoduchý text. Vlevo zobrazení v editoru, vpravo výsledný obrázek.



Obrázek 3.20: Co udělá slunce a mraky s totožnou scénou.

3.3.1 Slunce a mraky

 Nastavování počasí = slunce a mraků je další pracovní režim, který vybíráme v levém okraji okna Lumionu. Nastavovací panel má podobu jako na obrázku 3.21.



Obrázek 3.21: Ovládací panel pro nastavení slunce a mraků.

K dispozici máme dva ciferníky, kterými ovládáme *směr*, odkud slunce svítí a jeho *výšku nad obzorem*. Při nastavování polohy slunce byste měli mít na paměti:

- Pokud děláte vizualizaci reálného modelu, o kterém víte, jak je umístěn vůči světovým stranám, měli byste ho do obdobné polohy natočit i v Lumionu. Slunce svítící ze severu nepůsobí věrohodně.
- V našich zeměpisných šířkách nebude nikdy slunce v nadhlavníku. V poledne svítí slunce z jihu a je vysoko nad obzorem, ráno svítí z východu a je nízko nad obzorem. . . Myslete na tyto skutečnosti, aby vaše obrázky a videa působily reálným dojmem.

- Jsou vlastnosti materiálů (lesk, odraz, barva na přímém světle...), které se projeví až na nasvícených plochách. Proto je někdy po nasvícení modelu ještě potřeba opravit vlastnosti materiálů na modelu.
- Nasvícení modelu se projeví nejen osvětlením ploch, ale také vrženými stíny. Ty často odhalí chyby ve výškovém umístění modelu nebo objektů. Kontrolujte si scénu i z tohoto pohledu. Nevypadá důvěryhodně, pokud lidé kráčí ve vzduchu a pod nohama mají stín, v parku se vznášejí lavičky či stromy.

Ve střední části panelu jsou dvě táhla, kterými ovlivňujeme *intenzitu slunečního světla* a *hustotu mraků*. Nastavení intenzity světla je hodně „dojmologie“. V každém případě nejvyšší hodnoty působí dojmem poledne na Sahaře a pro modely z našeho zeměpisného pásma se nehodí. Pokud se budeme zabývat tím, že budeme dělat snímky téhož pohledu ráno a večer, je třeba s intenzitou slunka pracovat. Jestliže jde jen o pěkné obrázky dokumentující model, stačí nastavit intenzitu slunce na jednu přiměřenou hodnotu a dále se jí nezabývat.

Poslední tlačítko slouží k výběru *typu mraků*. Vybíráte si z devíti různých typů mraků. Když zastavíte na obrázku s mraky, tak proběhne videoukázka toho, jak se budou mraky za scénou pohybovat. Pohyb mraků velmi pěkně vytváří dojem reálné krajiny při tvorbě videa. A hlavně můžete přestat hledat obrázky oblohy na pozadí modelů, aby nebyly všechny snímky stejné.



Obrázek 3.22: Ukázka typů mraků.

Efekty související s počasím

Při tvorbě scény můžeme tedy nastavit slunko (směr, intenzitu) a mraky (typ, intenzitu). Při tvorbě obrázků a videa můžeme přidat další efekty související s počasím, které se projeví na výsledných snímcích (videu). Možnosti efektů souvisejících se slunkem jsou značné, a mohou výsledné snímky výrazně vylepšit. Můžeme také vytvořit snímky s deštěm nebo se sněhem, měnit intenzitu větru pro pohyb stromů apod. Podrobněji budou tyto jevy popsány v dalších kapitolách týkajících se obrázků a videa.

Kapitola 4

Obrázky

Základním výstupem z Lumionu jsou obrázky a videa, kterými prezentujeme vizualizaci svého modelu. Obrázky mohou sloužit jako ilustrace do kvalifikačních prací, ale také jako součásti plakátů a posterů. Současně pohledy (obrázky) zachycené kamerou mohou pomoci k rychlé změně pohledu na scénu. Uvědomme si základní postup při tvorbě obrázků dříve, než si popíšeme konkrétní realizaci a možnosti v Lumionu.

1. Připravíme si zajímavé a důležité pohledy dokumentující model. Mohou sloužit k výstupu do grafických souborů, ale také jako rychlá změna pohledu při vytváření scény.
2. Rozmyslíme si, k jakému účelu obrázky potřebujeme – prezentace na monitoru, do kvalifikační práce, na poster. . .
3. Obrázky doplníme o efekty.
4. Vytvoříme výstupní grafický soubor.


V dalším textu najdete převážně technický popis – „jak se s tím zachází“. Popis efektů a zejména jejich ukázky najdete v různých videonávodech na webu, kde je možné tyto věci lépe ukázat. Lze se podívat například na stránky Lumionu (www.Lumion3D.cz).

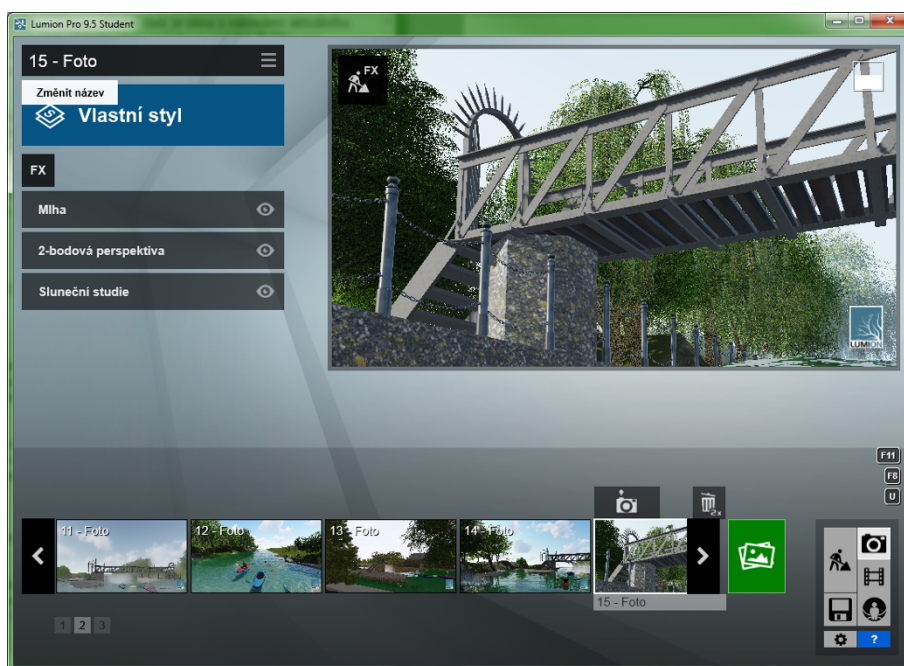
4.1 Vytvoření snímků

Na obrázku 4.1 je otisk okna Lumionu při práci s obrázky. V jeho střední části je okno s náhledem aktuálního snímku, pod tím pruh s deseti sadami snímků, pohledů kamery. V levé části okna je název snímku a pod tím tlačítko pro přidávání a práci s efekty, případně seznam použitých efektů. Pokud se sem přepneme z tvorby scény, objeví se v náhledovém okně ten pohled na scénu, ze které jsme sem odešli. A naopak, pokud si zobrazíme některou fotografii, tak po přepnutí do tvorby budeme mít totožný pohled na scénu.

Pohled v náhledovém okně můžeme standardně upravit pomocí myši a klávesnice. Táhlem pod náhledem upravujeme ohniskovou vzdálenost kamery, tj. přibližujeme


či oddalujeme pohled se zachovaným směrem pohledu. Pokud k pohybu táhlem zmáčknete Shift, zpomalíme tím změnu a můžeme snímek přesněji upravit.

Pokud je náhled snímku z hlediska toho, kterou část scény chceme na snímku vidět, v pořádku, je třeba pohled uložit. Pokud chceme *nový snímek*, najdeme si prázdné políčko na jedné z deseti sad a tlačítkem  snímek uložíme.



Obrázek 4.1: Okno pro tvorbu a úpravy obrázků.

Jestliže chceme *přepsat existující snímek*, který už nepotřebujeme, jiným, tak tímtéž tlačítkem nad příslušným snímek ho přepíšeme.

Pozor na typickou chybu. Jestliže chceme snímek přepsat, musíme si v náhledovém okně udělat nový pohled a potom ihned stisknout tlačítko  nad náhledovým obrázkem, který chceme přepsat.

