



**Návrh webové mapové aplikace
DĚTSKÁ HŘIŠTĚ**

WEKAR 2016/2017

Zpracovali:
Andrea Hohnová
Petra Hujňáková
Andrea Kapounková
David Kucharčík



Obsah

ÚVOD	3
Výběr tématu	3
Výběr lokality.....	3
Možnosti zpracování	3
Postup tvorby aplikace	4
Návrh rozhraní.....	4
SWOT analýza	5
NÁVRH A ANALÝZA Z POHLEDU STARTUPU.....	6
Strategie.....	6
Datové zdroje a datové typy.....	6
Technologie	6
Finanční nároky.....	7
Cílová skupina.....	7
Mapové výstupy	7
GIS analýzy	7
NÁVRH A ANALÝZA Z POHLEDU NOVÁČKA NA TRHU.....	8
Strategie.....	8
Datové zdroje a datový typy.....	8
Technologie	8
Finanční nároky.....	9
Cílová skupina.....	9
Mapové výstupy	9
GIS analýzy	9
POROVNÁNÍ, ANALÝZA DVOU POHLEDŮ	10
DISKUZE.....	11

ÚVOD

Výběr tématu

Tématem semestrální práce z předmětu Webová kartografie na Univerzitě Palackého v Olomouci, konkrétně na Katedře Geoinformatiky, bylo vytvoření webové aplikace, která bude obsahovat informace o dětských hřištích ve vybrané části Olomouce. Toto téma bylo vybráno záměrně, protože podle názoru členů řešitelského týmu je v Olomouci mnoho maminek, které by rády trávily volný čas s dětmi venku, konkrétně na dětských hřištích. Tudíž cílovou skupinou semestrální práce jsou rodiny s dětmi. Ale mnohdy neví, kde se nejbližší dětské hřiště nachází nebo netuší, co se na kterém dětském hřišti nachází. Zároveň je doba, kdy většina lidí vlastní chytré telefony nebo počítač s připojením k internetu a mohou si proto aplikaci prohlédnout a rozhodnout se, kde se svými ratolestmi stráví odpoledne. Cílem této webové aplikace je usnadnění hledání dětského hřiště rodinami v centru Olomouce, zvýšení povědomosti o jednotlivých dětských hřištích a také poskytnutí informací o vzhledu, vybavenosti a stavu hřiště.

Výběr lokality

Lokalita byla zvolena v Olomouci se zaměřením na několik náhodně vybraných dětských hřišť v blízkosti samotného centra města. Z hlediska časové náročnosti sběru dat bylo zvoleno několik vybraných dětských hřišť, o kterých byly zjištěny veškeré informace terénním průzkumem.

Možnosti zpracování

Sběr dat je jednou ze součástí tvorby webové aplikace. Sběr dat lze provést několika způsoby, přičemž pro tuto semestrální práci byl zvolen sběr dat provedený vlastním terénním šetřením. Dále data mohla být získána prostřednictvím internetu, různých archivů či knihoven a jiných odborných prací. Pro tuto semestrální práci byl zvolen sběr dat prostřednictvím vlastního terénního průzkumu z důvodu co největší aktuálnosti dat. Díky tomuto sběru jsou data mnohem aktuálnější, než by byla, kdyby byla získána prostřednictvím jiných metod sběru.

K prezentaci nasbíraných dat a jejich poskytnutí cílové skupině byla zvolena tvorba webové aplikace. Aplikace byla vytvořena v Leafletu. Ten byl vybrán záměrně, protože jsme se ve skupině shodli, že mají vytvořený výborný tutoriál a že práce v něm nás může celkově obohatit.

Nejdříve bylo potřeba vymyslet, co vše by měla aplikace obsahovat. Protože se jedná o aplikaci především pro rodiče s dětmi, bylo domluveno, že aplikace by měla být co nejjednodušší, bez zbytečných funkcí, které by mohly rušit nebo zbytečně odvádět pozornost jinam. Proto aplikace obsahuje pouze funkce jako změnu podkladové mapy a pop-up okna, které obsahují název, základní informace a fotografie o hřišti a také informace o tom, co se na daném hřišti nachází.

