

Masarykova univerzita  
Přírodovědecká fakulta  
Geografický ústav

# 3D model areálu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity

Jan RUSSNÁK

Vedoucí práce: RNDr. Tomáš ŘEZNÍK, Ph.D.

# Úvod

**Přehled metod tvorby 3D modelů**

**Tvorba 3D modelu areálu Přírodovědecké fakulty**

**Výstupy**

**Využití modelu**

# 3D modely zastavěných ploch

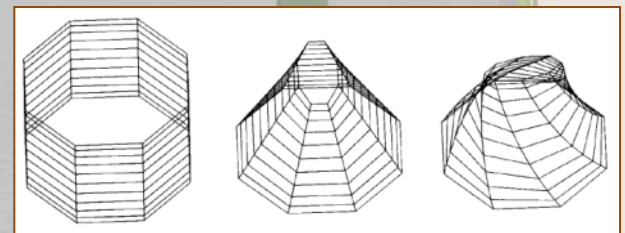
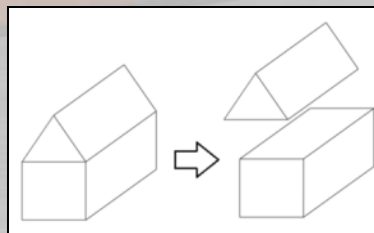
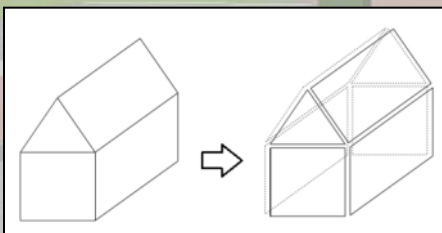
**Způsoby 3D modelování**  
(hraniční reprezentace, konstruktivní geometrie těles, objemové reprezentace, deformace)

**Pořizování 3D dat**  
(LIDAR, pozemní laserové skenování, fotogrammetrie...)

**Dělení 3D modelů**  
(geometrický, topologický, sémantický, vstupní data, úroveň detailu, použité metody, funkcionality...)

**3D formáty**  
(OpenGL, VRML, X3D, CityGML, COLLADA...)

**Zobrazení 3D objektů**  
(stereoskopie, CAVE, 3D tisk...)



# Přírodovědecká fakulta MU

## Areál Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity



- 1 Děkanát PŘF
- 2 Ústav geologických věd
- 3 Ústav geologických věd
- 4 Geografický ústav, knihkupectví, bufet
- 5 Geografický ústav
- 6 Ústav teoretické fyziky a astrofyziky, Ústav fyzikální elektroniky
- 7 Ústav fyzikální elektroniky
- 8 Ústav matematiky a statistiky
- 9 Ústav fyziky kondenzovaných látek
- 10 vrátnice
- 11 Ústav geologických věd, Institut biostatistiky a analýz
- 12 knihovna, aula
- 13 skleníky
- 14 společné údržbářské dílny
- 15 trafostanice

0 20 40 60 m

Jan RUSSNÁK, Brno 2011  
podkladová data poskytl Oddělení pasportizace budov ÚVT MU  
souřadnicový systém S-JTSK v Křovákově zobrazení



