

Návrh kompozice mapových výstupů pro účely vizualizace dat Stavebního a Technologického pasportu MU

Jan Kantor

Geografický ústav, Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita,
Kotlářská 267/2, 611 37 Brno, Česká republika
358081@mail.muni.cz

Abstrakt.

Bakalářská práce se zabývá tvorbou návrhu mapových výstupů pro účely vizualizace dat Stavebního a Technologického pasportu Masarykovy univerzity. Hlavním bodem práce je tvorba návrhů mapových výstupů v prostředí aplikace ArcMap a automatizace samotného procesu tvorby..

Klíčová slova:

Stavební a Technologický pasport, Kompozice mapy, Automatizace, Python

Abstract.

Design of Map Layouts for Technological Documentation of Buildings of the Masaryk University. This bachelor thesis focuses on developing map layouts for the purposes of technological documentation of buildings of the Masaryk University. The main point of this work is the creation of map layouts within the ArcMap application and automation of the process of creation itself.

Keywords: Technological Documentation of Buildings, Map composition, Automation, Python

1 Úvod

Bakalářská práce se zabývá tvorbou vizualizace mapových výstupů z dat Stavebního a Technologického pasportu Masarykovy univerzity, který má na starost ústav Facility managementu SUKB MU. Mnoho organizací v rámci Masarykovy univerzity neustále vyžaduje po oddělení Facility managementu různé mapové výstupy. Proto vznikl záměr, poskytnout těmto organizacím webovou službu, která by umožnila vytvářet mapové výstupy z pasportů samoobslužně. Tato práce by se měla stát jejím základem. Cílem je tedy vytvořit nástroj, ve kterém by si uživatel mohl volit zobrazení různých objektů z dat pasportů v mapovém poli. Těmito hlavními objekty může být areál, budova, podlaží nebo místnost.

Výsledkem bude stanovení mapové kompozice a návrh automatizace celého procesu tvorby mapových výstupů. V rámci tohoto procesu by měl být prakticky

vytvořen vyhledávací nástroj, který by podle polohového kódu objekt našel, zobrazil a následně exportoval do PDF. Zároveň by měl nástroj zvládnout stanovit úhel rotace objektu v mapovém poli tak, aby mohl být zobrazen v co nejpodrobnějším měřítku.

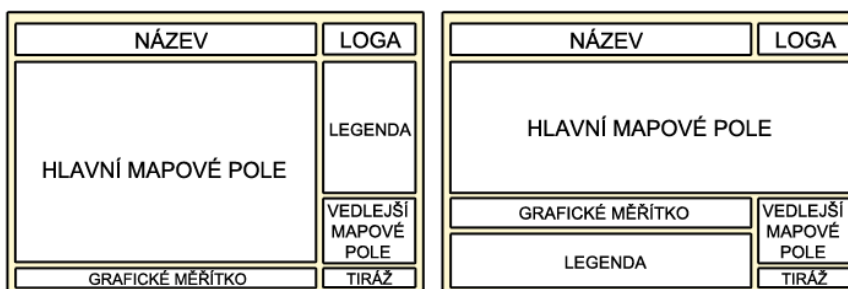
2 Vstupní data

Pro vypracování byla poskytnuta vektorová data oddělení Facility managementu MU v geodatabázovém formátu MDB systému ArcGIS. Data jsou v souřadném systému S-JTSK. Geodatabáze obsahuje prostorová data o všech budovách Masarykovy Univerzity. Jedná se přesně o 274 budov, 627 podlaží a 20469 místností. Tato základní data ještě doplňují další data Stavebního pasportu jako jsou výtahy, schodiště, půdorysy svislých konstrukcí, oken, dveří apod. Popisná data objektů zahrnují pouze základní atributy potřebné pro vykonání bakalářské práce. Mezi tyto atributy patří polohové kódy, názvy, zkratky a adresy jednotlivých budov a další doplňující údaje jako je obvod tvaru polygonu budovy či jeho obsah.

3 Postup zpracování a metody

3.1 Tvorba kompozice mapového výstupu

Dle tvarů a velikostí dostupných objektů byly vytvořeny dva typy mapových výstupů, které je možné vidět na obr. 1. Jednak pro objekty úzké či dlouhé a jednak pro objekty čtvercového tvaru. Toto vymezení je vypočítáváno na základě klasifikace, která rozdělí zvolený objekt do několika kategorií podle poměru jeho délky a šířky.