Pokud klikneme na miniaturu obrázku, tak se v náhledovém okně objeví tento obrázek, a můžeme ho dále „upravovat“. Po úpravách v náhledovém okně je třeba výsledek opět uložit. Rychle můžeme mezi snímky první sady přepínat pomocí klávesy **Shift** + číslo snímku (1–9,0). Proto je šikovné, mít v první sadě zásadní pohledy na scénu, abychom se k nim mohli rychle odkudkoliv vracet.

Sady fotografií

Pod náhledovým oknem může být až deset sad fotografií, které můžeme svými snímky naplnit. Není nutné je plnit postupně, mohou sloužit třeba k tématickému rozdělení obrázků.

4.2 Výstup obrázků do souboru



Vedle pásu s miniaturami snímků nalezneme tlačítko na *Render fotek*. V následujícím okně můžeme vybrat jeden nebo více snímků, ze kterých chceme připravit obrázky.

Výstup do grafického souboru provedeme stiskem jedné ze čtyř možností uložení obrázku: Email, Plocha, Print nebo Plakát. Při volbách Email a Plocha můžeme určit typ grafického souboru (jpg, bmp, dds, png, tga), u voleb Print a Plakát je možný výstup pouze do formátů *.bmp a *.jpg a Upload nahraje fotky na Cloud.



Jednotlivé možnosti se od sebe liší velikostí výstupního souboru (počtem obrazových bodů a rozlišením). Proto je důležité si uvědomit, za jakým účelem výstup pořizujeme. Pro výstup na obrazovce nebo projektoru (webové stránky, prezentace v PowerPointu apod.) úplně vystačíme s volbou Email nebo lépe Plocha. Stejně tak bude toto nastavení dostačující pro nepříliš velké obrázky do publikací, zejména tam, kde je předpoklad, že se budou spíše prohlížet na obrazovce (.pdf dokumenty) než tisknout.

Volby Print a Plakát využijte až v situaci, kdy opravdu připravujete kvalitní podklad pro tisk plakátů nebo posterů. Zatímco výpočet jednoho obrázku v nižší kvalitě je hotový řádově v sekundách, tak výpočet obrázku v nejvyšší kvalitě může trvat i několik minut. Proto pokud budete do souborů ukládat celou sadu fotografií najednou, tak si musíte rozmyslet, jak dlouho budou výpočty trvat.

V tabulce 4.1 jsou přehledně srovnány parametry jednotlivých voleb. V posledním sloupci tabulky máte porovnání výstupní velikosti obrázku v případě, kdy by byl obrázek přeškálován na rozlišení 250 ppi, které je ve většině případů pro tisk dostačující.

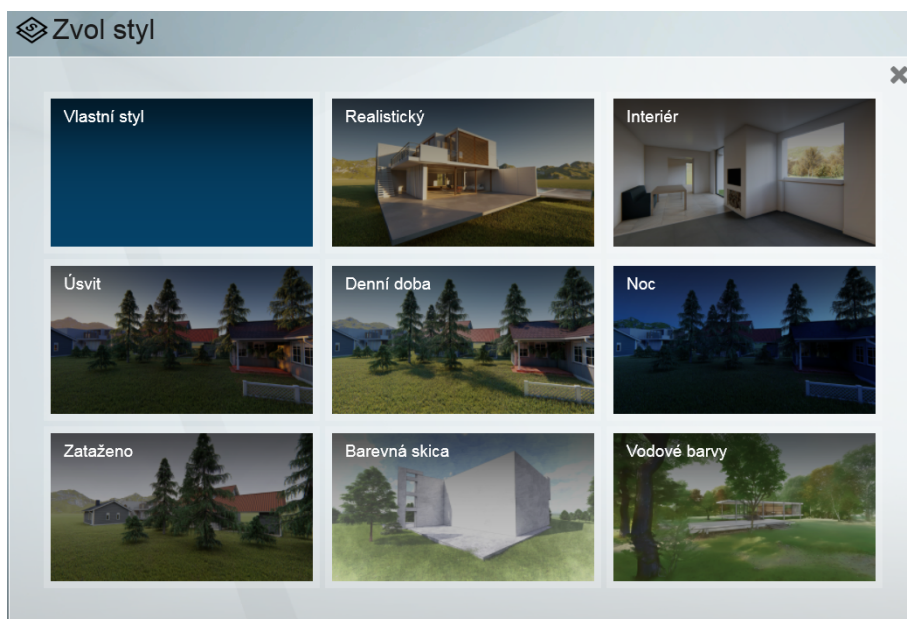
	velikost souboru s obrázkem	velikost obrázku v pixelech	rozlišení	výstupní velikost při rozlišení 250 ppi
email	385 kB	1280 × 720	72 × 72 ppi	130 × 73 mm
plocha	852 kB	1920 × 1080	72 × 72 ppi	195 × 110 mm
print	31,6 MB	3840 × 2160	1016 × 1016 ppi	390 × 220 mm
plakát	126,6 MB	7680 × 4320	1016 × 1016 ppi	780 × 440 mm

Tabulka 4.1: Možnosti uložení obrázku do souboru.

4.3 Efekty ve snímcích

Přidané efekty mohou obrázky posunout buďto do ještě realitě podobnějšího vzhledu (nastavení slunce, prší, fouká vítr, objemové mraky nebo světlo) nebo naopak směřovat výsledek k umělecké fotografii. Efekty bychom měli používat uvážlivě, abychom pozvedli informační i uměleckou hodnotu fotografie. Vždy je třeba mít na paměti, k čemu bude daný obrázek sloužit, jestli se jedná o snímek do dokumentace nebo třeba výraznou upoutávku na plakát.

K efektům můžeme přistoupit dvěma způsoby. Buďto využít přednastavených stylů Lumionu nebo na nic nedbat a vytvořit si vlastní styl (výběr efektů). Pravda je někde uprostřed. Připravené styly vám do snímku většinou přidají větší množství efektů a je někdy obtížné najít ten, jehož nastavení potřebujete případně změnit, ale také tímto způsobem můžete mít vylepšený snímek bez práce. Druhou možností je vědomé přidávání potřebných efektů vlastní silou. Máte tak větší kontrolu nad vyzněním snímku, ale je to pracnější. Pokud byste s Lumionem pracovali často, tak je pravděpodobné, že si vytvoříte vlastní styly efektů, které si uložíte a budete je opakovaně používat.




Nové efekty do snímku přidáváme tlačítkem **FX**, kde následně vybíráme ze sedmi skupin efektů: Svět, Počasí, Objekty, Kamera, Styl, Umělecký a Skica. První tři skupiny jsou efekty směřující k většímu přiblížení se přirozeného stavu, další skupiny už směřují do oblasti umělecké fotografie.

Efekty přidané do snímku se objeví na levé straně okna spolu se svými nastavovacími prvky (viz obr. 4.1). Změny v nastavení efektu se v náhledovém okně okamžitě projevují. Efekty se skládají za sebe v pořadí, ve kterém byly do snímku vloženy. Pokud použijete efekty, jejichž výsledek je protichůdný, například sníh i déšť, slunce nastavené ručně a zeměpisnou polohou, apod., bude platný ten efekt, který by přidán později. Z tohoto důvodu lze pořadí efektů měnit nebo jednotlivé efekty skrývat (viz


dále).

4.3.1 Manipulace s efekty


Nástroje pro manipulace s efekty (skrytí, smazání...) se skrývají pod tlačítkem , které je jednak u názvu snímku (platí pro všechny efekty najednou) a jednak u každého efektu zvlášť (platí pro příslušný efekt) nebo pod tlačítky na pásu s názvem efektu.

Co všechno můžeme s efekty dělat:

Odstranit – Odstraněný efekt ze snímku zmizí a při případném dalším použití je třeba znova nastavit jeho vlastnosti.

Schovat  – Efekt se ve snímku neprojeví, ale je možné ho opětovně zapnout. Tato volba je výhodná v situaci, kdy chceme udělat obrázek téhož pohledu například jednou v dešti a podruhé se sněhem. Tento efekt se také používá na skrytí výpočetně náročných efektů (Celkové nasvícení, Reflexe, ...), pokud nejsou zrovna potřeba.


Pohyb... – je možné měnit *pořadí efektů* ve snímku. Šipkami, které se objeví vedle očíčka po najetí myši, posouváme efekt dopředu nebo dozadu v seznamu. Jak již bylo zmíněno, později uvedený efekt „přerazí“ efekt zadaný dříve.