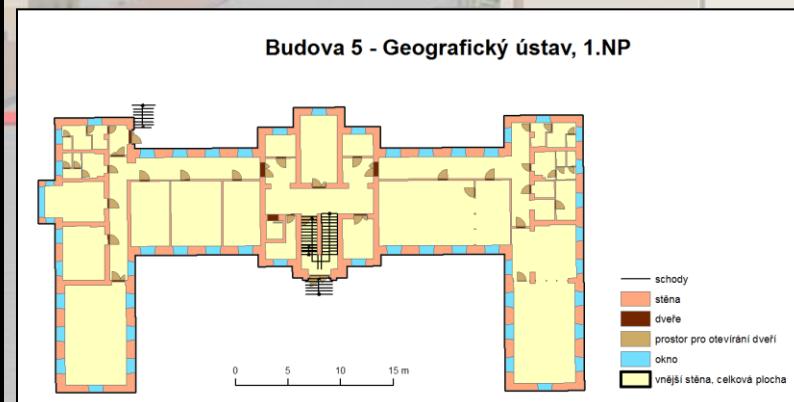
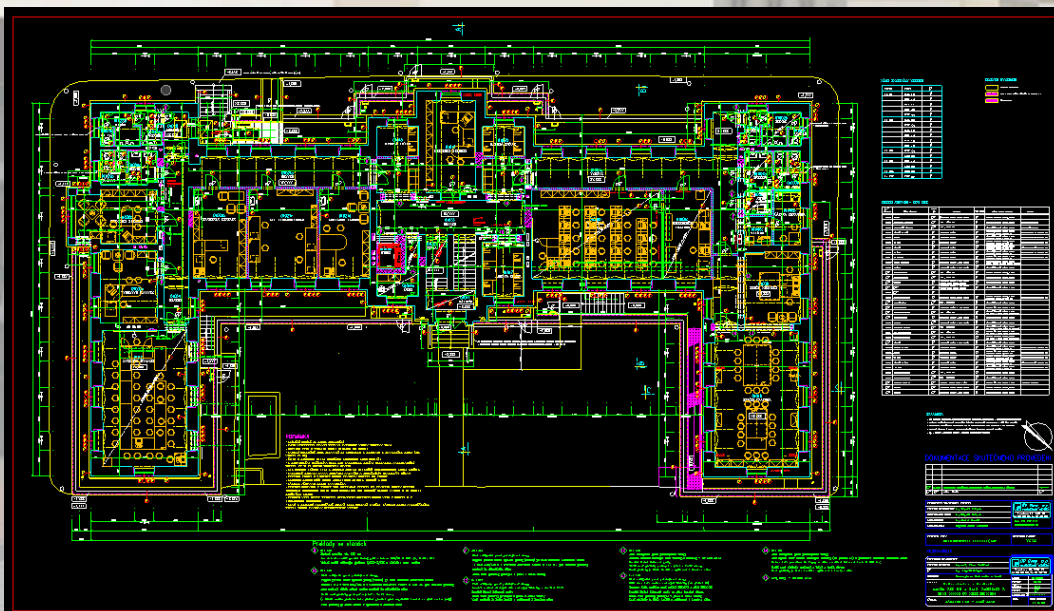
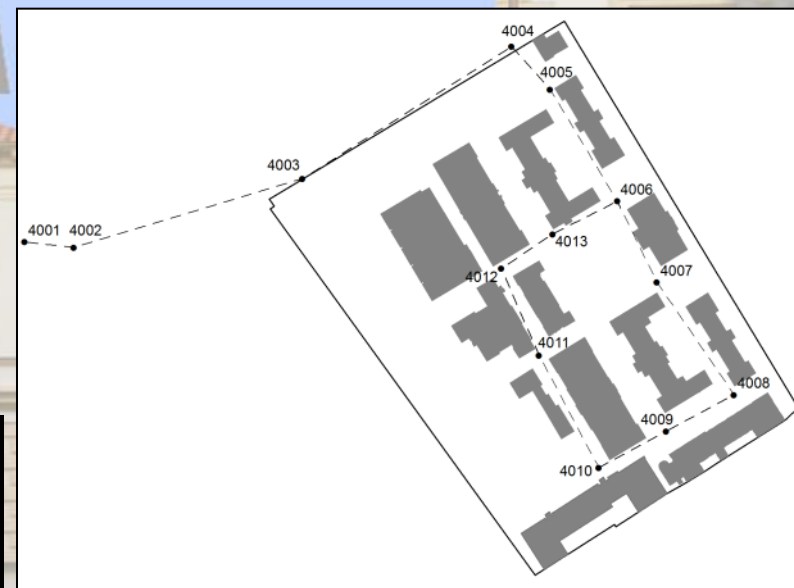
# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## Podkladová data

Data poskytnutá OPB ÚVT MU

- Stavební výkresy
- Geodatabáze stavebního pasportu

Měření totální stanicí

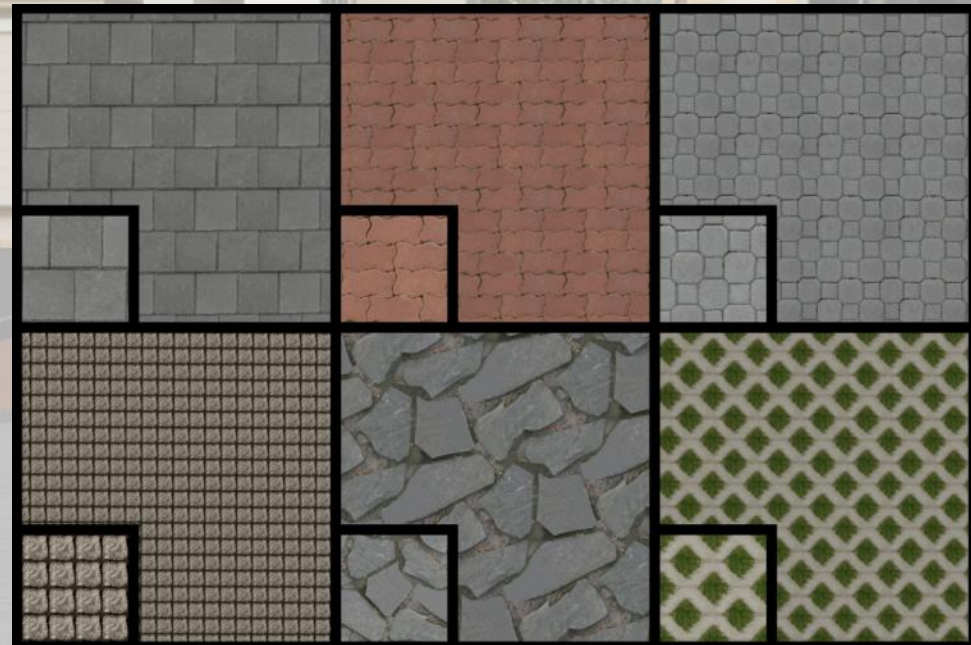
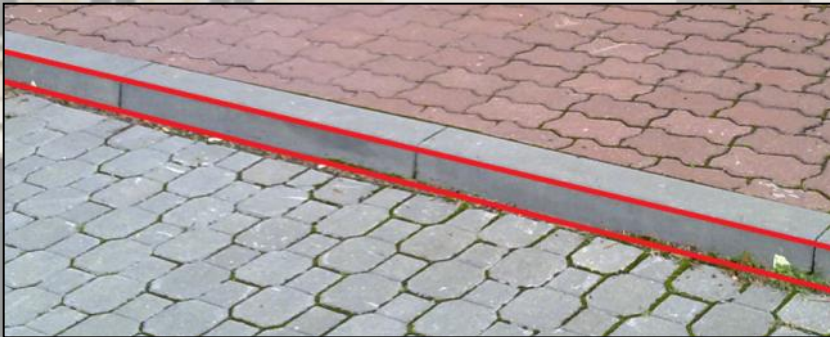


# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## Digitální model terénu

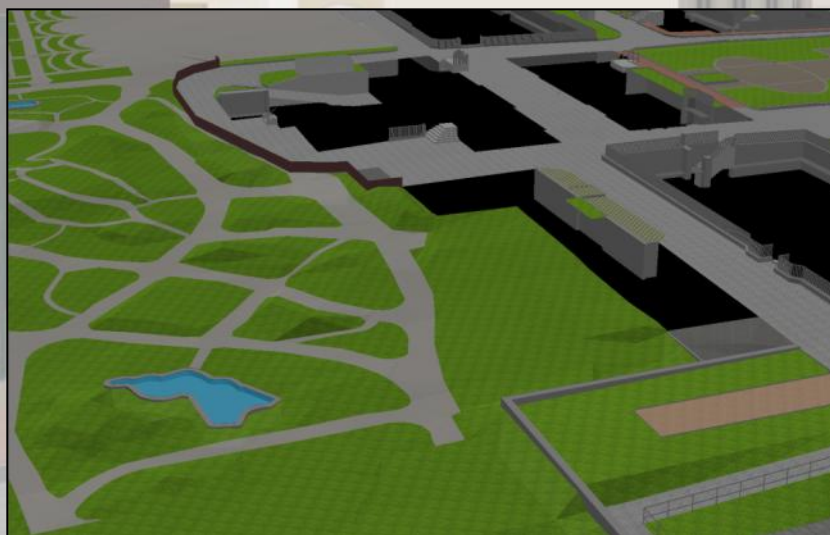
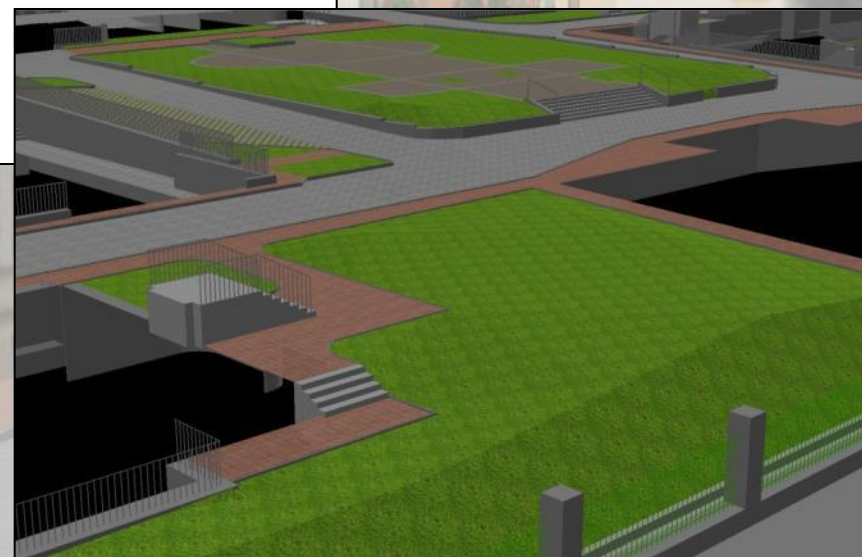
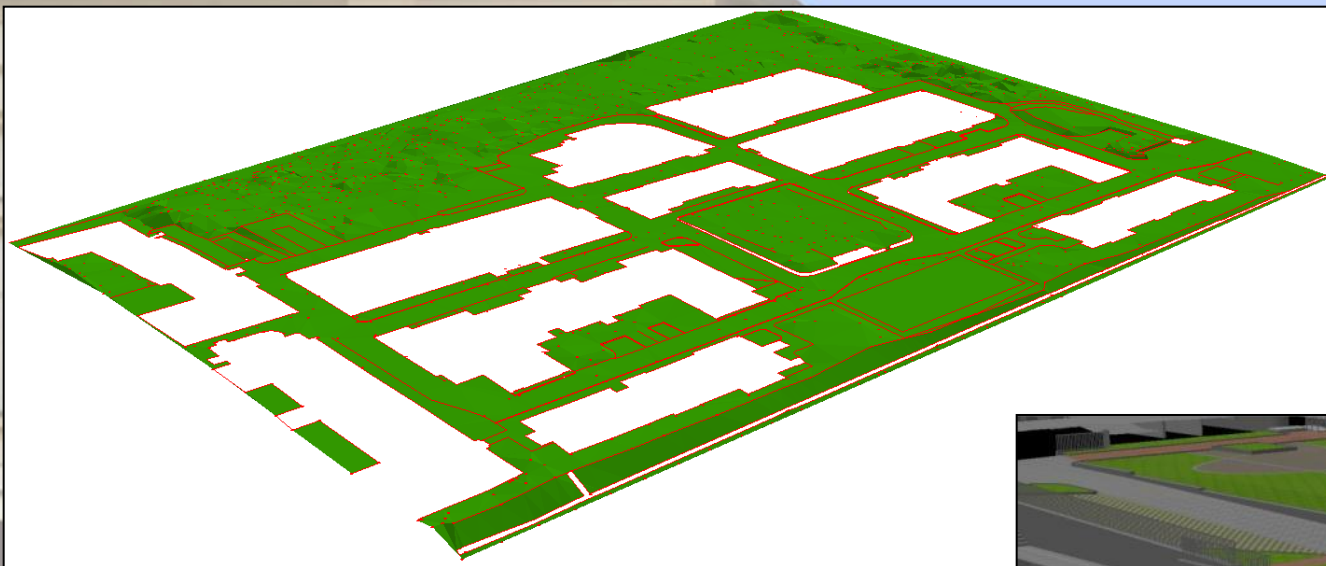
3D body, 3D linie

