

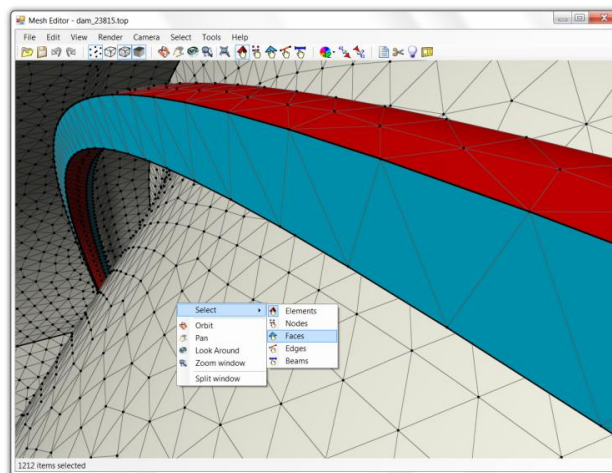
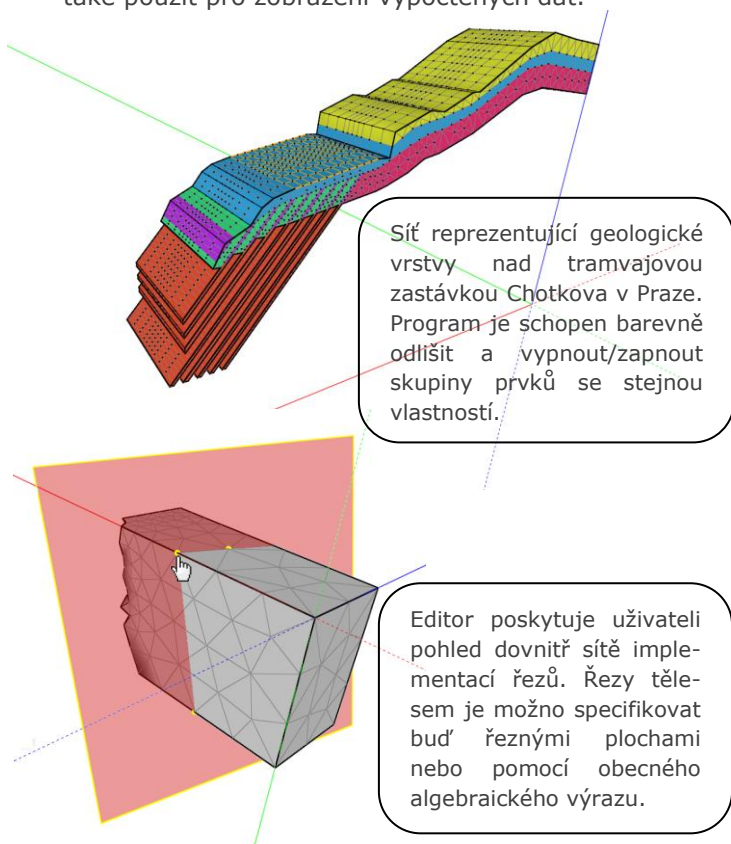
Předmětem této práce je návrh a implementace grafického editoru, který slouží k vizualizaci a editaci sítí konečných prvků ve 3D. Účelem programu je připravit vstupní data pro metodu konečných prvků – velmi rozšířené metody pro numerické řešení vědeckých a inženýrských úloh popsaných parciálními diferenciálními rovnicemi.

## Zadavatel:

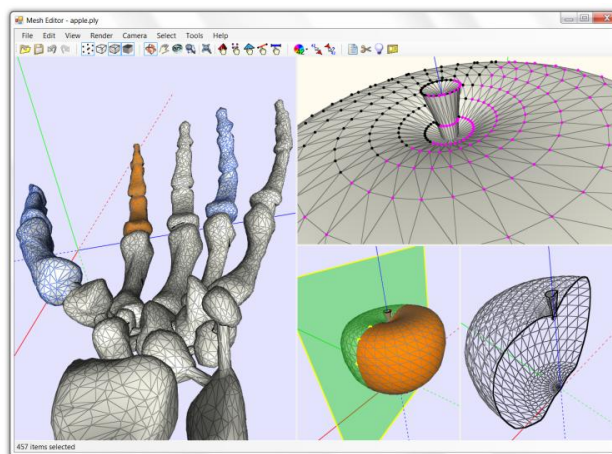
Katedra mechaniky Fakulty stavební ČVUT

## Motivace:

Vznikla potřeba grafického nástroje, který bude sloužit jako preprocesor do metody konečných prvků, bude umět zobrazit a upravovat rozsáhlé a různorodé sítě konečných prvků. Program lze také použít pro zobrazení vypočtených dat.



Program je schopen procházet dutiny těles a označovat entity uvnitř objektu. (Na obrázku označení ploch prvků tvořících obslužný tunel uvnitř přehrady.)



V jednom okně lze zobrazit více různých sítí nebo více různých pohledů na jednu síť vedle sebe.



První využití programu v praxi: výpočet dynamického zatížení mostu Slivenec-Lahovice, Pražský okruh.

## Hlavní přínosy práce

- Procházení dutin sítě (neumí žádný existující editor)
- Rychlá práce s velkými sítěmi obsahujícími miliony prvků (rychlejší než podobné editory)
- Schopnost pracovat se sítěmi obsahujícími prvky různých typů či dimenzí (ostatní editory se specializují většinou pouze na jeden typ sítě)
- Intuitivní ovládání, snadná editace a manipulace se sítí, přehledná vizualizace parametrů sítě (velmi chváleno v porovnání se složitou obsluhou komplexních nástrojů pro editaci sítí)
- Přenositelnost (OS Windows i Linux) a snadná rozšiřitelnost
- Otestováno a využito v praxi ve složitých stavebních projektech - např.:
  - dynamické zatížení mostu Slivenec-Lahovice, Pražský okruh
  - teplotní namáhání obálky jaderného reaktoru Temelín
  - posun a deformace geologických vrstev nad tramvajovou zastávkou Chotkova v Praze