

Vizualizace investičních projektů Magistrátu města Zlína pomocí ArcGIS Dashboards

František Němec a Ivana Chodúrová, Kancelář architekta města Zlína; Zdeněk Jankovský, ARCDATA PRAHA

Magistrát města Zlína eviduje veškeré investiční projekty a záměry v podobě tzv. Centrálního zásobníku projektů. Jedná se o tabulkovou databázi, do které přispívají všechny městské odbory. Slabinou tohoto řešení je absence pokročilých možností zobrazování a filtrování jednotlivých projektů a záměrů. A právě to bylo důvodem našeho rozhodnutí vytvořit v systému ArcGIS nástavbu této aplikace. Cílem je poskytnout úředníkům, zastupitelům a dalším pověřeným osobám komplexní nástroj pro prohlížení projektů v různých režimech a grafických zobrazeních. Věříme, že to umožní lepší manažerskou kontrolu nad celým portfoliem projektů, námětů a záměrů Magistrátu města Zlína.

VÝVOJ APLIKACE

Po několika koordinačních schůzkách a konzultacích se společností ARCDATA PRAHA jsme se rozhodli pro vývoj aplikace v prostředí ArcGIS Dashboards a od samého začátku jsme velmi úzce, v rámci konzultační pomoci, spolupracovali s panem Jankovským z oddělení služeb. Velkou výhodou ArcGIS Dashboards je, že v určitých modulech umožňuje doprogramování požadovaných funkcionalit pomocí jazyka Arcade, čehož jsme využili pro zkvalitnění a zpřehlednění výstupu. Vývoj aplikace nám s přestávkami trval přibližně 6 měsíců.

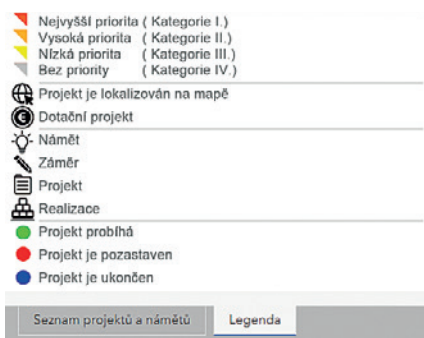
POPIS FUNKCIONALIT APLIKACE

Jádrum aplikace je mapová část zobrazující na mapovém podkladu Zlína všechny investiční projekty města, členěné podle městských odborů, které za jednotlivými projekty stojí. Projekty je možné filtrovat, k čemuž slouží široká paleta možností – např. filtrování podle plánovaného data realizace, podle priorit apod. Vlastnosti všech záměrů

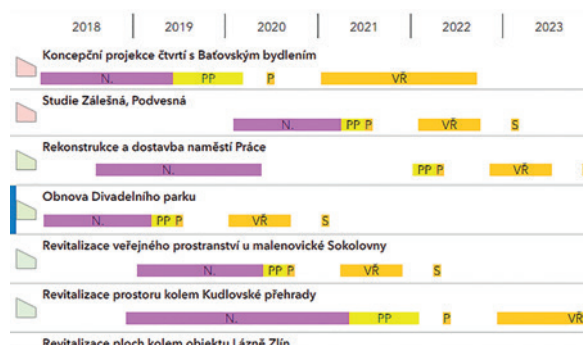
a projektů se zobrazují formou různých typů grafů, infografiky a seznamu. Detailní informace o každém projektu, včetně grafických příloh, jsou součástí panelu *Podrobnosti*. Přednastavené widgety umožňují i vyhodnocování investičních akcí z pohledu nákladů nebo dotací, což společně s ostatními informacemi považujeme za přidanou hodnotu a velmi užitečný podklad pro rozhodování zástupců města.

Díky využití jazyka Arcade jsme dashboard obohatili o další způsob zobrazování informací. Jazyk Arcade byl využit v poli *Seznam* pro vizualizaci informace o nákladech, typu projektu a dalších vlastností pomocí ikon a sloupcových grafů. Tím jsme dosáhli zpřehlednění aplikace.

