



Středoškolská technika 2013

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

ARCHITEKTURA BUDOUCNOSTI

Martin Piták
Jan Skála

Smíchovská SPŠ
Preslova 25, Praha 5

Cílem projektu Architektura budoucnosti je vyprojektovat budovu (galerie moderního umění), její interiér a prostředí kolem ní tak, aby jí bylo možné detailně vymodelovat.

Projekt se skládá ze čtyř částí:

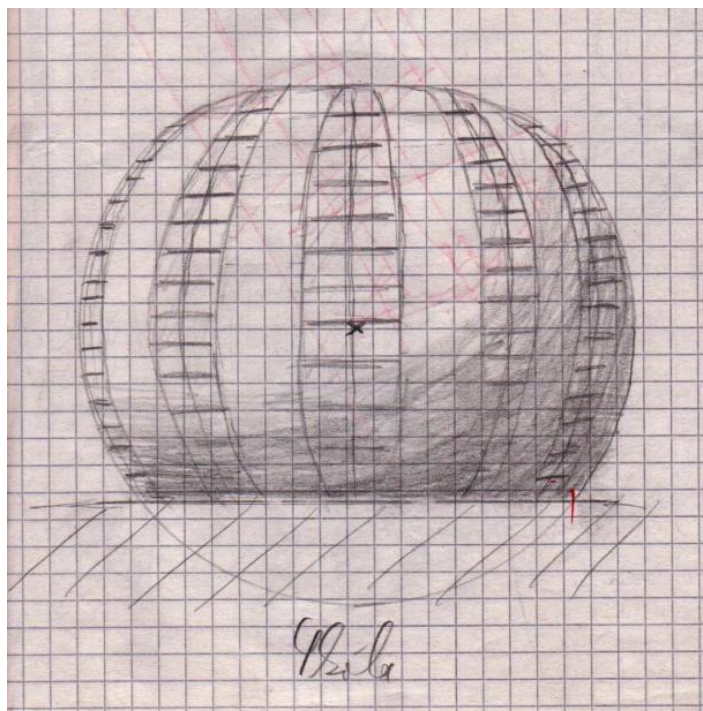
- Návrh vnějšího tvaru budovy (pláště), oken, vchodů.
- Návrh interiéru (patra, statika, výtahová šachta, WC).
- Návrh vybavení budovy (nábytek, exponáty, vzduchotechnika, garáže, recepce).
- Návrh okolního prostředí a usazení budovy do něj.

Popis vlastního řešení:

Můj úkol (Jan Skála) byl zdánlivě nekomplikovaný – navrhovat části budovy a postupně tyto návrhy předávat spolužákovi M. Pitákovi, který je podle plánů vymodeluje v Cinema 4D. Avšak hned první úkol (navrhnout tvar budovy zatím bez interiéru) byl velmi spletitý.

S mými kresbami, zachycujícími tvar budovy, jsem byl spokojen, ale jakmile jsem tvar narýsoval a kolega jej převedl do 3D, nevypadalo to dobře. Abychom dosáhli kýženého tvaru, naskenoval jsem jednu z kreseb, zvětšil na celou A4 a opět vytiskl. Podobně to bylo i s vnitřním tvarem tubusu, který prochází celou budovou odshora dolů. Tyto zkopírované části jsem pak rozstříhal a začal k sobě přikládat tak, aby vznikl kýžený tvar zvenku, který bude elegantně navazovat na křivku tubusu zevnitř. Finální rozložení jsem pak napevno slepil. Úkol se podařil – po převedení do vektorové grafiky a okótování ve 3D, vypadal tvar přesně tak, jak jsem si přál.

Dalším úkolem bylo navrhnout vnitřek budovy. Tedy patra, výtahovou šachtu, schodiště a podobně. Jak se dalo očekávat, nejsložitější byl návrh pater (podlaží), protože kdyby plocha patra byla jednoduchá a „zalepovala“ by prostor, nevynikla by krása tvaru budovy zevnitř. Tak bylo potřeba vymyslet otvory v podlažích, které budou dobře vypadat, nebudou působit nebezpečně a nebudou zabírat moc místa.



