

## TVORBA PLÁNŮ PRO PODPORU CESTOVNÍHO RUCHU

### PLAN CREATION FOR TOURIST TRADE SUPPORT

*DOBEŠOVÁ Zdena*

#### **Anotace**

Orientační plány návštěvnických areálů přispívají k lepší orientaci turistů v navštívené lokalitě. Obsahová kvalita a dostupnost plánu určitě podporuje cestovní ruch a oblíbenost navštěvovaných míst. Plány mohou být ve formě příručních letáků nebo ve formě velkoplošných tabulí nebo součástí webové prezentace. Výhody a úskalí tvorby orientačních plánů pomocí geografických informačních systémů jsou prezentovány v tomto článku. Na katedře geoinformatiky v Olomouci vzniklo v průběhu posledních let několik orientačních plánů botanických zahrad, sbírkových skleníků, parků a v tomto roce plán zoologické zahrady na Svatém Kopečku u Olomouce.

#### **Annotation**

Orientation plans of tourist areas help to better orientation of tourists in visited localities. Quality of content and availability of plans help tourism and popularity of visited places. Forms of plans are small handout, large board or part of web page. Advantages and disadvantages of plan creation in geographic information systems (GIS) are mentioned in this article. There was created several orientations plans of botanical garden, collection of conservatories, parks at the Department of Geoinformatics in Olomouc. Plan of Zoo Svatý Kopeček – Olomouc was created in this year.

**Klíčová slova:** *desktop publishing, kartografie, orientační plán, GIS, turistický ruch.*

**Keywords:** *desktop publishing, cartography, orientation plan, GIS, tourist trade.*

#### **Úvod**

S rostoucím cestovním ruchem rostou i potřeby turistů na vybavenost navštívených lokalit. Mezi konkurenční výhodou turistické lokality může patřit i zdarma dostupný plán města nebo konkrétního areálu. Plány jsou většinou vytvářeny grafiky jako součást dalších propagačních materiálů. Grafik se snaží ujednotit grafickou podobu materiálů (volba stejných barev, loga, typy písem atd.). K těmto účelům jsou používány programy označované jako desktop publishing s výrazně vysokou funkcionalitou grafických funkcí. Plány jsou často tvořeny velice schematicky a nesouhlasí prostorové uspořádání zobrazovaných objektů, vzdálenosti mezi objekty, chybí měřítko atd.

Geografické informační systémy (GIS) umožňují tvorbu map. Jedna ze základních funkcí GIS je vizualizace a tvorba kartografických výstupů. Plán není mapa a dle terminologického slovníku je to půdorysné vyjádření objektů malého územního rozsahu ve velkém měřítku bez použití matematicky definovaných vztahů (kartografického zobrazení) [5]. Plány lze také vytvářet v GIS.

#### **Vytvořené plány**

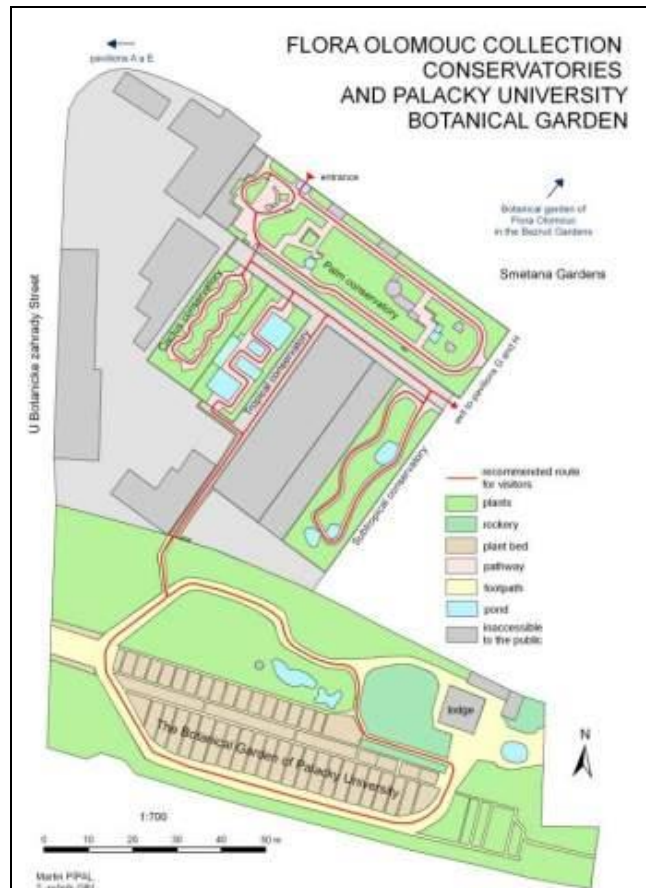
V průběhu uplynulých pěti let byl vytvořen plán Botanické zahrady Pedagogické fakulty v městské části Olomouc - Lazce, plán Botanické zahrady Přírodovědecké fakulty, série plánů Sbírkových skleníků Výstaviště Flora Olomouc. Dále byly vytvořeny plány Smetanových, Bezručových a Čechových sadů. Tyto plány vznikly jako jeden z výstupů geografických informačních systémů, které byly zaměřeny na inventarizaci dřevin a zeleně. V letošním roce byl vytvořen plán a orientační tabule pro Zoologickou zahradu na Svatém Kopečku u Olomouce (Obr. 1). Zde se výslovně o tvorbu propagačního materiálu, nikoliv tvorbu GIS.