Menu  – Tato volba slouží buďto ke *kopírování všech efektů* z jednoho snímku do druhého nebo ke *kopírování nastavení jednoho efektu* do jiného snímku. Pokud chceme kopírovat *všechny efekty*, které ve snímku máme do jiného, vybereme tuto volbu pod tlačítkem pro *celý snímek*:




1. Ve zdrojovém snímku vybereme u snímku volbu **Uprav/Kopie efektů**.
2. V cílovém snímku u názvu snímku vybereme volbu **Uprav/Vložit efekt**. I když by se podle názvu volby mohlo zdát, že se vloží efekt jenom jeden, vloží se všechny.

Jak postupovat, jestliže chceme zkopírovat pouze *nastavení pro jeden efekt*:

1. Efekt jako takový je třeba mít vložen v obou snímcích.
2. Ve zdrojovém snímku vybereme u efektu volbu **Uprav/Kopie**.
3. V cílovém snímku u téhož efektu vybereme volbu **Uprav/Vložit** a nastavení efektu se upraví podle nastavení ve zdrojovém snímku.

Soubor — Všechny efekty se snímku je možné uložit do souboru (s koncovkou .lme), aby byly dostupné v dalších projektech. Nabidku pro *uložení/načtení* souboru s efekty najdete pod tlačítkem  vedle názvu snímku.

Poznámka: Při běžné práci s Lumionem, se efekty zobrazují pouze v obrázcích a videu, při tvorbě scény se neprojevují. Pokud chceme, abychom úpravy ve scéně dělali s viditelnými efekty, musíme se do tvorby scény přepnout nikoliv klasicky tlačítkem

 , kdy zůstane zachován jen pohled na scénu, ale tlačítkem  (tvořit s efekty) z okna pro obrázky či video. Při úpravách scény budou efekty vidět a po potvrzení změn (tlačítko ) se vrátíme zpátky do sekce s obrázky.

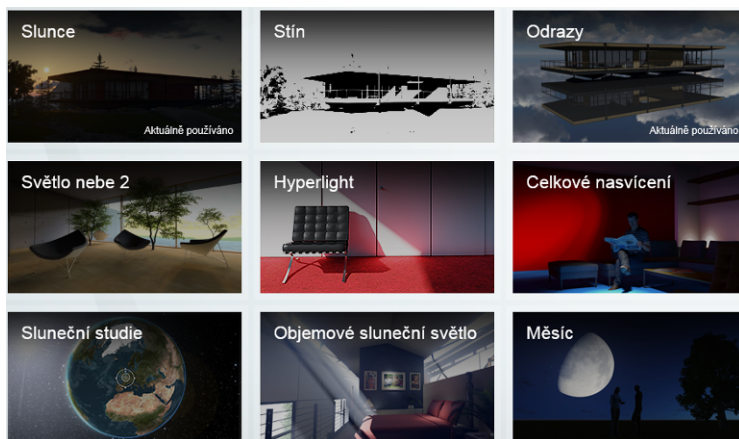
4.3.2 Druhy efektů a jejich stručný popis

V této kapitole se podrobněji podíváme na jednotlivé skupiny efektů a jejich možné použití. Nebudeme probírat podrobně všechny, u většiny efektů by měl být jejich účel jasný z jejich názvu případně ukázky při výběru efektu. Každý efekt má své vlastnosti s možností jejich nastavení, kde byste se měli opět řídit názvy jednotlivých vlastností nebo dojmem, který ve vás fotografie po případné změně vlastnosti udělá.

Používání efektů dokáže vaše obrázky výrazně vylepšit a ukáže, zda používáte Lumion jako naprostý amatér, který „zvládl vizualizaci za hodinku při večeri“, nebo jestli si s Lumionem alespoň trochu rozumíte a umíte s ním pracovat. Při běžné vizualizaci stavebních objektů byste měli mít v pořádku alespoň tyto věci: nasvícení (slunko svítí z přirozené strany a s rozumnou intenzitou, perspektivu (u většiny snímků větších staveb dvoubodovou), oblohu a mraky (ať všechny snímky nevy-padají stejně), nastavení odrazů (reflexe) na vodních plochách a větších plochách skel.

Nejprve si podrobněji popíšeme jednotlivé skupiny efektů a efekty v nich. Na závěr kapitoly máte ukázkou šesti fotografií, které vznikly z jednoho snímku, jen s různými efekty, na kterých budeme efekty demonstrovat. Další ukázky profesionálních fotografií s efekty můžete hledat na stránkách Lumionu.

Svět (krajina, příroda)



První skupina efektů se vztahuje celkově ke vzhledu krajiny se zaměřením na světlo. Umožňuje nastavit efekty, které se vztahují k celkovému nasvícení scény:

Slunce – Sluneční světlo si obrázek v základní podobě přebere z nastavení slunce ve scéně. Pokud chceme obrázek s jiným směrem (výškou či intenzitou), přidáme efekt Slunce, který umožňuje interaktivně změnit směr, výšku slunce nad obzorem, intenzitu slunečního světla a velikost slunečního kotouče. Tímto způsobem

můžeme obrázek nasvítit z libovolného směru a výšky, úprava výšky a velikosti slunečního kotouče může udělat zajímavé efekty při pohledech proti slunci.

Pokud děláte vizualizaci reálného objektu, tak nevýhodou tohoto přístupu může být hodně nereálný výsledek – slunce svítí ze severu, je téměř v nadhlavníku, apod.

Sluneční studie – Zeměpisně reálným přístupem je nastavení slunce pomocí geografické polohy, ročního období a denní doby. V nastavení sluneční studie zadáváte zeměpisnou polohu, kterou můžete zadat táhly (číselně) nebo také ukázat na interaktivním glóbu (tlačítko s tužkou), rok, měsíc, den a hodinu. Směr a intenzita světla potom odpovídá danému ročnímu období a denní době.

Pro vizualizaci reálných architektonických objektů mi tento postup připadá správnější. Pozor na to, že se jedná o dvě možnosti nastavení téhož – slunečního světla. Pokud máte u snímku sluneční efekty oba, projeví se ten efekt, který by přidán později, jinak je třeba měnit pořadí efektů nebo je schovávat.

Poznámka: Název efektu – Sluneční studie – poukazuje na možnost jeho využití při tvorbě sluneční studie, tj. videa, kdy se na statickém pohledu na scénu pouze mění osvětlení. Podrobnosti naleznete na straně 78.

Stín – Stínový efekt umožňuje upřesnit nastavení pro sluneční stíny. Můžete měnit maximální délku stínů, úroveň podrobnosti stínů a také kvalitu rendru při výpočtu stínů. Pozor na to, že čím kvalitnější výpočet stínů, tím výrazně delší doba rendrování. Efekt asi uplatníte při pohledech, kde mají stíny enormní význam, jinak je základní kvalita stínů většinou dostačující.

Celkové nasvícení – Pokud máte ve scéně umělé zdroje světla, můžete pomocí tohoto efektu doladit vztah mezi slunečním světlem a umělými zdroji. Úpravy budete možná potřebovat při snímcích z interiérů. U exteriérů kromě večerních pohledů většinou vystačíte se sluncem.

Odrazy – Ve scéně mohou být plochy, které se chovají jako zrcadlo, např. vodní plochy. Z tohoto efektu můžete reflexní (odrazové) plochy do pohledu přidat (tlačítkem s tužkou) a řídit třpyt a práh odrazu na těchto plochách. V jednom snímku může být maximálně deset ploch (rovin), které budou odrazové. Jestliže máte například okna v rovné stěně, tak výběrem jednoho okna dostanete odrazovou plochu na všechna okna najednou. V případě komplikovanějších tvarů je někdy třeba uvážit, na kterých plochách je odraz důležitý, a kde ho můžete pominout. Pozor je třeba dávat například u zaoblených stěn, kde povolených 10 ploch nemusí stačit.

Odrázové plochy je třeba přidat, pokud chceme, aby se například zrcadlily stromy v jezírku, okolní stromy nebo mraky v oknech apod. Nemá cenu přidávat odraz na plochy v pozadí snímku, které nemají na celkový dojem z obrázku vliv. Reflexi můžete přidat jen na plochy z materiálů, které reflexi umožňují, tj. jsou ze skla nebo se jedná o vodní plochy.

Pára za letadlem – Efekt udělá na obloze „šmouhy od stíhaček“. Projeví se jen v situaci, kdy máte hodně jasnou oblohu bez mraků. Pokud jsou na obloze mraky, tak efekt víceméně není patrný.