Obr. 1: základní návrh

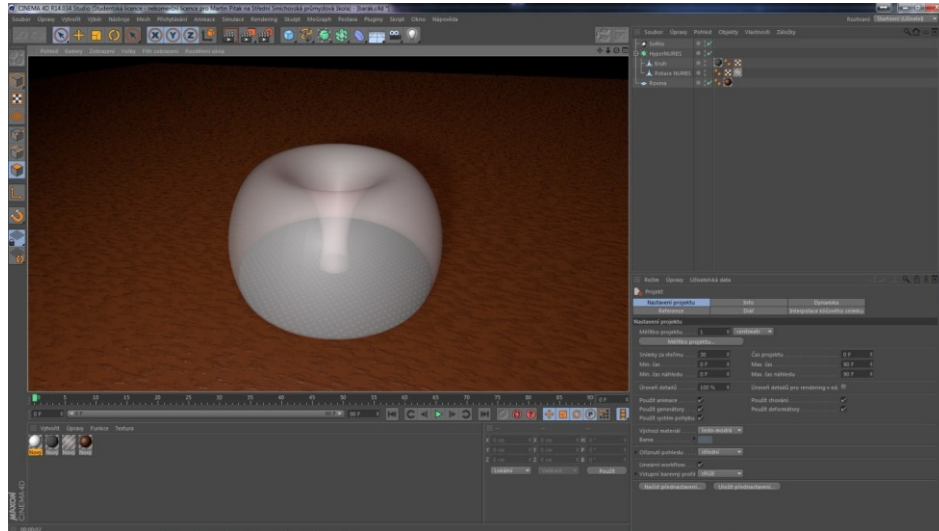
Vybavení budovy – toť byla další výzva. Vystavené exponáty, sedačky, recepce a návrh vzduchotechniky. Vše se povedlo bez problémů. Bylo to dokonce zábavné, neboť i já jsem se podílel na výrobě exponátů v Cinemě. Mohl jsem tak vyjádřit svoje své nanejvýš umělecké cítění...

Posledním úkolem bylo vymyslet nejbližší prostředí kolem budovy. Ihned první myšlenka byla posadit budovu doprostřed malebného parku, aby její kulatý, organický design nebyl ničím rušený. Parkem vedou zajímavé nahodilé cestičky, které s budovou nádherně ladí. Nechybí lavičky, odpadkové koše, truhlíky s květinami, stromy, malebné jezírko, nebo kameny. Tvorba zde neprobíhala formou plánů, ale přímé spolupráce u modelování.



Obr. 2: návrh okolí

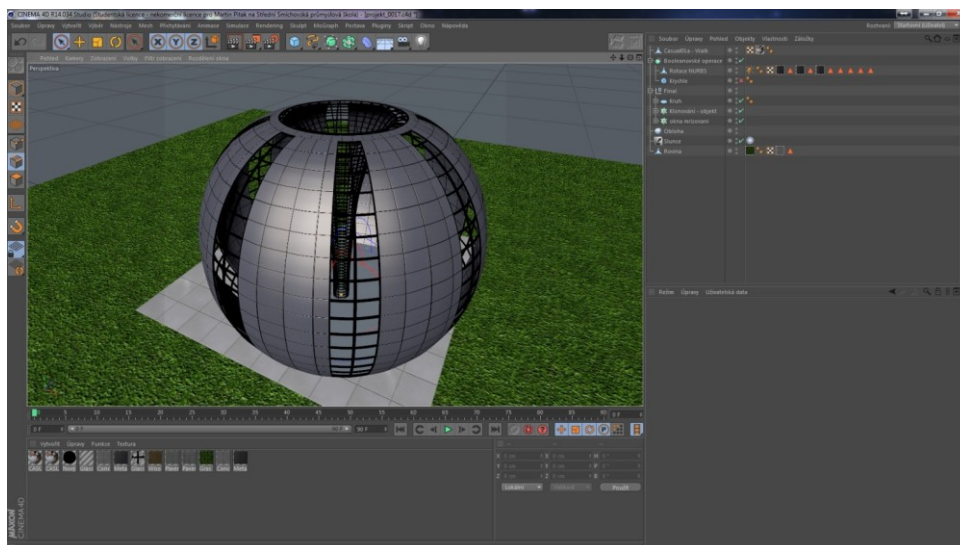
Mým úkolem (Martin Piták) bylo převedení plánů od H. Skály do 3D modelu v programu Cinema 4D. Moje práce byla těžší o to jelikož jsem byl v neustálém časovém presu jelikož naše práce probíhala skoro souběžně. Mým prvním úkolem bylo vytvořit „skořápku“, obal budovy. Podle náčrtků H. Skály jsem usoudil že se jedná o zmodifikovanou elipsu která je okótovaná kolem osy jenže ono tomu tak nebylo.



