



Středoškolská technika 2012

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

DIGITÁLNÍ REKONSTRUKCE HRADU ŠELMBERK

Lenka Kučerová, Petra Vápeníková

Vyšší odborná škola, Střední škola, Centrum odborné přípravy, Sezimovo Ústí
Budějovická 421, Sezimovo Ústí

Anotace:

Tématem práce je rekonstrukce hradu Šelmberk. Autorky toto téma zpracovávají z několika pohledů. Jednak řeší historii a stavební vývoj hradu a zároveň zpracovávají podobu základního počítačového 3D modelu. Pro vytvoření tohoto projektu se využívá více informačních zdrojů, jako historické publikace, fotografie, dochované rytiny a stavební plány. Základním nástrojem se pro autorky stává počítač. V závěru práce autorky porovnávají naplánované cíle s dosaženými výsledky.

Popis řešeného problému

V současné době je hrad Šelmberk pustá zřícenina, ale bylo by zajímavé zjistit a zrekonstruovat jeho podobu v době, kdy byl na vrcholu své slávy. To znamená najít ve starých záznamech a materiálech popis a náčrtky, které dokumentují podobu tehdejší stavby a z těch vycházet při rekonstrukci podoby hradu.

Cíl projektu

Cílem projektu je vytvořit věrohodný 3D model dřívější podoby hradu podle stavebních plánů a ostatních dochovaných materiálů, který se virtuálně vloží do videa nebo fotografie z reálného prostředí, kde v současnosti je pouze zřícenina hradu. Dále také přiblížit historii a stavební vývoj hradu.

Očekávané výsledky

Očekávanými výsledky jsou hotové 3D modely hradu z období kolem roku 1615 – 1620, kdy dle našeho bádání vyvrcholil stavební vývoj hradu jako panského sídla. Modely budou zhotoveny s texturami neboli realistickou simulací povrchů, tak aby je bylo možno použít pro další fotorealistické využití pomocí fotorealistického renderingu, animace průletů okolo a vložení do videa

Výsledky projektu:

V průběhu práce na tomto projektu se nám podařilo splnit většinu cílů, které jsme si na začátku daly. Velkým přínosem pro nás byla zkušenost s týmovou spoluprací a kontakt s mnoha zajímavými lidmi, které jsme při pátrání po podkladech potkaly.

Co se povedlo:

Výsledkem práce je, že se nám podařilo vymodelovat přesný model věže, na který jsme nanesly textury a tím jsme napodobili vzhled odpovídající skutečnosti a věku věže. Navíc jsme namodelovali i stávající vnitřní stav věže.