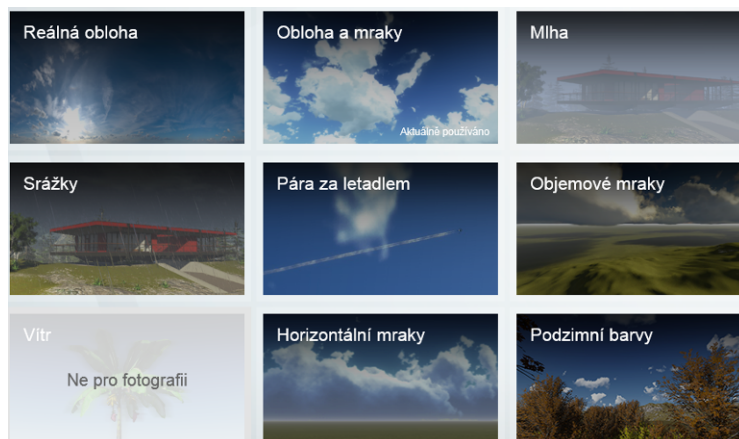
Obrázek 4.2: Reflexe je zapnutá v pravém snímku.

Voda – Efekt obsahuje dvě táhla, jedno pro oceán a jedno pro vodní plochy. Změnou polohy přes hodnotu 1 se zobrazí oceán (pod 1 není vidět). Voda je naopak při hodnotách pod 1 vidět tak, jak byla do scény umístěna, při hodnotě 1 a vyšší se celá scéna ocitne pod vodou??

Měsíc – Efekt přidá měsíc na – pravděpodobně noční – oblohu. Můžete opravit jeho výšku, směr a velikost. V ukázkových obrázcích na straně 66 je měsíc použit na poslední ukázce.

Podzim generátor – Efekt upravuje barvu listů na stromech do „podzimních barev“. Obsahuje několi možných odstínů, můžete řídit intenzitu změn. Ukázka je na levém snímku na obrázku 4.2.

Počasí



Efekty z této skupiny do snímků opravdu zahrnou meteorologické jevy, jako je déšť, sníh či vítr. Současně je možné „zhmotnit“ mraky nebo sluneční světlo. Ve fotografiích nejsou některé efekty (např. vítr) tak výrazné a hodí se lépe do videa, jiné (objemové mraky, viditelné sluneční světlo) dokáží výrazně pozvednout zajímavost výsledné fotografie.

V této sekci jsou následující jevy: různé efekty mraků, objemové světlo, déšť, sníh, mlha a vítr. U každého efektu ještě upřesňujeme jeho vlastnosti.

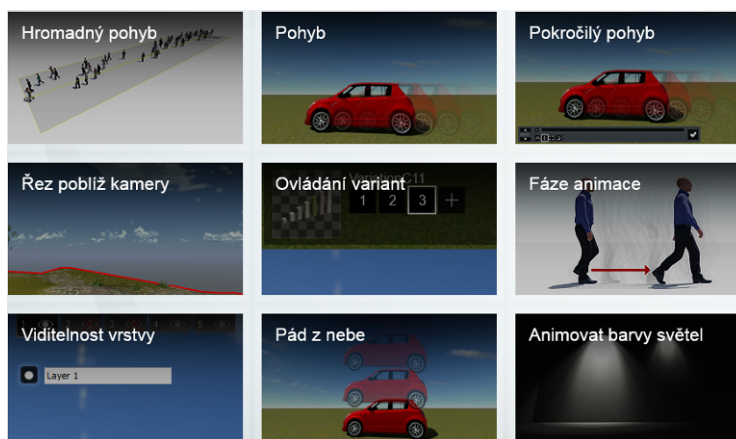
Efekty pro mraky jsou tři: *Mraky*, umožňující upravit vlastnosti standardních mraků, které nastavujeme při tvorbě scény v počasí. Pokud máme ve scéně bez-

oblačnou oblohu, tak bude bezoblačná i ve snímku. *Horizontální mraky* se přidávají až do snímku a tvoří vrstvu mraků těsně nad obzorem. *Objemové mraky* zaplní celou oblohu, budí dojem načechrané duchny a reagují na směr a intenzitu slunečního světla, které jimi prochází. Opravdu netvoří jen pozadí, ale vstupují i do prostoru snímku.

Objemové světlo dokáže „zviditelnit“ sluneční paprsky. Dokáže vylepšit snímky v protisvětle nebo s bočním světlem zejména u interiérů, kam vniká svluneční světlo okny.

Děšť, sníh, mlha a vítr dokáží do obrázku dostat reálné meteorologické jevy. Tady už pozor na to, jestli vám jde primárně o efektní obrázek nebo o dokumentaci vašeho modelu. Pokud v obrázku hustě sněží, tak z modelu už moc vidět nebude. Sníh má ještě jednu nepříjemnou vlastnost – napadne na všechny plochy, i když jsou pod střechou (viz ukázka 3 na obrázku 4.4).

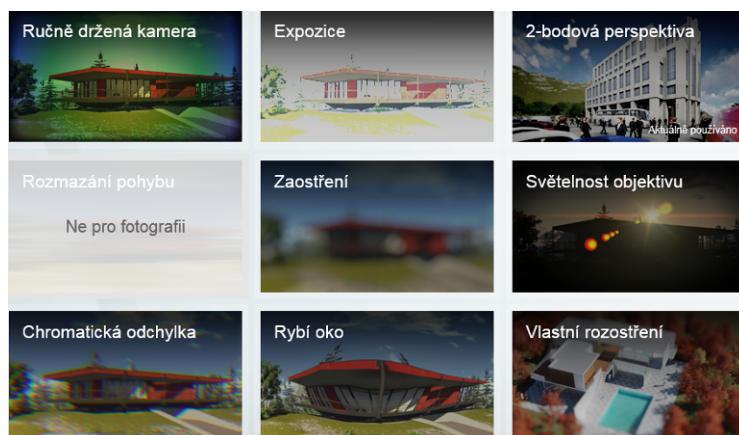
Animace (objekty)



Sekce animace (objekty) pro obrázky, na rozdíl od videa, vypadá velice chudě, jsou tam dostupné jen dva efekty – řez poblíž kamery a viditelnost vrstev, ale přitom nám může velmi pomoci. Pomocí efektu *Viditelnost vrstvy* můžeme řídit zobrazení objektů ve snímku. Tedy v případě, že máte objekty ve scéně do vrstev rozčleněny (viz strana 44). V závěrečných ukázkách můžete z tohoto pohledu sledovat kočky před vchodem a siluetu dívky na terase.

Ostatní efekty se týkají pohybu a animací, což se projeví až při tvorbě videa.

Kamera



Volby této sekce se týkají nastavení kamery (fotoaparátu) a umožňují jednak udělat klasické efekty jako je třeba rybí oko, ale také upravit zaostření kamery nebo expozici snímku. Zejména pro studenty architektury upozorňuji na možnost zapnutí *dvoubodové perspektivy*.

Jednotlivé úpravy by měly být jasné z jejich názvů, k dispozici máme:

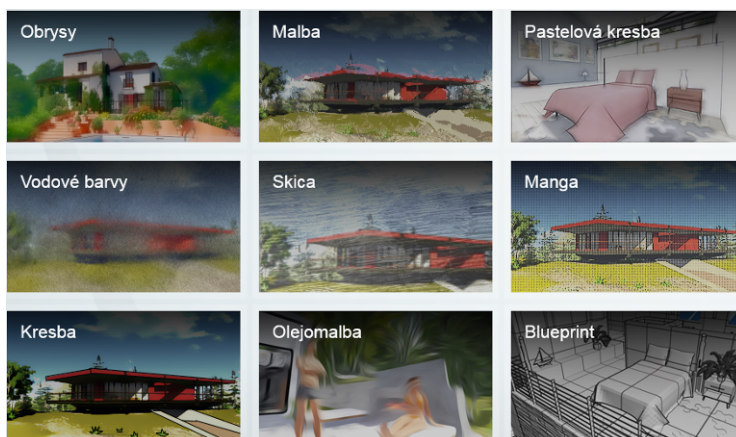
- zaostření
- světlost objektivu
- expozice
- ručně držená kamera
- rybí oko
- vlastní rozostření
- chromatická odchylka
- dvoubodová perspektiva

U večerních snímků je vhodné upravit jeho expozici, aby při vytištění nebyly příliš tmavé. Úpravy zaostření mohou vylepšit snímky detailů nebo takové, kdy chceme rozostřením některé části snímku nechat vyniknout ostatní objekty. Význam dvoubodové perspektivy pro celkové snímky architektonických objektů snad není čtenářům třeba zdůrazňovat. Na závěrečných ukázkách je ve všech snímcích kromě prvního dvoubodová perspektiva. Lépe by byla tato změna patrná u snímků větších a vyšších budov nebo vzdálenějších pohledů, jako na obrázku 4.3.



Obrázek 4.3: Dvoubodová perspektiva je zapnutá v pravém snímku.

