

Historie projektu POHAN (M. Kučera – J. Macháček)

Práce na projektu POHAN započaly již v roce 1995, kdy z diskuze archeologů a specialistů na GIS vyplynuly problémy, které měly být v rámci budoucího projektu řešeny:

- sběr a archivace archeologických dat v digitální formě za podmínky, že v rámci digitalizace nesmí docházet k nevědomé interpretaci dat, resp. ztrátám jejich informační hodnoty.
- aplikace nových metod při analýzách a prezentacích, přičemž by měl být důraz kladen na maximální nahrazení tradičních postupů novou metodikou s využitím výpočetní a reprodukční techniky. Systém má za úkol postihnout celý proces archeologovy práce od sběru dat až po jejich analýzu, syntézu, interpretaci a prezentaci.

Po důkladné diskuzi byla navržena struktura dvou pilotních projektů, zpracovávajících dílčí části archeologické lokality Pohansko u Břeclavi.

Projekt POH 95 zahrnoval data ze záchranného výzkumu, prováděného v roce 1995 v části lokality u loveckého zámečku. Metodika dokumentace tohoto výzkumu byla plně podřízena budoucímu zpracování dat formou GIS. Při tomto projektu probíhal sběr dat přímo na lokalitě, jednotlivé plány byly okamžitě po zaměření a nakreslení v terénu převáděny do počítače, nálezořová situace se popisovala v terénu pomocí formuláře (dle principů kontextuální formulářové archeologie). Formulář byl ihned vkládán do počítače. Na základě tohoto projektu byla vypracována metodika, která se stala základem standardizovaných pracovních postupů používaných při systematických výzkumech na Pohansku i v současnosti. Lze hovořit o funkční lince na sběr dat, pozice operátorů jsou svěřeny studentům, kteří tak přímo získávají cenné zkušenosti s prací s databázemi, CAD a GIS produkty.

Jiného rázu byl pilotní projekt POH 86-88. Jeho náplní byla část dat, získaných při výzkumech řemeslnického areálu v Lesní školce. Na základě zpracování výsledků výzkumů z let 1986 až 1988 byl vytvořen komplexní postup převodu dat archivovaných v tradiční analogové formě do prostředí GIS. Cílem tohoto pilotního projektu bylo především ověřit vhodnost použití technologie GIS pro zpracování starších terénních výzkumů z let 1961–1990.

Informace vstupovaly do projektu ve formě stávající kresebné, písemné a fotografické dokumentace. Kresebná část existovala převážně v měřítku 1:20 na milimetrovém papíru. Dokumentována byla situace na podloží po odstranění, resp. odpreparování nadložních vrstev, struktury ve výplních zahlupebných sídlištních objektů a hrobů a nakonec negativy jejich výkopů. Prvky byly zaměřeny ortogonální metodou s použitím pásma, olovnice, několika skláda-

cích metrů; případně pentagonu. Každá odkrytá úroveň byla výškově určena metodou plošné nivelace v systému Balt po vyrovnání. Písemná dokumentace se prováděla formou ručně psaných deníků výzkumu a nálezových zpráv. V terénu byla vyhotovena i podrobná fotografická dokumentace, zpravidla na černobílý materiál.

Prvním krokem při vytváření GIS hradiska na Pohansku byla digitalizace těchto analogových dat. Probíhala ve třech rovinách:

- převod textové terénní dokumentace do podoby relační databáze v programu MS Access
- manuální vektorová digitalizace měřičských plánů pomocí tabletu v programu MicroStation (kvalita archeologické kresebné dokumentace pořizované přímo v terénu neumožňuje, jak jsme ověřili, využití automatizované či poloautomatizované vektorizace)
- skenování rozsáhlého fotoarchivu

Zvláštní důraz byl kladen na proces digitalizace měřičských plánů. Bylo vytvořeno prostředí (workspace) pro sběr archeologických dat: pracovní prostředí POHAN. Použití tohoto nástroje eliminuje potenciální chyby při vektorizaci a zajišťuje jednoznačnost – v prostředí lze kreslit pouze pomocí vytvořených ikon. Jednotlivé ikony v sobě skrývají nejen příkaz pro vykreslení určitého typu elementu, ale i definici jeho atributů (tloušťka a typ čáry, barva, umístění do vrstvy, aj.). Všechny výkresy mají shodný zdrojový výkres (seed file). Díky používání pracovního prostředí POHAN došlo i ke zjednodušení editace a plotrování – jednoznačná definice atributů objektů mapy usnadňuje vytváření grafických výstupů na plotr a tiskárnu, součástí prostředí je přednastavení ovládacích souborů pro výstupy. Program na uživatele působí přehledněji, což se projevuje na úspoře času při zaškolování pracovníků (praktikantů z řad studentů archeologie). Součástí prostředí je i nastavení názvů vrstev, nastavení uživatelských typů čar a vlastní knihovna značek.

Také při zápisu textové dokumentace do databáze bylo využito přednastavených databázových formulářů, které šetří čas a brání vzniku chyb v textu. Data byla z části vkládána pomocí seznamů, na nichž jsou uvedeny položky, které lze do patřičného pole vložit. Tato funkce zabraňuje chybnému vyplnění či použití termínů, které se nevyskytují v deskripčním systému, což bylo velice důležité z hlediska kvality databáze.

Již na základě pilotního projektu bylo zřejmé, že při moderním zpracování velkoplošných archeologických výzkumů se dnes můžeme jen ztěží obejít bez výkonných informačních technologií jakými jsou geografické informační systémy a databáze.

Od roku 1995 byly digitalizovány rozsáhlé datové soubory, které jsou transformovány do podoby databází, vektorových plánů či rastrových obrázků. Tato heterogenní data byla následně integrována do jednotného datového modelu, který byl nejdříve vytvořen v softwaru MGE PC, posléze upraven pro MGE SX a Microsoft SQL Server (v prostředí systému Windows NT) a v současnosti migrován do programu GeoMedia Professional. Tento produkt firmy

Intergraph je založen na objektově orientovaném přístupu ke grafickým i negrafickým datům uloženým v jednotném datovém skladu ve formě standardní databáze (Microsoft Access). To umožňuje velice efektivní práci s vědeckými informacemi i jejich následnou komplexní analýzu. V programu GeoMedia Professional byl na Ústavu archeologie a muzeologie FF MU vytvořen komplikovaný datový model, jehož smyslem bylo co nejkompexnější zprostředkování složité reality zjištěné archeologickým výzkumem na Pohansku u Břeclavi. Z tohoto datového modelu vycházejí všechny další aplikace.

Významným přínosem realizovaného řešení jsou i nové možnosti publikování vědeckých informací. Pro tyto účely byl z datového skladu GeoMedií generován obraz dat do formátu rastrové grafiky, HTML stránek a databáze Microsoft Access. Náročná migrace byla realizována s pomocí technologie GAP firmy VARS v roce 2001 a 2002. Data v novém formátu umožňují provozovat GIS aplikace v prostředí www prohlížeče i bez trvalého připojení k webovému a mapovému serveru – například z CD, harddisku lokálního počítače nebo v lokální počítačové síti. Výstupy z projektu POHAN se tak stávají dostupnými pro nejširší okruh zájemců z řad odborné veřejnosti.