Bezešvé textury



# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## Digitální model terénu



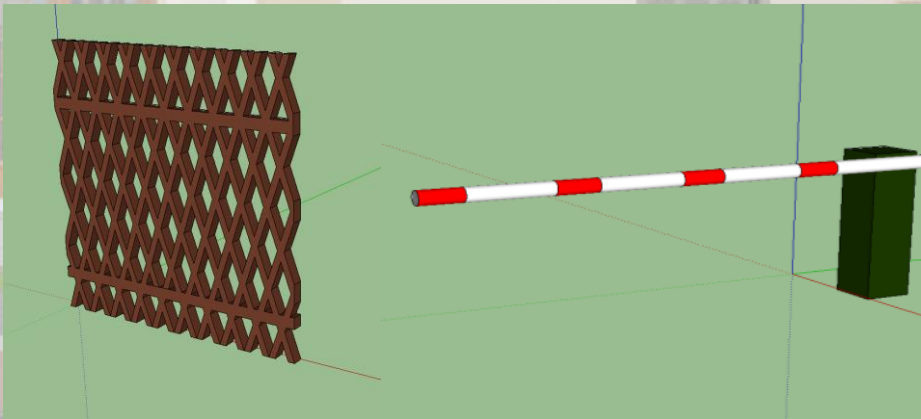
# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## 3D bodové symboly