Skica

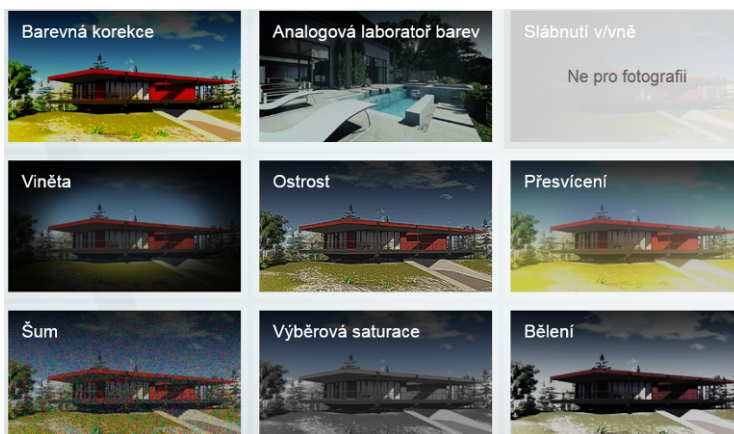


Efekty z této skupiny se snaží počítačový snímek modelu změnit na něco, co vypadá jako ruční práce. Takto upravené snímky mohou být zajímavou součástí prezentací projektu.

- Malba
- Vodové barvy
- Skica
- Manga
- Kreba
- Olejomalba
- Blueprint
- Pastelová kresba

Efekty z této skupiny jsou použity na následujících ukázkách 2 (Blueprint) a 6 (Skica).

Barvy



Sekce efektů, které si hrají s barvami a jejich zobrazením.

- Barevná korekce
- Analogová laboratoř barev
- Viněta
- Ostrost
- Přesvícení
- Šum
- Výběrová saturace
- Bělení

Sluneční paprsky jsou použity na první ukázce na obrázku 4.4, kdy slunko svítí zprava proti kameře. Viněta je tamtéž na páté ukázce.

ukázka 1



ukázka 2



ukázka 3



ukázka 4



ukázka 5




ukázka 6



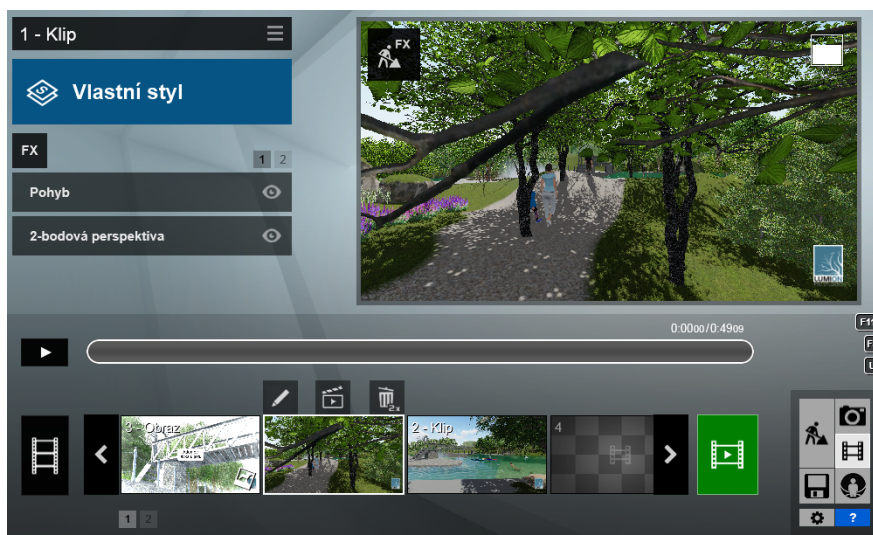
Obrázek 4.4: Ukázky efektů v totožném pohledu na scénu.

Kapitola 5

Tvorba videa

 Než se pustíme do výkladu o základních postupech při tvorbě videa, je potřeba si ujasnit pojmy. *Video* (film, filmový pás) se skládá z jednotlivých dílčích částí, kterými jsou nejčastěji jednotlivé *klipy* (ve filmu klapka). Klipy se skládají z *klíčových snímků*, které zadává uživatel. Výsledný videosoubor je formátu *.mp4 a můžeme ho udělat buďto z jednotlivého klipu nebo z celého videa.

K jednotlivým klipům můžeme podobně jako k obrázkům přidat nejružnější efekty (déšť, slunce, pohyb osob...). Efekty se přidávají k jednotlivým klipům nebo k celému videu. Při definici efektů můžeme zadat *klíčové body*, ve kterých se mění vlastnosti efektů. Tímto způsobem vytvoříme například sluneční studii, video, kde na začátku prší a postupně déšť ustává, ve videu se budou objevovat a mizet osoby...



Obrázek 5.1: Okno pro tvorbu videa, vybraný jeden klip.

Na obrázku 5.1 je ukázka okna Lumionu při tvorbě videa. Ve spodní části okna je filmový pás s jednotlivými částmi videa. Jednotlivá políčka pásu můžeme přesouvat, vkládat do něj další políčka, případně jednotlivé části mazat. Pod pásem je přepínač (čísla) mezi jednotlivými filmovými pásy.

V náhledovém okně si můžete spouštět vybraný klip nebo celé video. V posuvníku pod ním se ukazuje časový posun videa. Klikáním do posuvníku se můžeme skokově posouvat ve videu. Tlačítka vlevo můžeme video zastavit a znovu spustit. Při celkovém videu se zde zobrazují hranice klipů. Pokud používáme efekty a v nich klíčové body, tak v posuvníku budou vidět také značky pro tyto body (viz dále strana 73).

V levé horní části okna máme informaci o tom, co právě upravujeme, a k tomu příslušné vlastnosti a nastavení. Pokud používáme efekty, tak zde bude také nastavování efektů, obdobně jako u obrázků.

Tvorbu videa začneme kliknutím do jednoho z filmových políček. Nejprve dostaneme na výběr, co do políčka přijde:



Nahrát je nejběžnější možnost pro vytvoření klipu na základě klíčových snímků (viz další kapitola 5.1).



Obraz ze souboru umožňuje video proložit jednotlivými obrázky načtenými ze souboru. Po výběru souboru nastavujeme pouze čas, jak dlouho bude obrázek zobrazen. Na obrázky lze i tady aplikovat všechny efekty popsané v předchozí kapitole.



Video ze souboru. Jednotlivé části požadovaného filmu (videa) můžeme mít připravené dopředu. Jako jednu z částí můžeme vybrat již hotový videosoubor ve formátu mp4. Celkové video se tak může skládat z několika dílčích videí, třeba proložených statickými obrázky.

5.1 Vytváření klipů

Okno pro vytváření klipů je na obrázku 5.2. Ve spodní části je pás s *klíčovými snímky*, vlevo vedle něj tlačítko spouštějící náhled klipu, vpravo tlačítko ukončující vytváření klíčových snímků a návrat zpět k tvorbě celého videa. V horní části je náhledové okno aktuálního snímku (v pásu se snímky má červený rámeček) a tlačítka na detailní úpravy pohledu kamery.



Obrázek 5.2: Okno pro zadávání klíčových snímků klipu.

Výsledný klip se vytváří jako pravidelný přechod mezi těmito klíčovými snímky, přičemž rychlost přechodu mezi snímky se řídí *celkovým časem* na klip, který je vidět nalevo nad pásem se snímky. Základní nastavení je 3,2 s na snímek a vypisuje se celkový čas klipu. Pomocí posuvníků můžete upravit rychlost změny snímků, kromě času se vám při změnách vypisuje, kolikrát klip zrychlujete/zpomalujete oproti základní rychlosti.

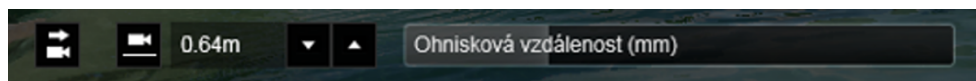
Důležité je to, že všechny přechody mezi klíčovými snímky jednoho klipu budou stejně dlouhé. Na tuto skutečnost je třeba myslet při pořizování klíčových snímků, které by měly postihovat zásadní pohledy na scénu pokud možno v pravidelných intervalech. Naopak pokud chcete v některém místě klip zpomalit nebo zastavit, stačí zadat několik snímků s blízkým pohledem nebo třeba dva totožné snímky.

5.1.1 Práce se snímky

Popišme si podrobněji jednotlivé akce, které můžeme se snímky dělat.

Vytvoření nového snímku


- Klikneme do *prázdného políčka* na snímky. V náhledovém okně se objeví poslední použitý pohled na scénu.
- *Upravíme pohled* podle svých požadavků. Používáme přitom klasické nástroje (myš, klávesnice).