K aplikaci byla vytvořena i webová stránka, která všechny uživatele seznamuje s funkcí aplikace. Součástí webové stránky je i samotná aplikace.

Postup tvorby aplikace

1. volba tématu webové aplikace
2. ujasnění si funkčnosti aplikace
3. získání finančních prostředků
4. získání/sběr dat
5. návrh aplikace
6. otestování beta verze
7. úprava beta verze
8. oslovení potenciálních zákazníků
9. zavedení produktu na trh

Návrh rozhraní

Rozhraní aplikace bude uvažováno na základě předpokládané cílové skupiny uživatelů. U tvorby aplikace s prezentací dětských hřišť jsou předpokládány cílovou skupinou rodiny s dětmi. To znamená, že nelze očekávat jakékoliv zkušenosti potenciálních uživatelů aplikace s geoinformačními technologiemi a jejich vychytávkami. Tzn., že pro splnění účelů této aplikace bude vytvářeno co nejjednodušší a nejintuitivnější rozhraní. Pro co nejjednodušší tvorbu bude maximálně využito před chystaných šablon a rozvržení, které si zvolí zadavatel projektu.



změna měřítka

volba vrstev

popup okno

název hřiště

stav, věková skupina, režim

popis

fotografie hřiště

mapové pole

SWOT analýza

Silné stránky	Slabé stránky (W – weaknesses)
▪ zvýšení využívání dětských hřišť ▪ usnadnění hledání dětských hřišť rodinami s dětmi ▪ informace o vybavenosti dětských hřišť ▪ informace o poloze dětského hřiště ▪ informace o prostředí a okolí dětského hřiště	▪ API – neúplnost aplikace z pohledu všech dětských hřišť v Olomouci ▪ omezená kapacita hřiště ▪ neaktuálnost stavu hřiště (možný vandalismus)
▪ možnost realizace dalších zařízení (např. kaváren, cukráren, aj.) okolo dětských hřišť ▪ zvýšení povědomosti o jednotlivých dětských hřištích ▪ zjištění, kde dětská hřiště chybí = možnost výstavby dětských hřišť v dalších lokalitách	▪ špatný stav dětského hřiště ▪ snížení návštěvnosti dětského hřiště v případě špatného stavu ▪ či naopak přeplnění dětského hřiště
Příležitosti (O – Opportunities)	Hrozby (T – Threats)

NÁVRH A ANALÝZA Z POHLEDU STARTUPU

Strategie

Vývoj strategie pro tvorbu webové aplikace Dětská hřiště v Olomouci je rozdělen do tří částí. V první části bylo nutné ujasnit si cíle a funkcionality připravované aplikace, v části druhé byla navržena samotná aplikace. Jako poslední krok byl řešen dlouhodobý záměr udržení obsahové stránky aplikace, tzn. poskytnutí stále aktuálních dat.

Do strategie projektu také neodmyslitelně patří způsob, jakým je k realizaci přistupováno - projekt je chápán a realizován jako start up.

Start up

Neexistuje jednotná definice start-upu. Každý autor chápe a popisuje pojem odlišně. Obvykle se v definicích objevují termíny jako nízké počáteční náklady, inovace v oboru, globální ambice, unikátní nápad, vysoké podnikatelské riziko, velký potenciál návratnosti v případě úspěchu a malý tým.

Pro tuto práci nejlépe vyhovuje definice od Erica Riese „Startup je uvedení do provozu nového produktu nebo služby vytvořeného v podmínkách extrémní nejistoty.“ (The Lean Startup, 2011)

Hlavním cílem projektu je zpřístupnění informací o dětských hřištích ve vybrané oblasti Olomouce všem rodičům. Nejjednodušší způsob, jak informovat o hřištích, je tvorba jednoduché webové aplikace. V dnešní době má každý chytrý telefon nebo stolní počítač, takže si aplikaci může pohodlně prohlédnout. Aplikace obsahuje přesné polohové určení dětských hřišť, jejich popis, vybavení a fotografii. Data mohou být velmi jednoduše aktualizována a aplikace je vytvořena převážně pro širokou veřejnost, ovládání je tak velmi jednoduché a intuitivní.