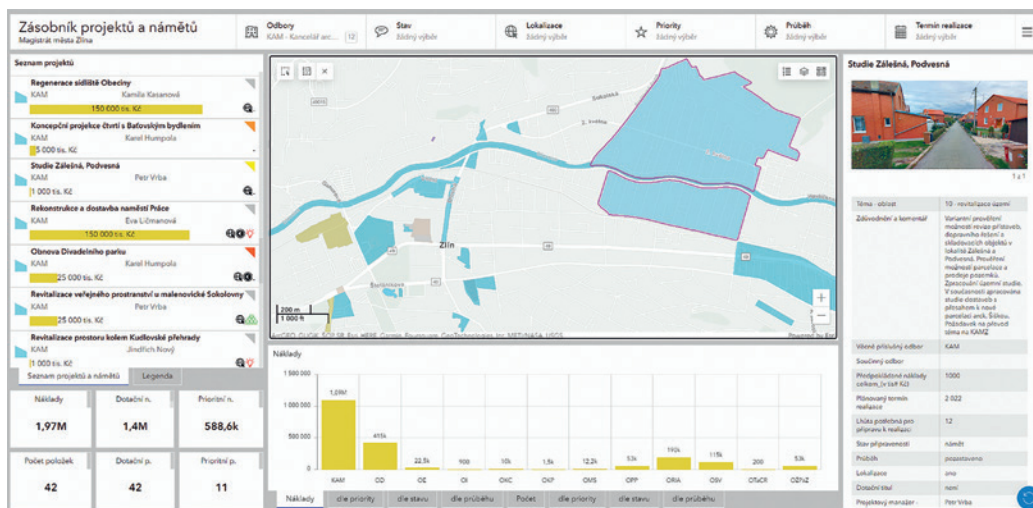
Na základě požadavku úředníků města došlo pomocí jazyka Arcade k doprogramování zcela nové funkcionality, která umožňuje sledovat průběhy projektů na časové ose. V tomto zobrazení je možné sledovat vybrané projekty v jejich různých fázích pomocí Ganttových diagramů.



Obr. 1. Legenda značek použitých v seznamu projektů.



Obr. 2. Časová osa projektů.



Obr. 3. Prostředí aplikace Zásobník projektů a námětů v ArcGIS Dashboards.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Aplikace obsahuje dva prvky, u kterých byl pro složitější grafickou vizualizaci použit jazyk Arcade. Jedná se o dva elementy typu seznam (list). První ze seznamů je použit pro vizualizaci popisných informací o jednotlivých projektech města. Pomocí pravidel v Arcade jsou v prvním seznamu vykresleny odpovídající ikony, jejich barvy, teploměr zobrazující náklady na projekt i horní barevný roh označující typ projektu. Ve druhém seznamu je Arcade použit pro vizualizaci fází projektu na časové ose.

Jazyk Arcade při vykreslení seznamu zpracovává každý jednotlivý prvek samostatně. V Arcade je definována globální proměnná `$datapoint`, pomocí které je možné získat hodnoty atributů zpracovávaného prvku. V Arcade byly použity bloky HTML kódu s vloženými kaskádovými styly a též bloky definice SVG. Dle hodnot atributů jsou do těchto bloků vloženy správné barvy, popřípadě velikosti HTML elementů. Následně jsou výsledky vráceny pomocí návratové hodnoty s vlastní definicí klíče `attributes`. Nedílnou součástí výrazu Arcade je i přidružený HTML kód jednotlivých řádků seznamu. Ten skládá dohromady vrácené úseky kódu, obaluje je a zajišťuje tak správné zobrazení každého řádku.

Záznamy druhého seznamu jsou vykresleny obdobnými principy: pro časovou osu bylo zvoleno HTML rozložení pomocí stylu `flexbox`. Tento styl zajišťuje, že se elementy časové osy poskládají ve správném pořadí a ve správných velikostech za sebe. Zároveň není důležité, jak široký je element seznamu, protože definice velikosti časových úseků je vždy relativní a jejich šířka se přizpůsobí. Jako

problematické se ukázalo vykreslení hlavičky časové osy. Nakonec byla vytvořena též pomocí kódu Arcade. Dashboard ovšem neumožňuje kód spustit přímo v definici, kód je tedy napsán pro rozhraní Arcade pískoviště (Arcade Playground) a tímto způsobem vygenerovaný kód HTML je přenesen do definice titulku seznamu.

PRAKTICKÉ VYUŽITÍ APLIKACE A VÝHLED DO BUDOUČNA

V tuto chvíli probíhá plnění aplikace daty ze třech vybraných městských odborů (Odbor dopravy, Odbor městské zeleně a Odbor školství a sportu) a z Kanceláře architekta města. Základní data z databáze investičních projektů města importujeme do databáze ArcGIS. Tuto databázi poté doplňujeme o prostorovou informaci jednotlivých projektů. Na lokalizaci projektů spolupracujeme s jednotlivými odbory, pro něž jsme v rámci zjednodušení a urychlení práce vytvořili v Experience Builderu jednoduchou miniaplikaci pro editaci polygonů.

Předpokládáme, že práce v tomto testovacím režimu bude pokračovat přibližně rok, během kterého se bude na základě zpětné vazby ladit a vylepšovat funkčnost aplikace. V režii Odboru informatiky zároveň probíhá kompletní přeprogramování základní tabulkové databáze Námětů a projektů města. Hotová by měla být přibližně za rok.

Naším cílem je zajistit, aby došlo k programovému propojení této nové databáze Námětů a projektů města s dashboardem tak, aby docházelo k plynulému transferu dat a oba systémy mohly vedle sebe fungovat co nejlépe a byly bezkonfliktně provázané. <<