Na detailní úpravy pohledu použijeme buď to táhlo na úpravu ohniskové vzdálenosti kamery (přibližuje, oddaluje) pod náhledovým oknem nebo nástroje na úpravu výšky kamery, nastavení výšky kamery na 160 cm nebo nastavení horizontálního pohledu.

-  Vytvoříme snímek.

Oprava existujícího snímku

- Vybereme snímek.
- V náhledovém okně *upravíme pohled* podle svých požadavků.
-  Vyměníme snímek za nový.

Vložení dalšího snímku mezi existující

- Vyberme snímek, *za který* chceme vložit další.
- Tlačítkem  se zkopíruje vybraný snímek, budou dva totožné snímky za sebou.
- Snímek upravíme a tlačítkem  snímek přepíšeme upravenou podobou.

Smazání snímku


Každý vybraný snímek má po vybrání na svém miniaturním náhledu popelnici, kterou snímek vyhodíme.

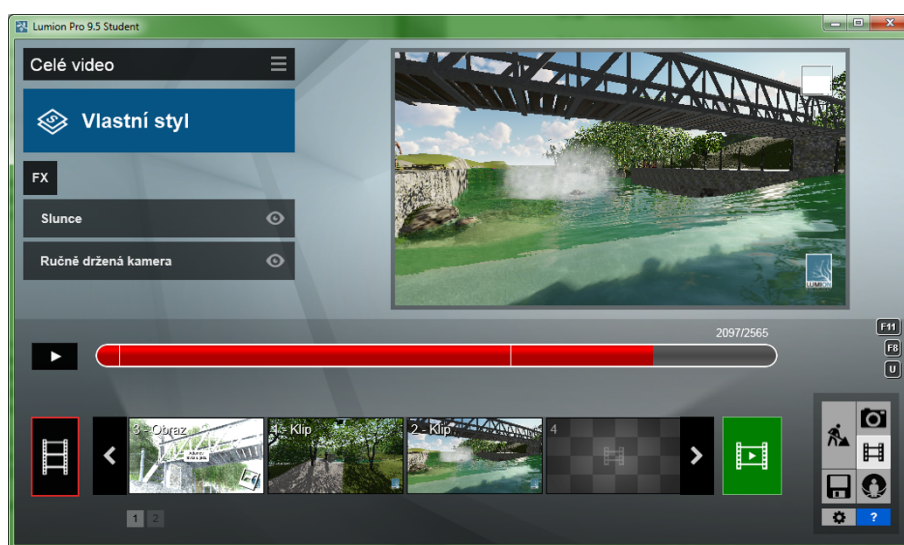
Před návratem do hlavní nabídky je dobré si pustit náhled klipu a následně upravit či doplnit snímky nebo změnit čas klipu. Teprve potom se vrátit do základního okna a začít případně pracovat na efektech a dalších úpravách.



Po návratu do základního okna se vytvořený klip zařadí do filmového pásu. Pokud chceme video jen z tohoto klipu, je přímo u okénka tlačítko pro uložení klipu, tj. pro vytvoření videa nebo snímků z něho (viz dále).


5.2 Složení videa

Jak už bylo řečeno, video se může skládat z klipů (=videosekvencí, které se budou při tvorbě celkového videa počítat), obrázků a předpřipravených videosouborů. V okně pro tvorbu videa (viz obr. 5.3) pracujeme buďto s jednotlivými dílčími částmi (vybraná část má kolem sebe bílý rámeček a nad sebou aktivní tlačítka), nebo přepneme vlevo tlačítko  a pracujeme s celým filmem. Pozor, toto je velmi důležité při přidávání efektů, jestli budou platit v rámci vybrané části nebo v rámci celého videa.



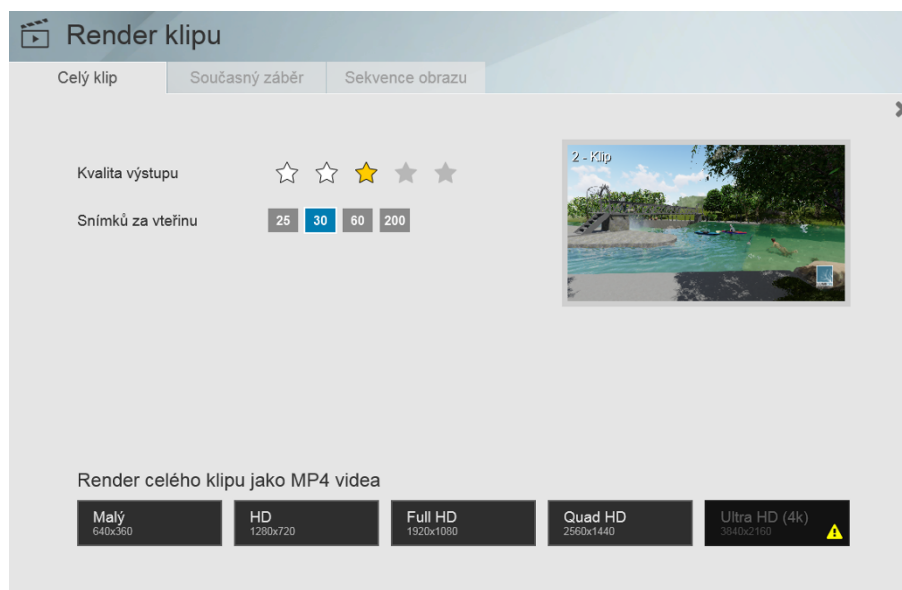
Obrázek 5.3: Okno pro přehrávání a úpravu celého videa.

Táhlo, které ukazuje postup přehrávání videa je velmi potřebné a užitečné. Vidíme v něm časový poměr jednotlivých částí a klikáním do něj se můžeme ve videu skokově posouvat. Současně do něj umisťujeme klíčové body pro efekty, jak bude popsáno v další kapitole.

Předpokládejme, že máme připravené celé video (klip), a potřebujeme konečně uložit výsledek našeho snažení. Uložit můžeme buďto jednotlivý klip (tlačítko je nad vybraným klipem) nebo celé video (tlačítko je vpravo od filmového pásu). Jeho podoba je totožná: .

Následné dialogové okno (viz obr. 5.5) nám umožňuje nastavit kvalitu výsledného videa a s tím související dobu, kterou bude výpočet videa trvat. Proto bych doporučovala pečlivě zvážit, jakou kvalitu zvolíte, a zjména při prvních pokusech využívat co nejnižší úroveň nastavení parametrů. Počítejte s tím, že výpočet renderů také sníží výkon vašeho počítače pro ostatní aplikace.

K dispozici je nastavení počtu snímků za sekundu, výstupní kvality a rozlišení. Na *počtu snímků za sekundu* (25, 30, 60, 200) závisí plynulost pohybu. Čím je jich více, tím přesnější bude přechod mezi jednotlivými stavy. Na druhé straně si uvědomte, že pokud výpočet jednoho snímku trvá řádově sekundy (podle dalších nastavení), tak výpočet půlminutového videa při 60 snímcích za sekundu bude trvat 5 hodin a



Obrázek 5.4: Volby při ukládání klipu (videa).

při 200 snímcích za sekundu už více než 16,5 hodiny. Pokud vaše video nestojí na rozevlátých stromech a běhajících zajících, tak bych na nejvyšší hodnoty nesahala.

Výstupní kvalita se vztahuje ke zpracování některých efektů Lumionu, a to globálního osvětlení a objemových mraků. Současně řeší úroveň antialiasingu. Opět pro běžnou kvalitu videa není třeba sahat po nejkvalitnějším výstupu. Navíc vše, co souvisí se světlem je výpočtově velmi náročné, a doba výpočtu a zatížení počítače se bude opravdu výrazně zvětšovat.