Obr. 1 Návrh kompozice mapového výstupu Stavebního pasportu

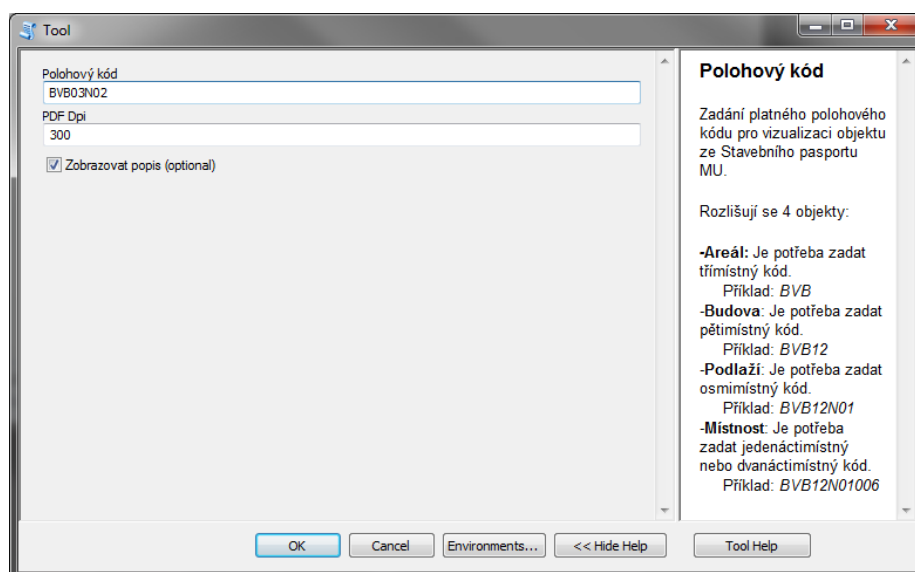
3.2 Automatizace procesu klasifikace

Ke tvorbě nástroje, který by zajistil vyhledávání, zobrazení a následný export do PDF byl zvolen Python Toolbox, který využívá skriptování v jazyce Python. Výhodou této volby bylo usnadnění práce se vstupními proměnnými, využívané prakticky přes celý skript, větvení skriptu využitím podmínek, smyčky apod. Ve skriptu se využívá standardních nástrojů, které jsou k dispozici v toolboxu. K jejich vyvolání je však zapotřebí znát skriptovou syntaxi, která se mírně liší od syntaxe nástroje v Arc Toolboxu.

4 Výstupy

Celý skript je obsažen v jediném souboru nazvaném Nástroj_BP s příponou .pyt. K jeho spuštění je možné využít ArcCatalog. Na následujícím obrázku je zobrazeno okno po spuštění vytvořeného nástroje. V okně je možné zadat tři parametry (obr. 2):

- **Polohový kód** (v textovém poli vpravo jsou zobrazeny nutné údaje k vyplnění).
- **PDF Dpi**, čili rozlišení výsledného PDF souboru.
- **Zaškrtnuté políčko** pro volbu typu popisu vrstev.



Obr. 2 Nastavování parametrů nástroje

Po zmáčknutí tlačítka OK začne vyhodnocování vstupních parametrů. Výsledky procesu je možné vidět na obr. 3 a 4.

STAVEBNÍ PASPORT BVB03N02

1:120

Přírodovědecká fakulta - Kotlářská 2, pavilon 03
2. nadzemní podlaží



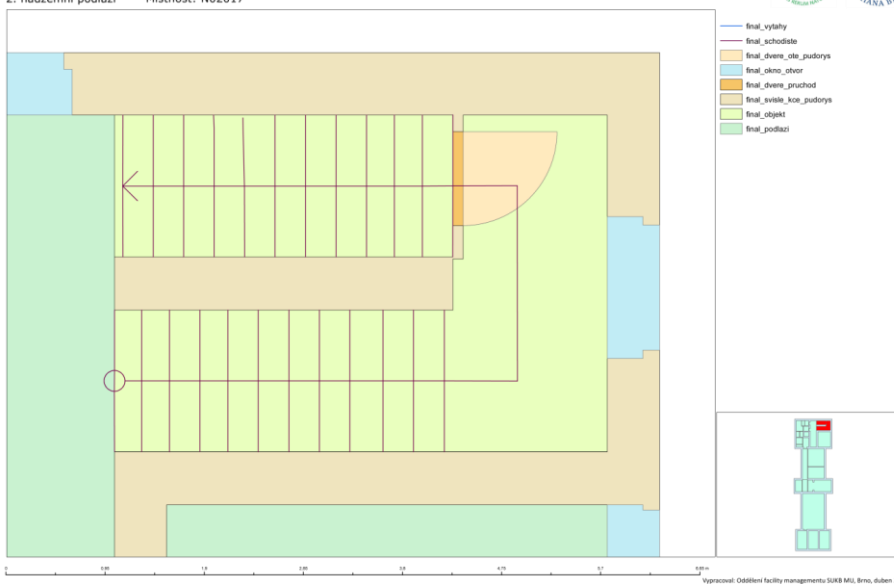
Vypracoval: Oddělení facility managementu SUK8 MÚ, Brno, duben 2013.

Obr. 3. Výstup pro podlaží s polohovým kódem BVB03N02 pro formát stránky A3

STAVEBNÍ PASPORT BVB03N02017

1:21

Přírodovědecká fakulta - Kotlářská 2, pavilon 03
2. nadzemní podlaží Místnost: N02017



Vypracoval: Oddělení facility managementu SUK8 MÚ, Brno, duben 2013.

Obr. 4. Výstup pro místnost s polohovým kódem BVB03N02017 pro formát stránky A3

5 Přínos a další využití výsledků

Projekt je přínosný pro oddělení Facility managementu SUKB MU, které může vytvořený nástroj využít k vytvoření webové služby. Ta by měla poskytnout uživatelům samostatné vytváření mapových výstupů a usnadnit tak oddělení Facility managementu mnoho času a práce.