Také v letošním roce byl zpracován plán zahrad Filozofické fakulty Univerzity Palackého. Zaměření areálu bylo provedeno za účelem plánované rekonstrukce zahrad. Další nově vytvořené plány vyšly z předchozích projektů. Dříve vzniklé plány Sbírkových skleníků a sousedící Botanické zahrady byly letos spojeny do zjednodušeného plánu celého areálu, který je celý přístupný pouze v době konání výstav Flora Olomouc. Za účelem použití pro turisty byl vytvořen plán na formát A4 v měřítku 1 : 750. Do tohoto plánu byly vyznačena návštěvnická trasa (Obr. 2).

Všechny projekty spojuje postup tvorby plánů za pomoci programu ArcGIS. Zkušenosti z jejich tvorby lze shrnout do několika zajímavých poznatků, které jsou uvedeny v následující části příspěvku.



Obr. 1: Plán zoologické zahrady (zdroj [3])



Obr. 2: Plán Sbírkových skleníků a botanické zahrady (zdroj [4])

### Postup tvorby plánu

Na základě zkušeností s tvorbou řady plánů, které proběhly na Katedře geoinformatiky se jeví jako nejlepší následující postup. Jako výchozí podkladová data je nejvhodnější použít digitální data katastru nemovitostí. Jejich načtení ve formátu DWG do programu ArcGIS je bezproblémové. Tyto výchozí data zaručí u budoucího plánu správné rozměry parcel, správnou orientaci k severu, správné měřítko, topologii atd.

Dalším krokem bylo zaměřování jednotlivých objektů. Jednalo se většinou nejprve o objekty stavební: budovy, zídky, chodníky, lavičky atd. Dále se zaměřovali hlavní témata – dřeviny, záhony atd. dle účelu mapy. Zaměřování pro potřeby se provádělo pásmem v případě botanických zahrad a skleníků. Vzhledem k tomu, že u řady projektů byl hlavním výstupem digitální projekt GIS, byla měření prováděna dosti podrobně. V případě výškově a prostorově členitých zahrad Filozofické fakulty se provádělo přesné měření totální stanicí. Výhodou použitých metod byla možnost přesného zákresu naměřených dat do programu ArcGIS importem souřadnic.

Postupy se mírně u jednotlivých projektů mírně lišily. V prvních případech digitalizací botanických zahrad se vycházelo ze zakreslených dat ručně do pomocného tištěného plánu v terénu. Následně se ručně kreslená kresba naskenovala. Po georeferencování kresby v ArcGIS podle katastrální mapy se provedla digitalizace dat. V případě tvorby plánů skleníků se opět s výhodou použily funkce ArcGIS, kdy se ze zaměřených rohů skleníků generovaly polygony. V případě dat získaných s totální stanicí byla data zpracována a přenesena do ArcGIS. Zde byly zjištěny určité odchylky od katastrální mapy. Chyby však vzhledem k plánovanému měřítku plánu byly zanedbatelné.