Obr. 3: základní tvar skořápky (Cinema 4D)

Tvar skořápky byl o něco složitější než se zdálo a proto musel H. Skála přijít s řešením v podobě lepidla a nůžek já jsem potom výsledek převedl na křivku kterou jsem poté orotoval, výsledný tvar nebyl úplně perfektní proto došlo k dalšímu upravování křivky až byl tvar ideální.

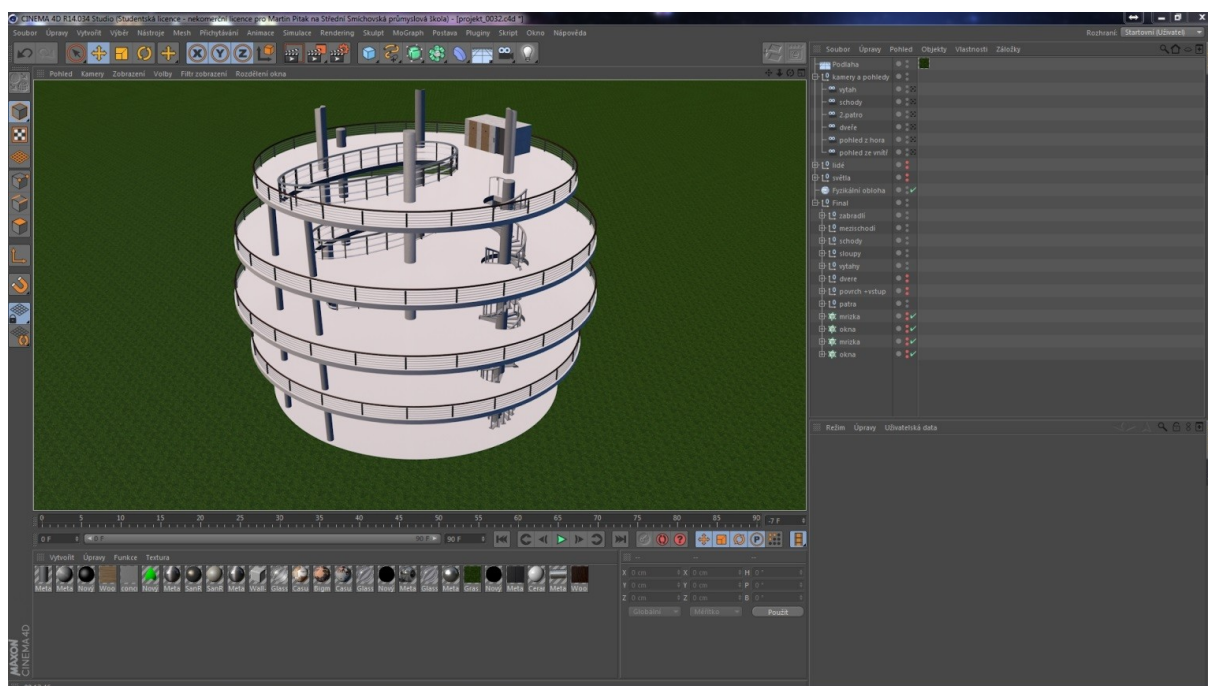
Hned zde se naskytl problém a to že když se použil materiál na skla bylo zkrz určité části skla (okraje) vidět i do stěn, proto jsem musel přijít s řeším a tím bylo udělat skořápku z několika částí, hmotné stěny, skla venkovní, skla vnitřní, mřížka venkovní a mřížka vnitřní v této části jsem musel použít spoustu manuální dlouho a opakující se práce proto jsem si udělal vždy část a zbytek jsem doklonoval.



Obr. 4: finální tvar skořápky (Cinema 4D)

