



Projekt 3 : Moduly k MVE-2

Úvod

Cílem projektu bylo vytvořit moduly k projektu MVE-2 pro načítání bodů ze souborů typu DEM, PLY a PTS. Další možností by mělo být převádění těchto souborů mezi sebou.

Obecné vlastnosti

Pro moduly byla zvolena možnost načítat názvy souborů pomocí vstupních portů (s vyšší prioritou) nebo pomocí menu. Dále byl přidán další modul pro převod DEM souborů na výškovou mapu ve formátu JPG. Jako datovou strukturu pro předávání dat mezi moduly jsem zvolil UniformDataArray, ve které jsou jednotlivé body uloženy jako Point3D. Oba tyto datové typy jsou součástí projektu MVE-2. Pokud se nezmění vstupní informace nebudou se provádět žádné další operace a vrátí se rovnou poslední výsledek.

DEM Loader

DEM soubory obsahují nadmořskou výšku bodů řazených do profilů. Mezi body jsou v pozemních souřadnicích konstantní vzdálenosti určené v souboru. Nadmořská výška a pozemní souřadnice mohou být uvedeny v různých jednotkách, které jsou také uvedeny v souboru. Obecně mohou mít mapy v DEM souborech různé tvary. Tento modul je určen k načítání DEM souborů obdélníkového tvaru jejichž jednotky jsou v metrech nebo stopách. Pokud je zvolen soubor se špatnými vlastnostmi, je zhlášena chyba.

PLY Loader/Saver

Soubory PLY obsahují body a informace o jejich propojení do trojúhelníků a čtvců. Je také možné používat barvy. Tento modul přečte řádek obsahující počet bodů a tyto body. Ostatní informace jsou ignorovány. Pokud jsou bsaženy pouze dvě souřadnice, je do třetí zapsána nula. Pro načtení jednotlivých bodů bylo použito regulárních výrazů, jelikož souřadnice mohou být odděleny různými způsoby.

PTS Loader/Saver

Soubory PTS jsou velmi jednoduché. Jejich první řádek obsahuje počet bodů uložených v souboru a každý další řádek obsahuje právě jeden bod. Pro načtení jednotlivých bodů bylo použito regulárních výrazů, jelikož souřadnice mohou být odděleny různými způsoby. Pokud jsou uvedeny jen dvě souřadnice, je za třetí automaticky dosazena nula.

DEM2JPG

Tento modul je jakýsi jednoduchý prohlížeč DEM souborů. Pro výškovou mapu bylo použito barevné rozlišení. Byli použity barvy modrá, zelená a červená. Po-

řadí barev odpovídá vzrůstající nadmořské výšce. Jeden bod bude ve výsledném obrázku odpovídat jednomu pixelu. Proto počet řádků a sloupců bude odpovídat velikosti obrázku.