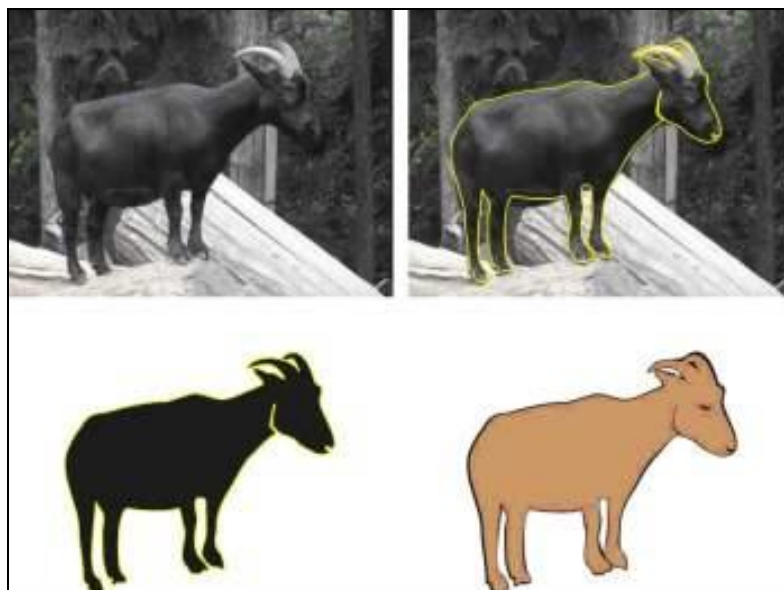
Dalším krokem byly u některých projektů generalizace objektů. To bylo v případě tvorby plánů ve velkém měřítku. Například v jednotlivých plánech čtyř skleníků byly zakresleny detailně všechny stavební prvky. Pro přehledový plán celého areálu Sbírkových skleníků a sousední Botanické zahrady v měřítku 1: 750 bylo nutné některé vrstvy úplně vypustit a jiné generalizovat. Kromě generalizace stavebních prvků byly například vrstvy tropických a subtropických rostlin uvnitř skleníků úplně vypuštěny a naznačeny pouze souvislou zelenou plochou. Zde se použití programu ArcGIS jeví jako výhodné z hlediska generalizačních funkcí.

Další využitá funkce z ArcGIS při pořizování dat byla funkce shlazování průběhu křivek. Shlazování bylo použito zejména u průběhu chodníků v areálu zoologické zahrady a botanických zahrad. Nejprve byla zakreslena středová linie chodníků. Průběh linií byl shlazen funkcí "Smooth". Kolem shlazené středové linie chodníků byla vytvořena obalová zóna (Buffer) v konstantní vzdálenosti. Takto vygenerovaný polygon byl použit jako plocha chodníku. I když skutečná šířka chodníku byla proměnlivá, pro potřeby plánu bylo vhodnější z důvodu lepší čitelnosti, aby se šířka chodníku jevila všude stejná. Jedna úprava tvaru chodníků byla ještě použita. Při vytvoření varianty přehledného plánu byla použita ještě jiná varianta tvaru chodníků a to záměrně širší oproti změřené skutečnosti. Důvodem bylo vyznačení doporučené trasy prohlídky po chodnících. Kdyby nebyla šířka chodníku zvětšena, linie prohlídkové by vizuálně splývala s okraji chodníků.

### **Tvorba znakového klíče**

Jedním z posledních kroků byla tvorba znakového klíče a popisu v mapě. Při popisu dřevin a rostlin v botanických zahradách se vynikajícím způsobem osvědčily kartografické možnosti programu ArcGIS. Zejména u velkého množství popisů (500 rostlin) v záhonové části program automaticky při umístování zamezil překryvu popisů navzájem a překryvů s geometrií objektů. Automaticky generovaná legenda a měřítko v GIS urychlily dokončení všech prvků plánu. V grafickém programu by toto bylo nutné vytvořit ručně, což je pracné.

Zde je nutno podotknout, že v případě tvorby plánu zoologické zahrady, kde byly použity bodové znaky pro zvířata už možnosti programu ArcGIS nedostačovaly. Tvorba bodových znaků a finalizace plánu byla prováděna v grafickém programu CorelDRAW. Přenositelnost grafiky bodových znaků mezi GIS programy je poměrně nízká [1]. Import nově vytvořených znaků do ArcGIS z CorelDRAW nebyl možný. Z důvodu věrnosti vycházel návrh jednotlivých znaků vždy z fotografie daného zvířete. Silueta zvířete byla obtažena a v rámci zachování čitelnosti zbavena zbytečných detailů, avšak důležité rysy zůstaly zachovány (Obr. 3). Pro orientační plán na informační tabule byly navrženy barevné symboly s více detaily (typický vzor na srsti, černý obrys). Pro plán na papírový leták a pozdější tvorbu interaktivní webové mapy byly, vzhledem k menším rozměrům, použity pouze jednobarevné siluety zvířat, vytvořené drobnou úpravou barevných znaků. Správnost, tedy podobu s živočišným druhem, ověřil pracovník – zoolog z toho důvodu, aby byly vystiženy charakteristické znaky zvířat. Tyto symbolické znaky dodržují zásadu dle Kaňoka a Voženílka [2, 7], aby symbolický znak svým tvarem, případně barvou připomínal objekt, který znázorňuje. Zde je patrné, že je malá míra stylizace, která respektuje poměrně přesný obrázek. Finální plán byl tedy vytvořen tak, že mapové pole zoologické zahrady bylo exportováno z ArcGIS. Další kompoziční prvky, znaky zvířat, znaky dalších objektů (občerstvení, hrací koutek, WC atd.) bylo již vytvářeno mimo GIS.



