

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ  
KATEDRA GEOMATIKY

Projekt informatika 2

projekt

**QGIS Erosion plugin**

Akademický rok  
2016/2017

Jan Zachariáš, Alexander Vachuška

Datum  
16.2.2017

# Dokumentace

## Zadání:

Vytvořit výpočetní skript pro výpočet přímého odtoku z povodí, který je tvořen tzv. povrchovým odtokem a hypodermeckým (podpovrchovým) odtokem.

## Autoři:

Jan Zachariáš, Alexander Vachuška

## Mentor:

Ing. Martin Landa Ph.D.

## Projekt:

Projekt vznikl v rámci předmětu *Projekt informatika 2 (PIN2)* oboru Geomatika.

GitHub: <https://github.com/ctu-geoforall-lab-sandbox/qgis-erosion-plugin-wps>

## Řešení projektu:

### Výpočetní skript

Výpočetní skript byl psán v programovacím jazyce Python, za využití výpočetních funkcí programu GRASS 7.2.0.

V jazyce python byla nejprve vytvořena třída `ErosionBase`, pomocí které bylo možné spustit GRASS 7.2.0 a nastavit prostředí programu, tj. mapset a lokace. Dále byla třída `ErosionBase` využita k importu dat do programu GRASS, za pomoci knihovny `grass.script`.

Vektorová data byla importována pomocí modulu `v.in.ogr`, rastrová data nebyla přímo importována, nýbrž pouze připojena pomocí modulu `r.external`, a tabulky ve formátu CSV byly naimportovány modulem `db.in.ogr`.

Po spuštění programu GRASS a nastavení jeho prostředí byl vytvořen samotný výpočetní skript za pomoci modulů GRASSu. Jednotlivé moduly byly vlány jazykem python přes příkaz `run_command()`.

Teoretický postup výpočtu je popsán na webových stránkách [gismentors.eu](https://gismentors.eu).

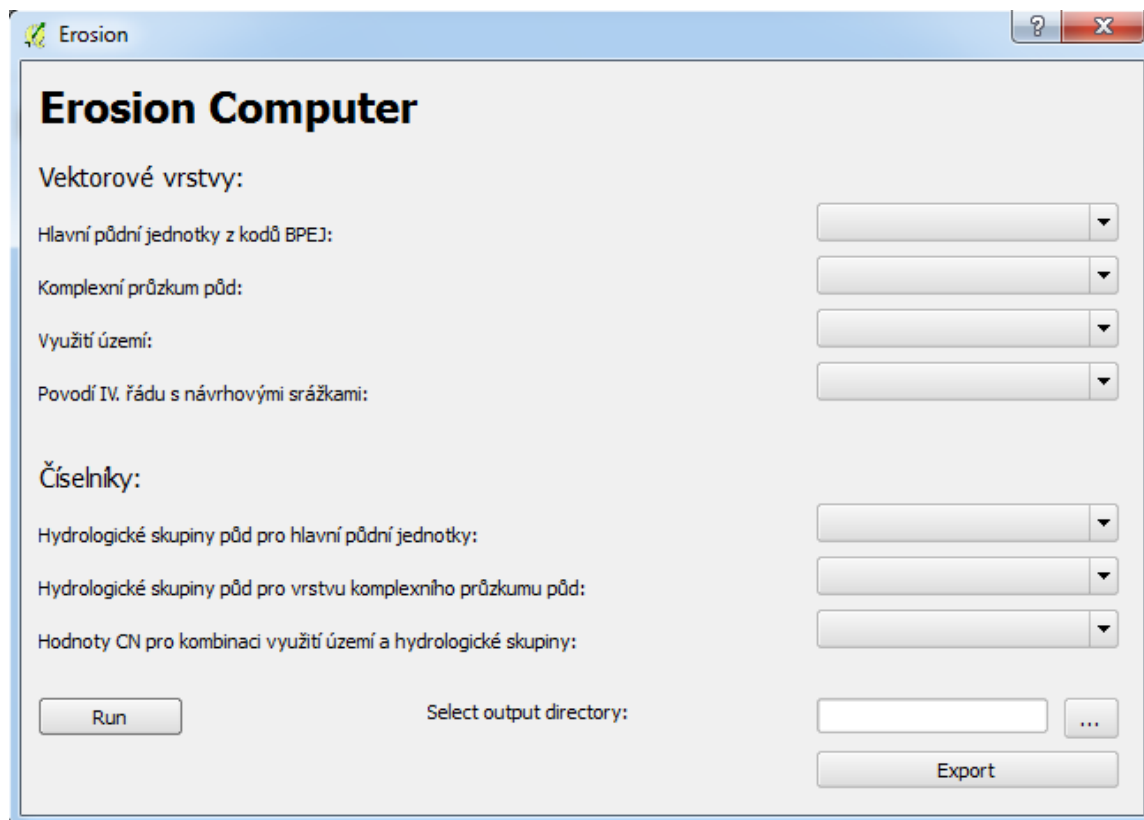
Výstupem je vektorový soubor SHP, volaný pomocí modulu `v.out.ogr`, který obsahuje údaje:

- o výšce odtoku v mm pro elementární plochy, resp. pro povodí
- s hodnotami objemu odtoku v m<sup>3</sup> pro elementární plochy, resp. povodí.

### **QGIS Plugin**

Plugin byl vytvořen v prostředí QT Designer. Následně se počítá s propojením tohoto pluginu s výpočetním skriptem.

Plugin je tvořen 7 comboboxy, ve kterých se může uživatel zvolit z aktivních vrstev přidaných v programu QGIS. Dále je možnost vybrání výstupního adresáře, kam se uloží vyexportovaná vrstva ve formátu shp. Tlačítko *Run* spustí výpočetní skript (zatím není funkční) a stiskem tlačítka *Export* se vrstvy uloží do výstupního adresáře.



Obr.1 : Plugin erozního výpočtu

#### **Nedořešené problémy (TODO):**

- Možnost importu souborů se stejným názvem rozdílného datového typu např. (nazev.shp a nazev.tif).
- Propojení výpočetního skriptu s QGIS pluginem.
- Rozpoznání vektorové vrstvy od tabulky pomocí kontroly geometrie, nyní je explicitně určeno, že formát CSV se importuje jako tabulka.
- Funkce pro export ve třídě `ErosionBase`.