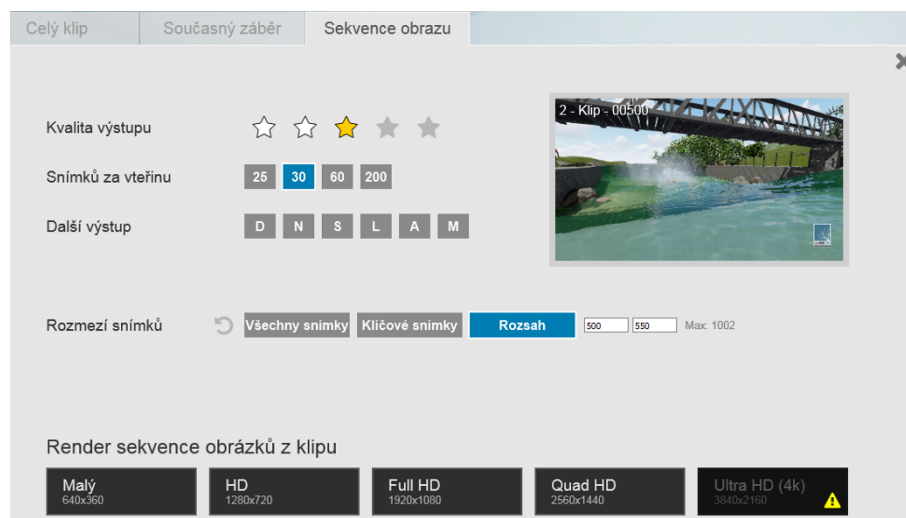
Výstupní velikost můžete vybírat z pěti připravených možností udávajících velikost výstupního obrazu v pixelech. Tady je zásadní věcí při rozhodování, pro jaký účel bude video sloužit.

Obrázky z videa

Z připraveného videa (klipu) je také možné udělat obrázky. Buď to jeden, což bude ten, který je aktuálně v náhledovém okně, nebo sérii obrázků (*Sekvence obrazu*), kdy se místo videa budou počítat jednotlivé snímky jako grafické soubory. První dvě položky (snímky za sekundu a kvalita) jsou totožné s nastavením pro video. Přes Další výstup si můžete nechat uložit například normálovou mapu nebo Alfa mapu nebo – řídíte se kontextovou nápovědou u jednotlivých tlačítek.

Pod nabídkou Rozmezí snímků se skrývá možnost *omezení počtu snímků*. Z celkového počtu všech snímků videa, který vychází z jeho délky a počtu snímků za sekundu, si můžete zadat *rozsah* od/do, který se má počítat. Tím dostanete zadaný počet blízkých obrázků. Zajímavá je volba *klíčové snímky*, která umožňuje exportovat najednou všechny nastavené klíčové snímky jako obrázky.

Výstupní velikost obrazu opět volíte z pěti připravených možností, kdy se řídíte účelem, pro které obrázky pořizujete.



Obrázek 5.5: Volby při ukládání obrázků z videa (vybraný rozsah snímků).

5.3 Efekty

Ve videu můžete používat všechny efekty, které byly uvedeny u obrázků, i jejich nastavování a ovládání je obdobné tomu, co jsme popsali v kapitole o obrázcích. Do filmů připadají v některých skupinách ještě další efekty, které v obrázku neměly význam. Zejména se jedná o možnost pohybu objektů a titulky.

Efekty se v základní podobě přiřazují jedné části filmu (klipu, obrázku, videu) nebo celému videu obdobným způsobem jako u obrázků: Vybereme klip a tlačítkem **FX** přidáváme efekty.

Pro efekty, u kterých to dává smysl, je možné nastavovat v čase videa *klíčové body*, kterým následně lze přiřadit různé hodnoty jejich vlastností. Tímto způsobem můžeme v průběhu videa měnit počasí (na začátku bez mraků na konci prší), nechávat zmizet objekty (člověk odejde ze scény) a mnoho dalších.

Nejprve si probereme dva efekty, které u obrázků nebyly – titulky a pohyb objektů, a potom si popíšeme, jak pracovat s klíčovými body u efektů, což demonstrujeme na příkladu sluneční studie.

5.3.1 Titulky

Titulky nalezneme v efektech v sekci *Různé* pod položkou *Titulky*. Nabídku efektu jako takového máte na obrázku 5.6, možnosti nastavení vlastností textu a vzhledu efektu potom na obrázku 5.7.

V rámci jednoho klipu může být vložen jeden titulkový efekt, který může obsahovat text a/nebo obrázek (logo). Text titulku vyplníme do textového okna. Ve vlastnostech efektu nastavujeme:

- **Start** – ve který okamžik se titulek má začít zobrazovat. Zadávají se procenta z trvání klipu. Pokud chceme, aby byl titulek vidět po celou dobu, necháme táhlo



Obrázek 5.6: Vlastnosti efektu Titulky (Your text) spolu s ukázkou použití.

na nule.

- Trvání – tj. dobu, po kterou bude titulek vidět. Tato doba se zadává v sekundách, takže dobré si uvědomit, jak dlouho klip trvá a podle toho čas nastavit, pokud chceme, aby byl vidět jen omezený čas.
- Každý titulek se může obsahovat kromě textu také obrázek. Další dvě nastavované vlastnosti upravují velikost obrázku a velikost textu. Tyto dvě vlastnosti je možné v průběhu trvání titulku měnit, tedy titulek může v průběhu svého zobrazení měnit svou velikost.



Obrázek 5.7: Nastavení vzhledu textu a titulku.

Pod tlačítkem s tužkou se skrývá možnost upravit vzhled titulku. V následném okně (viz obr. 5.7) vybíráte ze vzhledových možností a možností umístění titulku

případně vzájemné polohy titulku a obrázku. Vzhledem k tomu, že vybíráme podle návodných obrázků, jsou asi všechny možnosti jasné. Jediným problémem pro českého uživatele je výběr fontů, které jsou k dispozici, neboť některé z nich „neumí česky“, tj. neobsahují české znaky. Po zastavení na tlačítku s ukázkou fontu se sice objeví jejich český překlad, ale minimálně fonty humr, permanentní označovač a částečně velké vlny (ť) nejsou pro české texty použitelné.

5.3.2 Pohyb objektů

Velmi efektním doplněním videí může být pohyb některých objektů. Je možné mít ve videu jedoucí auta, procházející se osoby apod. Současně je možné nadále pracovat s vrstvami, jejichž obsah můžeme v průběhu videa zobrazovat a skrývat.



Obrázek 5.8: Efekty pro práci s objekty při tvorbě videa (práce s vrstvami a pohyb).

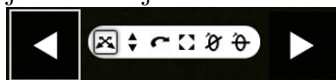
Pokud si uvědomíme možnosti pro obrázky, tak tam byly jen dvě možnosti – zobrazení vrstev a žez poblíž kamery. Tyto efekty zůstávají zachovány i pro video, opět můžeme jednotlivé vrstvy scény skrývat a zobrazovat. Tento efekt lze pomocí klíčových bodů (viz strana 78) používat v různých časových okamžicích, takže můžeme třeba večer zobrazit oheň a kouř v ohništi, v různých fázích klipu mít zobrazené různé osoby apod.

Pro videa typičtější je druhá skupina efektů umožňujících pohyb. Tyto efekty jsou čtyři: pohyb, pokročilý pohyb, hromadný pohyb osob a pád z výšky. Všechny druhy pohybů velmi pěkně demonstrují obrázky při výběru efektu.

Jednoduchý pohyb

Efekt jednoduchého pohybu umožňuje pohyb osob, dopravních prostředků a vložených modelů po úsečce tak, že zadáme počáteční a koncovou polohu objektu. Po vložení objektu máme k dispozici pouze tužku, kterou se přepneme do scény a dostaneme se k určení objektů, které se mají pohybovat. Ve scéně jsou zobrazeny výběrové terčíky všech objektů, které se mohou tímto způsobem pohybovat. Na spodním okraji okna

je následující nastavovací panel.



Vybereme objekt, se kterým chceme pohnout. Klikneme na levou šipku (začátek pohybu) a nástroji ve střední části nastavíme, kde má objekt při začátku pohybu být (posunem), jak má být otočen, jak má být vysoko... Potom klikneme na pravou šipku (konec pohybu) a provedeme totéž pro koncový stav. Objekt se bude ve videu pohybovat po úsečce z místa počátku do místa konce. Celý postup můžeme zopakovat i pro další objekty.

Až máme určené počáteční a koncové stavy pro všechny potřebné objekty, ukončíme editaci a vrátíme se do tvorby videa. Rychlost tohoto druhu pohybu je pořád stejná a objekt ji opakuje stále dokola, pohybuje se sem a tam.

Poznámka: Pokud chcete, aby se vám ve scéně pohybovali lidé, vybírejte postavy, které mají ve svém názvu „walk“, protože ty umí hýbat nohama, otáčet se apod. Ostatní osoby jsou statické a při pohybu vypadají značně nepřírodně.

Pokročilý pohyb

Druhý pohybový efekt je pracnější na přípravu, ale zajímavější ve výsledku. Podívejte se na obrázek 5.9. Je na něm část scény při nastavování pohybu člověka (právě je uprostřed rybníka, červená linka ukazuje trasu jeho pohybu), ve spodní části je nastavovací pruh s časovými body.