Obr. 3: Tvorba znaku zvířete (zdroj [3])

Obsahovou náplň plánů bylo třeba konzultovat s pracovníky areálů (správa skleníků, správa zoo, atd.). Tito pracovníci měli zkušenost a požadavky na to, co je třeba v plánu zdůraznit z hlediska návštěvnické atraktivity. Například na rozdíl od provozního plánu skleníků, kde byly zakresleny všechny rostliny, byly do návštěvnického plánu zakresleny pouze vybrané pozoruhodné exempláře. Je třeba, aby návštěvník nebyl v plánu zahlcen přemírou informací a snadněji vyhledal tu kterou zajímavou rostlinu.

### Variabilnost výstupů pro turisty

Výhodou použití GIS programů je rychlá tvorba různých variant plánů. Jedná se o varianty v různých měřítcích, v různém barevném provedení apod. Pro různá měřítka, lze zaměnit pouze různé generalizované vrstvy. Tímto postupem lze rychle reagovat na potřeby turistického ruchu. V případě Sbírkových skleníků byly jednoduše vytvořeny i jazykové mutace plánů v angličtině a němčině (Obr. 2).



Obr. 4: Plán Palmového skleníku s významnými rostlinami (zdroj [4])

Pro návštěvníky je vhodné, aby všechny varianty plánu měly stejné grafické provedení. Proto byla provedena stejně venkovní orientační tabule v areálu zoologické zahrady i stejně papírový plán ve formátu A4, který slouží jako příruční plán návštěvníka.

Vytvořené plány byly použity ve dvou případech (Sbírkové skleníky Flora a Zoo) i jako podklad pro webové aplikace.

Další rozměr atraktivity přináší i prezentace areálu v trojrozměrném prostředí. Pro areál zahrad Filozofické fakulty byl vytvořen průlet virtuálním modelem. Tento průlet mnohem plastičtěji vytváří představu o výškovém členění a uspořádání zahrad, které se rozkládají na starobylých hradbách v historickém centru města.



Obr. 5: Virtuální 3D model parků Filozofické fakulty (zdroj [5])

## Summary

GIS programs seem to be suitable for creation of the plans. On the basis of cadastral data it is possible to create fast and accurate mapping of objects in touristic areas after their location in terrain. For creation of geometry it is possible to use wide range of functions, which a GIS program can offer (e.g. polygon generation, smoothing-out of lines, measuring of distance). Cartographic outputs can be easily completed by supplementary elements like scale or legend. GIS enables fast and variable creation of plans in different scales and designs. In case of some specific requirements like sophisticated pictures, pictorial symbols (symbols of animals in plan of ZOO) final processing in graphic programs is necessary.

This observation results are from a number of plans created at Department of Geoinformatics Palacky University in Olomouc. The plans were Collection of conservatories Flora Olomouc, two botanical gardens, Smetana's park, Zoo Svatý Kopeček - Olomouc, Park of Philosophical Faculty and others. Contents of the plans were consulted with professionals in specific areas so that attractiveness and correct contents of the plans for the visitors was ensured.

## Literatura

1. DOBEŠOVÁ, Z. *Přenositelnost bodových znaků mezi GIS programy*
2. KAŇOK, J. *Tematická kartografie*, Ostravská univerzita, Ostrava, 1999, 318 s.
3. MORKEŠOVÁ, P. *Orientační plán ZOO Olomouc*, bakalářská práce, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, 49 s., vedoucí práce Z. Dobešová.
4. PÍPAL, M. *Informační systém Sbírkových skleníků Flora Olomouc*, diplomová práce, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, vedoucí práce Z. Dobešová.
5. SADÍLEK, O. *Plán parků filozofické fakulty*, bakalářská práce, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, 2009, vedoucí práce Z. Dobešová.

6. Terminologická komise Českého úřadu zeměměřického a katastrálního: *Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí*, [cit. 15.5.2009], [<http://www.vugtk.cz/slovník>]
7. VOŽENÍLEK, V. *Aplikovaná kartografie I., Tematické mapy*, Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 2004, 187 s., ISBN 80-224-0270-X

Ing. Zdena Dobešová, Ph.D., Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Tř. Svobody 26, 771 46 Olomouc, [zdena.dobesova@upol.cz](mailto:zdena.dobesova@upol.cz)