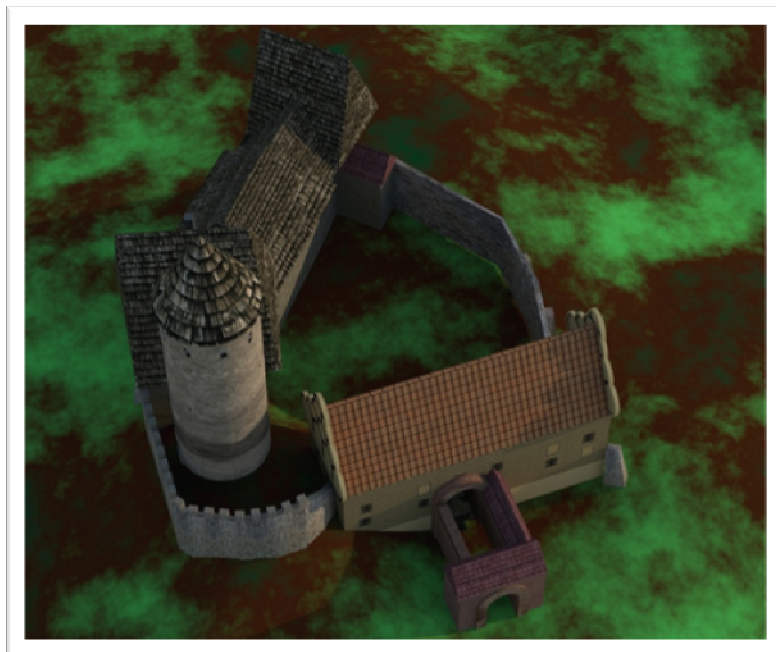


Obr. 1: Render nasvícené věže



Obr. 2: Render věže - vnitřní část

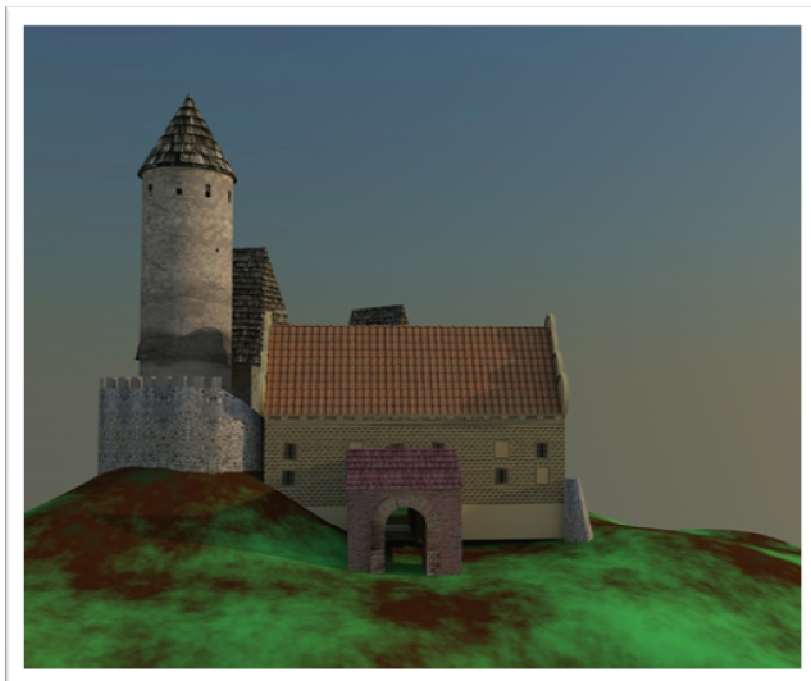
Také se nám podařilo vložit věž do druhé části projektu. Nevíme, jaké by byly podle skutečnosti dané textury, přesto bylo v našich silách napodobit vzhled odpovídající skutečnosti té době. Povedlo se nám vymodelovat model hradu, tak jak by mohl vypadat ve vybraném období vrcholného stavebního vývoje.



Obr. 3: Letecký pohled na digitální model hradu



Obr. 4: Severní pohled na digitální model hradu



Obr. 5: Jižní pohled na digitální model hradu



Obr. 6: Východní pohled na digitální model hradu



Obr. 7: Západní pohled na digitální model hradu

Co se nepovedlo

Z časových důvodů a náročnosti se nám nepodařilo vložit model hradu do leteckého videa. Byly velké problémy s ostrostití videa, které se chvěje, a proto není trackování 100% a muselo by se ještě upravit či znovu natočit.

Možné využití a pokračování projektu

Náš postup lze aplikovat i na další pobožené stavební památky u nás. Jelikož nás velmi podpořilo město Mladá Vožice a tábořské muzeum, chceme jim naše výsledky ukázat a předat pro jejich další práci.

Chceme dále na projektu pokračovat a splnit i nepovedenou část projektu a to vložení modelu hradu do videa reálného současného prostředí.

Seznam literatury

1. CASTELLOLOGICA BOHEMICA 5, PRAHA 1996

Seznam elektronických zdrojů

1. <http://www.hrady.cz/index.php?OID=297>
2. <http://www.centrumselmberk.cz/cs/castle/history.html>
3. <http://www.centrumselmberk.cz/cs/>
4. http://vestinu.cz/selmberk_historie.html
5. <http://www.castles.cz/hrad-selmberk/historie.html>
6. <http://www.castles.cz/hrad-selmberk/popis.html>
7. <http://cs.wikipedia.org/wiki/Fotogrammetrie>
8. <http://deskriptiva.webzdarma.cz/studimatr/fotogrammetrie.pdf>
9. <http://www.hrady.cz/index.php?OID=297>
10. <http://deskriptiva.webzdarma.cz/studimatr/fotogrammetrie.pdf>
11. <http://www.geodis.cz/sluzby/fotogrametrie>