Obrázek 5.9: Část scény a nastavovací panel pro pohyb po lomené čáře.

Tento druh pohybu vychází z následující premisy. Je dán časový interval na pohyb (časovač vlevo). Kliknutím do časového pruhu zadáme klíčový bod v čase, ke kterému nástroji pro posun, otočení atd. nastavíme polohu objektu. Pak zadáme další klíčový bod a provedeme totéž. Těchto časových značek můžeme zadat větší množství a tím dosáhnout pohybu po složitějších trasách, lomených čarách.

Stejně jako u jednoduchého pohybu můžeme vybrat postupně další objekty a každému určit parametry jeho pohybu. Po návratu do nastavení efektu jako celku máme ještě jeden nástroj, a to prodloužení nebo zkrácení celkové doby pohybu (odstup času). Časový poměr jednotlivých etap pohybu zůstane zachován, ale prodlouží se nebo zkrátí jeho celková doba.



Obrázek 5.10: Nastavení hromadného pohybu, zadávaná cesta pokrývá silnici.

Hromadný pohyb

Pokud potřebujete rozpochybovat lidi na chodníku, auta na silnici apod., není třeba animovat pohyb každého jednotlivého objektu. Pro osoby, dopravní prostředky a vložené vložené modely je dostupný efekt *hromadného pohybu*.

Jak vypadá scény Lumionu při definici tohoto druhu pohybu máte na obrázku 5.10. Princip definice tohoto pohybu je následující:

- Nejprve je třeba definovat *počáteční a koncový bod cesty*. Použijeme k tomu tlačítko vzhledu vkládání objektu. Aby hromadný pohyb vypadal přirozeně, je vhodné, aby na výsledných záběrech videa byly koncové body cesty mimo záběr. Na vložené cestě se objeví šipky udávající směr pohybu.

Cesta je možné nastavit v rámci efektu větší množství, například jednu na silnici pro auta a další na chodníku pro lidi. Každá cesta má své vlastní nastavení pohybu.

- Zapnutím nástroje pro posun můžeme pohnout koncovými body (0–počátek, 1–konec) a upravit tak směr pohybu.
- Ve střední části okna nastavujeme rychlost pohybu objektů v km/h a šířku cesty v metrech.
- V pravé části okna můžeme omezit objekty, kterých se má pohyb týkat (osoby, dopravní prostředky, vložené modely).
- tlačítkem se šipkou můžeme pohyb obrátit nebo nastavit pohyb ve dvou protichůdných pruzích, což je vhodné zejména pro auta na silnici nebo větší množství osob na městských chodnících (viz obr. 5.10).
- V horní části nastavovacího panelu máme možnost si pohyb rovnou prohlédnout.

Všechny osoby, které mají schopnost pohybu (walk), dopravní prostředky a vložené modely, které se nacházejí na ploše cesty se po spuštění videa dají do opako-

vaného pohybu ze svého základního umístění v zadaném směru a zadanou rychlostí až na konec cesty.

5.3.3 Změny efektů v čase

Pomocí změn efektů v čase můžeme do klipů dostat změny počasí – na začátku svítí slunce, na konci se zamračí, v průběhu klipu se změní vítr nebo se bude otáčet slunce, konec klipu zmizí v mlze, stejně tak jako objevující se a mizející objekty. Jak toho dosáhneme?

Efekty, u kterých mají časové změny smysl, mají u potřebných vlastností nenápadné tlačítko s vlnovkou (porovnej otisk 5.8 a 5.11). Pokud na něj klikneme, můžeme do časové osy klipu nebo filmu zadávat *klíčové body* a každému z klíčových bodů nastavit jinou hodnotu vlastnosti. V průběhu videa se potom příslušná vlastnost spojitě mění mezi hodnotami v klíčových bodech.



Obrázek 5.11: Vlastnosti sluneční studie s použitím klíčových bodů u hodin.

Nastavování lze provádět buďto tak, že nastavíme klíčový bod, ihned mu změníme vlastnost, nastavíme další klíčový bod atd. Nebo můžeme nejprve nastavit všechny klíčové body a teprve potom jim postupně měnit hodnotu vlastnosti. Mezi klíčovými body u jedné vlastnosti se posouváme šipečkami u této vlastnosti. Pokud měníme více vlastností, tak budou mít každá své klíčové body v časové ose. Aby v časové ose nebyl úplný zmatek, jsou vždy zobrazeny pouze klíčové body těch efektů, které jsou v levé části okna vidět. Pokud je efektů více a jsou na několika záložkách, budou vidět klíčové body jen pro aktuální záložku.

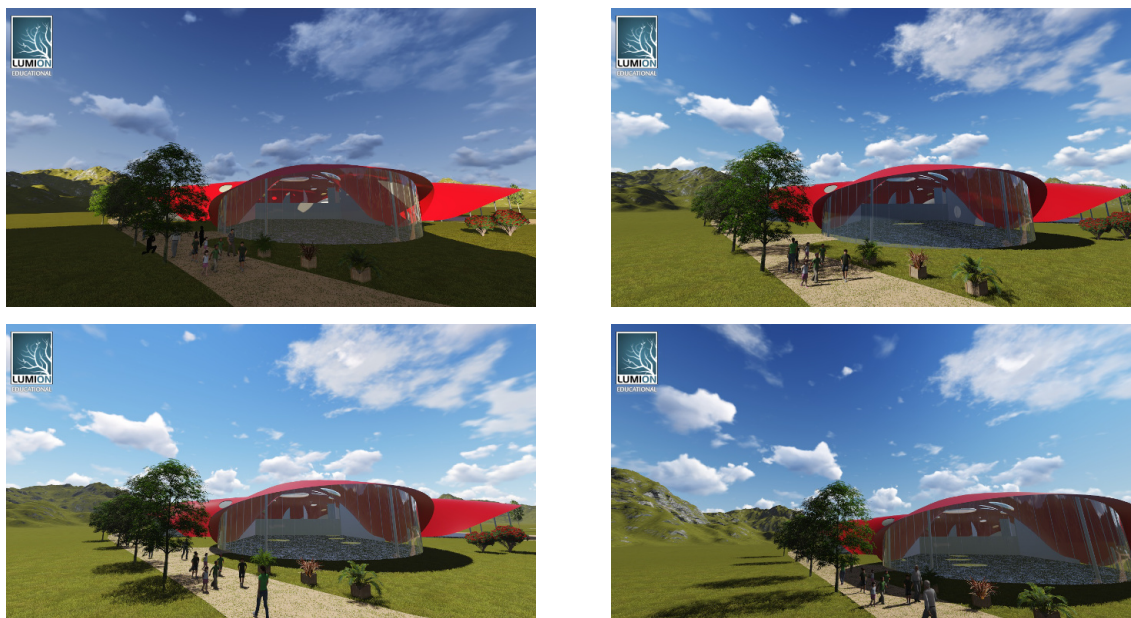
Křížkem u vlastnosti aktuální klíčový bod smažeme.

Jak tedy postupovat například při tvorbě *sluneční studie*. O co se budeme snažit? Chceme mít video, na kterém bude statický nebo jen mírně se měnící pohled na scénu a ve kterém se postupně bude měnit směr a intenzita slunečního světla tak, jak postupuje od rána do večera.

- Předpokládáme, že máte model v Lumionu správně otočen vůči světovým stranám.
- Nejprve si připravíme klíčové snímky klipu. Buďto uděláme dva až tři totožné snímky nebo několik poměrně blízkých snímků tak, aby se směr pohledu na scénu příliš neměnil. Je dobré volit pohled tak, aby se v něm změna slunka mohla projevit – stíny stromů, osvětlení fasády, slunko se otočí proti kameře apod.

- nastavíme délku klipu.
- Vybereme efekt Sluneční studie a nastavíme správnou zeměpisnou polohu. (Těžko budete přesně vědět, kdy vychází slunko v Jižní Americe.)
- Vybereme měsíc a den, pro který chceme sluneční studii dělat a rozhodneme se, jaký časový interval chceme postihnout.
- Ve vlastnostech nastavíme hodinu počátku studie a vložíme klíčový bod na začátek časové osy klipu.
- V časové ose se posuneme na konec klipu, vložíme druhý klíčový bod a ve vlastnostech posuneme hodiny na konec požadovaného intervalu.

Na obrázku 5.12 si můžete prohlédnout čtyři klíčové snímky z videa sluneční studie. Současně je v obrázcích patrný pohyb osob na cestě, kdy děti jsou statické a dospělé osoby se pohybují.



Obrázek 5.12: Klíčové snímky z videa sluneční studie.