Knihovna ArcScene

Knihovna 3D Warehouse

Vlastní tvorba  
- COLLADA, SKP, 3DS, OpenFlight, VRML





# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## 3D bodové symboly



# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

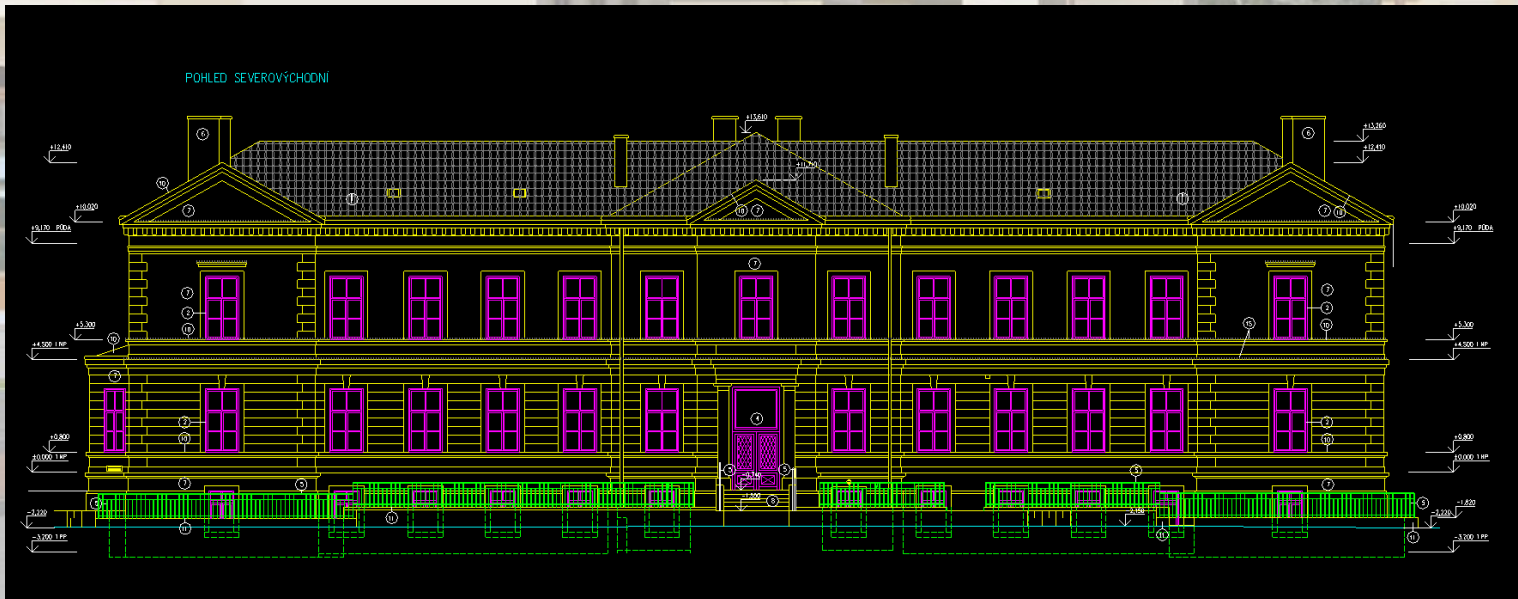