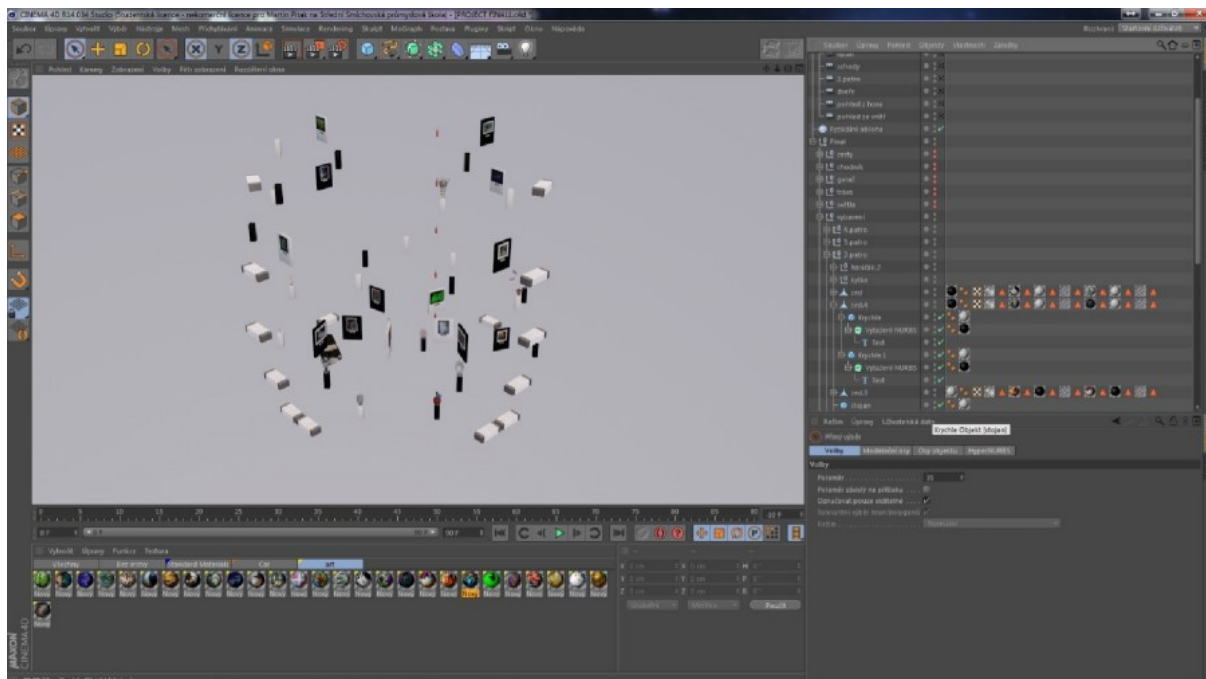
Poté jsem udělal vstup a to pomocí booleanské operace kde jsem do obalu vložil krychli, chtělo to spoustu uprav než se z této operace stal slušný vstup, byly doplněny dveře které si taky vzali trochu pozornosti aby se staly takové jaké jsem si je představoval podle návrhu H. Skály.

Dalším úkolem bylo vytvoření pater, sloupů a výtahové šachty. Vytvoření pater nebylo nijak těžké jelikož se jednalo o kruh který je 50cm od obalu a má ve své části vykrojenou zmodifikovanou elipsu, vytvoření oné elipsy trvalo o něco delé než jsem předpokládala jelikož H. Skála nebyl spokojen s jejím vzhledem ale nakonec jsme se dostali k podobě která mu už vyhovovala. Rozmístění sloupů bylo víceméně podle mne jelikož rozmístění co jsem dostal od H. Skály nebylo úplně vyhovující logice budovy proto jsem ho musel trochu předělat a nakonec se mi ho podařilo přesvědčit o tom, že mám pravdu. Výtahovou šachtu jsme museli předělat jelikož panu Ing. Zápotockému nevyhovovalo že tam jsou dva výtahy jeden společný záchod a žádné schodiště, proto musel H. Skála předělat návrh výtahové šachy a já jsem udělal další díru do pater a omotal jeden sloup schodištěm, které je čistě mé výroby, nová výtahová šachta se panu ing. Zápotockému už líbila více proto jsem mohl bez okolků přidat zábradlí k patřům, také mé výroby.



Obr. 5: patra (Cinema 4D)

Další částí bylo vybavení a osvětlení budovy. Jelikož jsme se domluvili na galerii H. Skála navrhl jak stojany na exponáty tak i na obrazy které jsme rozmístily po budově, dohodli jsme se že tyto stojany budou náhodně obarveny na černo a bílo. Umisťovaly jsem je já ale H. Skála mi pomáhal jelikož jsem využil funkce prezentace v programu Team Viewer který slouží ke vzdálenému ovládní počítače nebo právě k prezentaci plochy a případné spolupráci několika členů týmu na projektu. Po rozmístění všech stojanů nastal proces umisťování „obrazů“, který zabral něco kolem 4h jelikož jsem ke každému „obrazu“ hledal jak autora tak jméno „obrazu“. Jako exponáty jsme použily některé modely z internetu, některé naše a také jsme začlenily práce ostatních spolužáků např. formule, vzducholod'. Přidáním těchto všech exponátů se stalo skoro nemožné vyrenderovat nějaký slušný obrázek proto jsem začal hledat alternativy.



