

Nemovitý majetek a GIS na Masarykově univerzitě v Brně aneb integrujme prostorově

Budovy, místnosti, majetek v nich. Protřelému i začínajícímu GISákovi se okamžitě vybaví, že to je krásné hřiště pro hrátky s prostorovými daty. Příspěvek popisuje snahy a aktivity oddělení GIS Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity v Brně (MU) o vybudování takového hřiště s důrazem na využitelnost „GIS hraček“ v systémech pro správu především nemovitého majetku školy. Celá dále popisovaná snaha je vedena celkem prostinkou úvahou, že poloha a tvar objektů (tady především budov a místností) může sloužit jako velmi názorná integrující složka informačních systémů a dat o těchto objektech.

Masarykova univerzita v Brně v současné době využívá téměř dvacet tisíc místností ve vlastních nebo pronajatých budovách. V dalších budovách nebo na nich má umístěna zařízení Brněnské akademické počítačové sítě. Pro podporu správy nemovitého a movitého majetku postupně vzniká úložiště prostorových dat a jsou nasazovány aplikace pro jeho zpřístupnění zaměstnancům školy, studentům i veřejnosti.

majetku využívá technologie GIS. Editační klient byl vytvořen nad knihovnou MapObjects a je provozován na terminálovém serveru. Tencí klienti využívají ArcIMS a jsou dostupní na adrese <http://maps.muni.cz>. Veřejný klient zpřístupňuje základní informace o prvcích sítě a jejich poloze. Podrobnější informace jsou zpřístupněny zaměstnancům školy a dalším oprávněným osobám prostřednictvím autentizovaného tenkého klienta.



Obr. 1. Veřejný tenký klient IS BAPS

IS BAPS (Informační systém Brněnské akademické počítačové sítě) slouží k evidenci prvků metropolitní sítě v Brně a okolí. IS BAPS je prvním univerzitním systémem, který pro evidenci

Při vývoji IS BAPS – původně „jednoduchého systémku pro evidenci kabelů a rozvaděčů“ jsme celkem očekávaně narazili na potřebu existence a dostupnosti prostorových dat reprezentujících budovy a místnosti, ve kterých se prvky sítě nacházejí a které BAPS propojuje. Zdroje prostorových dat budov jsou veřejně (a za peníze) dostupné a udržované v aktuálním stavu – např. ISKN a ortofotomapy, jako zdroj dat místností slouží stavební pasport budov a místností MU.

Stavební pasport budov a místností MU prošel zásadní aktualizací v roce 2004 a od začátku letošního roku je udržován v digitální podobě – grafická část v souborech DWG a atributová část v souborech XLS. Tato pro GISáka trošku odpudivá úložiště dat jsou dána technologickými a pracovními návyky firem, které se stavební pasportizací zabývají. Soubory DWG se podařilo umístit do souřadnic a tak jsme získali zdroj prostorových dat především pro půdorysy místností, které budou následně využity pro lokalizaci prvků sítě BAPS uvnitř budov. Pro oprávněné uživatele, především správce budov, je stavební pasport budov a místností prozatím přístupný pomocí aplikace ArcReader a tenkého navigačního klienta nad ArcIMS. ArcReader se ukázal jako vhodný nástroj – cenově i funkcion-

litou – na zpřístupnění CAD výkresů, jediným nedostatkem je nemožnost přímého zobrazení kót výkresu.

Souborové uložení dat stavebního pasportu je v současné době postupně nahrazováno databázovým. V prostředí ArcGIS geodatabase byl vytvořen cílový datový model budov a místností MU a datové struktury jsou postupně naplňovány daty stavebního pasportu. Z prostorových dat máme v současné době



Obr. 2. ArcReader jako klient pro zpřístupnění CAD dat

v prostředí ArcSDE uloženy půdorysy budov, podlaží a místností, další prostorová data reprezentující stavební objekty MU budou postupně následovat – svislé stavební konstrukce, otvory dveřní a okenní, dveře, okna, střechy... Převod dat půdorysů jsme automatizovali pomocí nástrojů nadstavby ArcGIS Data Interoperability a ModelBuilder. Kontroly topologie v průběhu zpracování pomohly odhalit řadu chyb ve výkresech „běžným okem neviditelných“ především kvůli složitosti a počtu výkresů. Půdorysy budov jsou využívány v navigačních mapových aplikacích na veřejných stránkách MU na adrese <http://www.muni.cz> a v již zmíněné aplikaci pro zpřístupnění dat stavebního pasportu. Půdorysy budov a místností jsou vyu-

žívány v intranetových aplikacích pro správu majetku. V rámci výstavby nového univerzitního kampusu je uplatňován koncept inteligentních budov a dochází k postupnému zavádění systémů řízení budov – BMS (Building Management System). BMS umožňuje ovládat centrálně jednotlivé technologie (vytápění, vzduchotechnika, osvětlení, ...) v budově z operátorského pracoviště správce budovy. BMS také produkuje množství dat o provozu budov a místností, které lze s výhodou využít pro



Obr. 3. Veřejné WWW stránky Masarykovy univerzity

sledování provozu v čase, ale především pro optimalizaci nákladů spojených s provozem budov. Pro vizualizaci a další zpracování dat o provozu budov a místností hodláme využít nástrojů GIS, neboť umožňují v příjemné podobě zobrazit velké množství informací a zároveň v tomto množství informací přehledně zvýraznit a zdůraznit důležité či zajímavé.

Pohled na data svázaná s místnostmi a budovami „přes mapové okno“ poskytuje možnost integrovat data a hledat v nich případné souvislosti. Budovaná GIS infrastruktura nemovitého majetku MU se v budoucnu stane jedním ze základů pro budování systému „facility managementu“ MU.

RNDr. Petr Glos, Masarykova univerzita v Brně, Ústav výpočetní techniky, oddělení GIS. Kontakt: glos@ics.muni.cz.