## Modelování budov

ArcScene 10 + SketchUp 8

3D Analyst

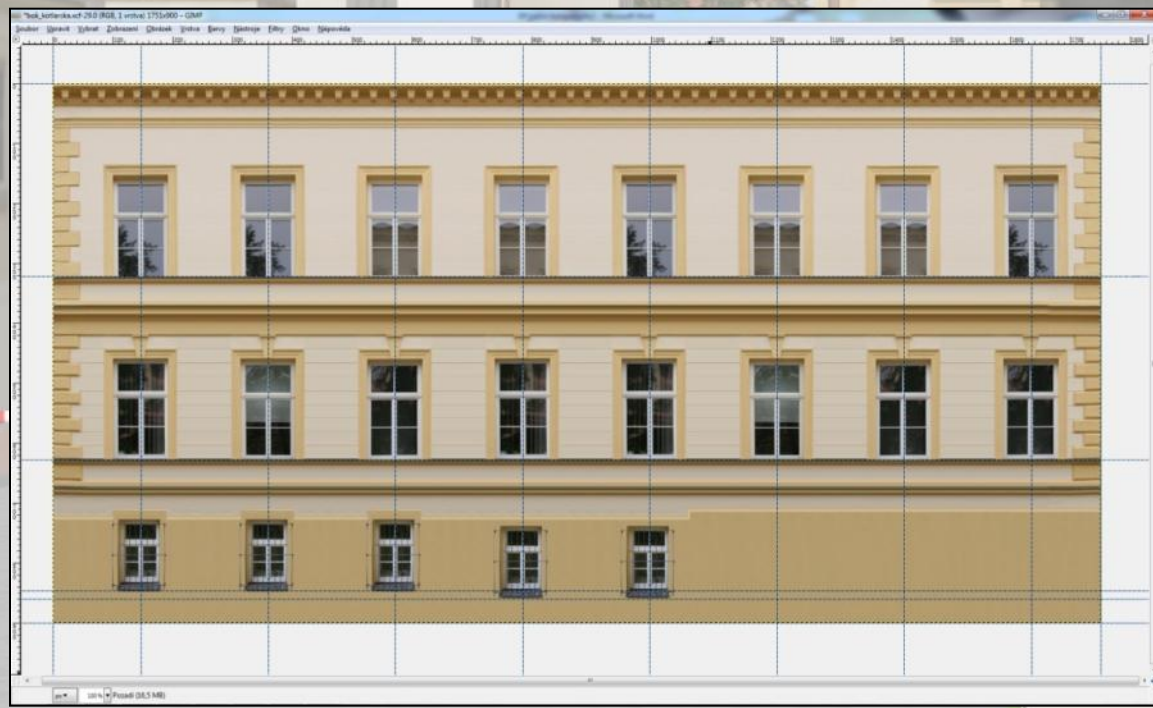
Multipatch

Export to COLLADA



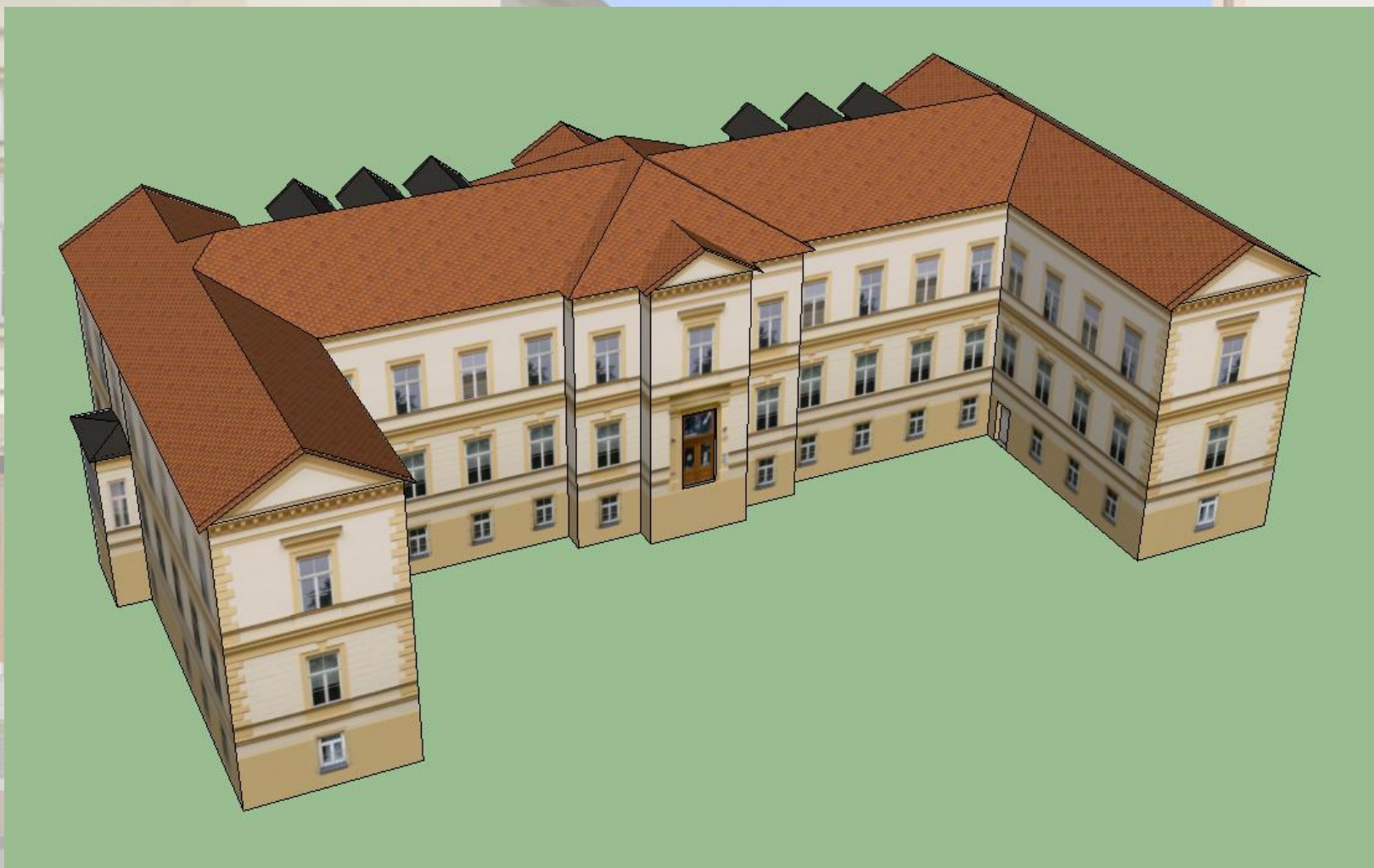
# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## Modelování budov, příprava textur