Obr. 6: umístění exponátů (Cinema 4D)

Předposledním úkolem bylo začlenit budovu do prostředí a přidání garáže. H. Skála udělal jednoduchý náčrt toho jak si představuje okolí budovy spolu přes program TeamViewer jsem udělali vjezd do garáže, já jsem potom udělal cestičky a okolí budovy jak si H. Skála představoval ale bez rostlin ty jsem přidal až na konec v programu Lumion, který jsem také používal abych mohl renderovat nějaké obrázky a také jsem ho použil na vytvoření výsledné animace.

Jako jiné alternativy bylo použít některého herního engine na vytvoření virtuální prohlídky domu jenže nedostatek zkušeností s těmito programy mi to nedovolil proto jsem od toho ustoupil ale mám v plánu že v budoucnu toto udělám sice bez vybavení jelikož by to bylo velice náročné na výkon počítače.



Obr. 7: realizace okolí (Lumion)

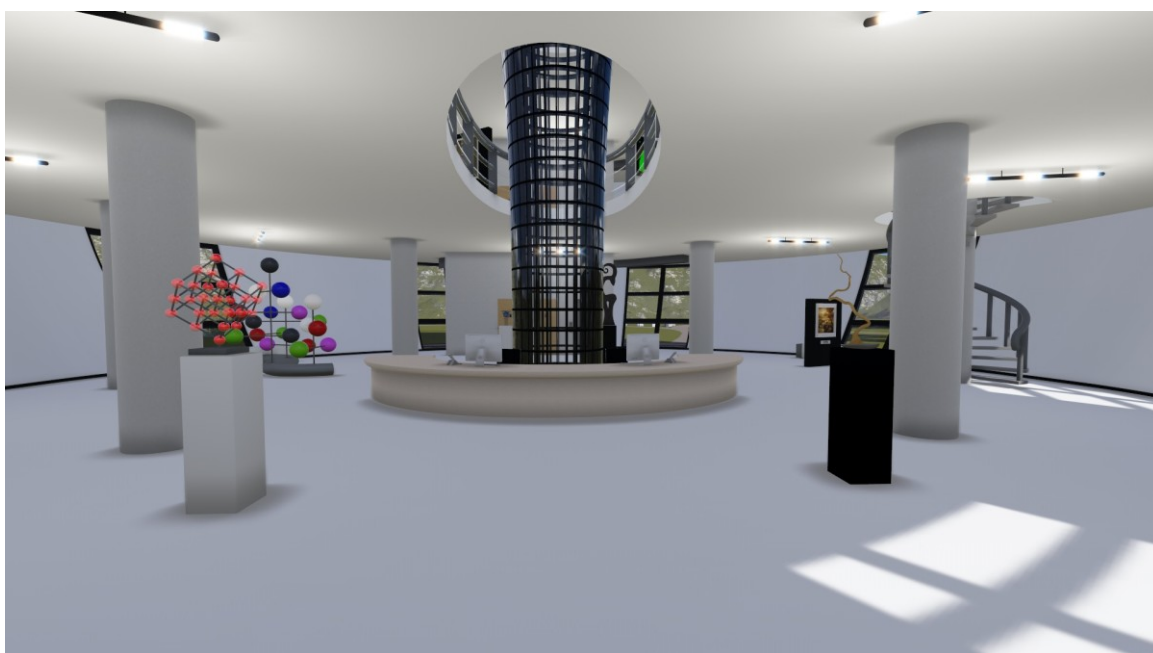
Závěr

S potěším musím říct že projekt se nám podařilo naplnit ve všech bodech. Vyskytlo se několik problémů jako třeba dlouhé rendery, složitost modelů, přílišná detailnost a některé drobnější detaily.

Komunikace s partnerem bylo dobrá někdy ho bylo potřeba lehce popostrčit. Komunikace s panem Ing. Zápotockým bylo výborná jelikož jsme se každou středu viděli na semináři Cinemy 4D kde jsem řešili nejrůznější zajímavosti ze světa 3D grafiky ale i problémy s projekty. Celkový dojem z projektu mam kladný a mohu doporučit takovéto projekty i dalším generacím.



Obr. 8: vizualizace okolí (Lumion)



Obr. 7: vizualizace interiéru (Cinema 4D)