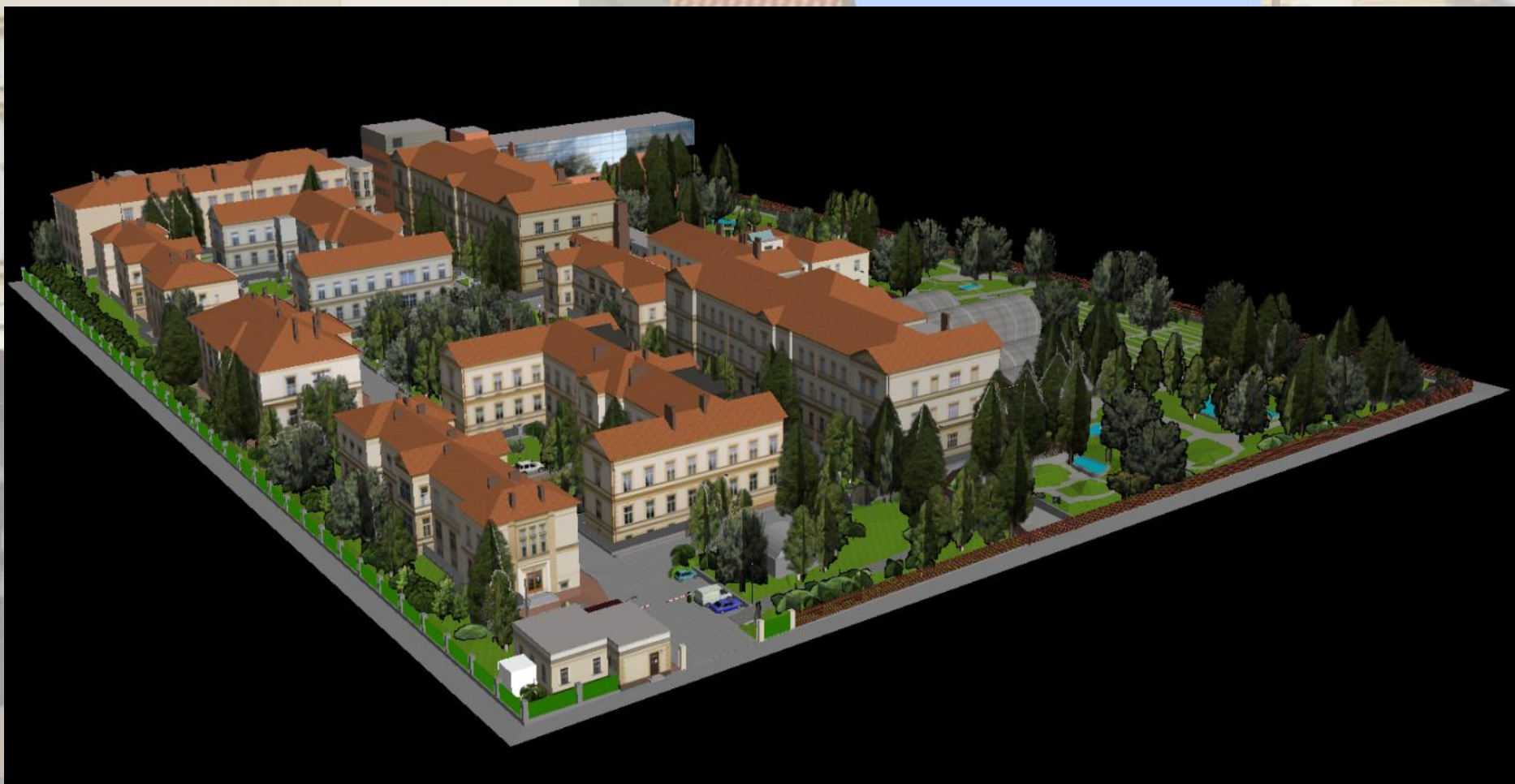


# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

## Modelování budov



# 3D model Přírodovědecké fakulty MU

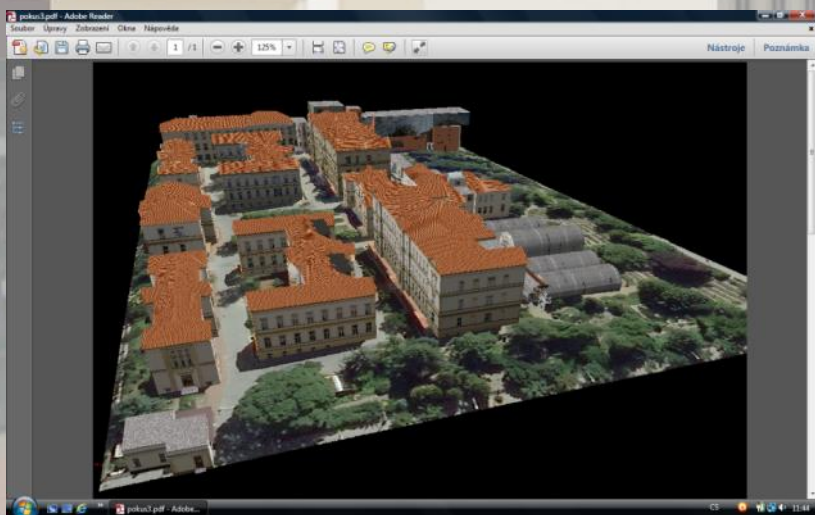
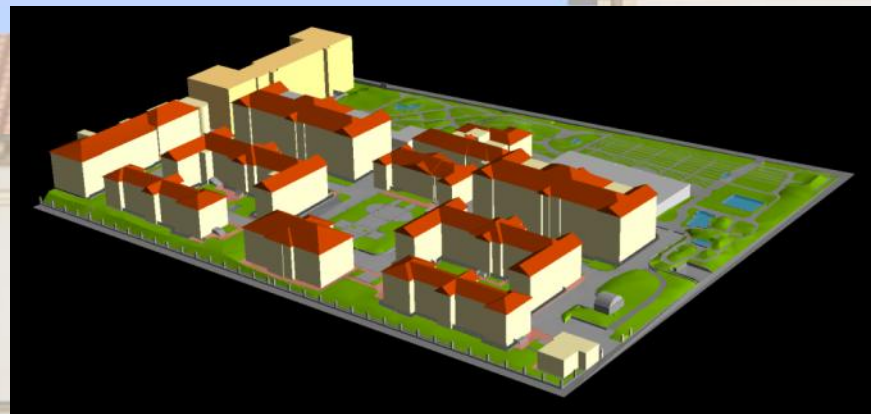


# Zpřístupnění modelu veřejnosti

Google Earth

3D PDF

VRML



# Uplatnění vytvořených dat a modelu

SEDLEROVÁ, I.: Kartografický projekt plánu Geografického ústavu a Přírodovědecké fakulty (diplomová práce)  
PETERA, L.: Plán botanické zahrady Přírodovědecké fakulty MU (bakalářská práce)



## Propagace



# Uplatnění vytvořených dat a modelu

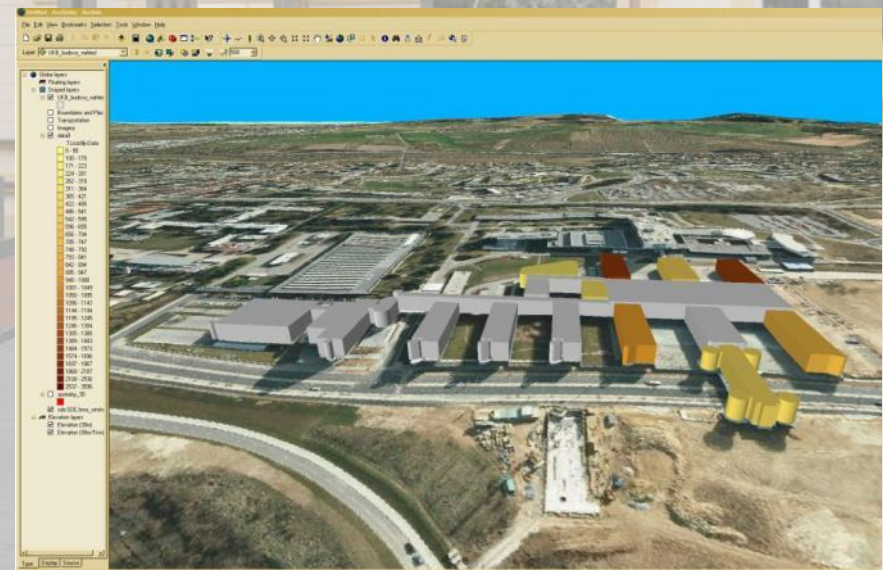
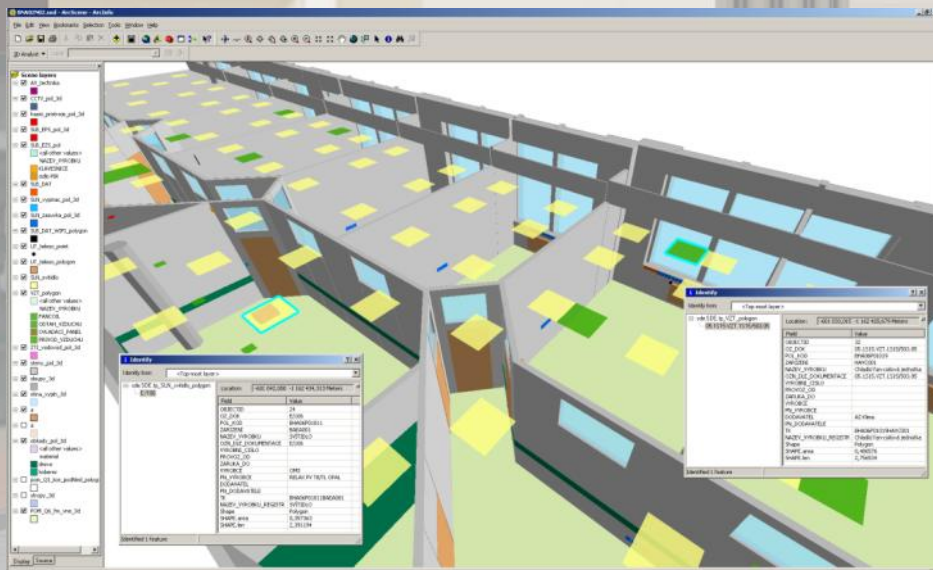
Propagace

Navigace

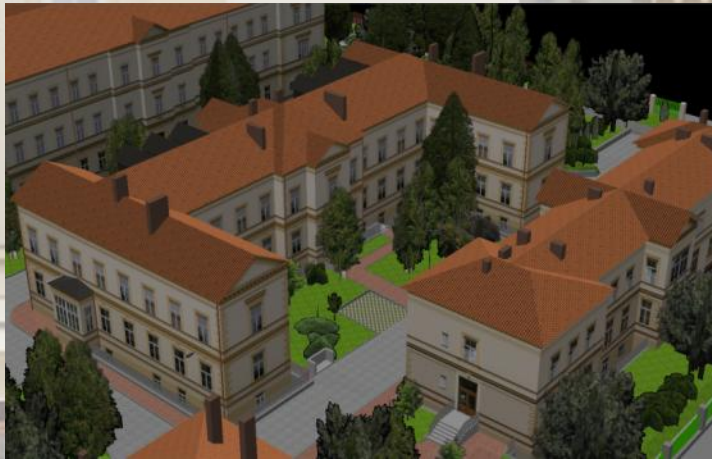
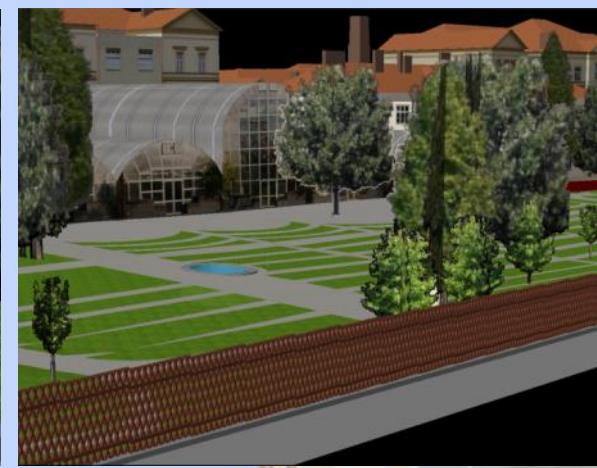
Doplnění interiéru


Technologický pasport

Vizualizace spotřeby tepla a energií







A 3D architectural rendering of a residential street. The scene features several multi-story buildings with light beige facades and red-tiled roofs. In the foreground, a grey paved road is blocked by a white and red striped barrier supported by two green pillars. A sign with the text "Děkuji za pozornost" is mounted on the wall of the building on the left. The sky is clear blue, and there are some trees and a fence visible in the background.

Děkuji za  
pozornost