Datové zdroje a datové typy

Cílem mapové aplikace je zobrazit polohu, vybavení a krátký popis dětských hřišť. Proto je vhodné, aby si uživatel mohl zvolit z více možností podkladových map a lépe se orientovat v prostoru. V mapové aplikaci si uživatel může vybrat z těchto podkladových map – Mapy.cz ortofoto, turistická a základní mapa, ČÚZK ortofoto a OpenStreetMap uliční. Samotná tematická vrstva je tvořena vlastním daty, které byly sesbírány realizačním týmem. Pro tvorbu prototypu webové mapové aplikace je tohle množství dat dostačující. Pro další rozšíření datové sady by bylo zapotřebí větší množství operátorů. Vzhledem k tomu, že je projekt řešen a investován jako start up jsou počáteční náklady hrazeny realizačním týmem a např. crowdfundingem. Pokud se nápad a provedení bude líbit investorům, lze datovou sadu rozšířit za pomoci finanční pomoci.

Technologie

Projekt je dotován investorem, tudíž je možné si najmout více specializovaných programátorů (řešitel projektu, GIS programátor,...) a vytvořit tak ucelený a propracovaný projekt.

Interní programátor by tak mohl využít například technologie API od Mapy.cz. Jedná se o API založené na jazycích JavaScript, HTML a CSS. Také by zde bylo možné doprogramovat některé externí funkce a precizně domyslet celý chod aplikace.

Finanční nároky

Start up projekt si může dovolit investovat více peněz do počátečních nákladů a dále doufat, že se projekt ujme a začne na sebe sám vydělávat. Začínající firma nebo kolektiv mohou využívat financování privátních investorů a crowdfunding. Aby se firma nebo projekt mohl udržet, není potřeba pouze dobrý nápad a tržní potenciál, je také potřeba kvalitní zázemí a prostory, podpora v oblasti poradenství, marketingu, účetnictví, daní, aj. Pro snížení nákladů za prostory firma může využít podnikatelské inkubátory.

Pokud se počáteční nápad uchytí, firma může začít vyvíjet další a další nástavby počátečního nápadu. Může například neustále aktualizovat data, rozšířit aplikaci o možnosti hodnocení hřišť, komentování, sdílení fotografií atd. Celkový vývoj projektu záleží na nápadu a provedení aplikace a ochotně investorů dotovat projekt alespoň ze začátku, než si projekt na sebe začne vydělávat sám.

Cílová skupina

Cílovou skupinou jsou rodiny s dětmi. Převážně maminky, které chodí na dětská hřiště s dětmi nejvíce. V dnešní době má skoro každý chytrý telefon nebo nějaké mobilní zařízení, na kterém si může aplikaci prohlédnout. Aplikace je proto velmi jednoduchá a ovládání je intuitivní.

Mapové výstupy

Aplikace nabízí mapové výstupy ve formě interaktivní webové mapy. Jako podkladové mapy této webové aplikace slouží Mapy.cz ortofoto, Mapy.cz turistická, Mapy.cz základní, CUZK Ortofoto, OSM Uliční.

GIS analýzy

Z pohledu *start upu* je možné jednoduše rozšířit základní funkcionalitu webové mapové aplikace, a to o některé GIS analýzy. Investoři mohou poskytnout více peněz, tudíž může být zaplacen další externí programátor nebo GIS specialista na tvorbu analýz. Jak již bylo řečeno dříve, aplikace může být rozšířena o velké množství interaktivních prvků, možnosti komentářů, hodnocení atd. Aplikace může být, ale také rozšířena o pole vyhledávání, nalezení nejkratší trasy z místa určeného uživatelem k dětskému hřišti. Dále by bylo vhodné zde zahrnout i možnost trasa s kočárkem, tzn. bezbariérové přístupy. Kdyby byl o aplikaci zájem, bylo by vhodné doplnit k dětským hřištím také bodové pole s kavárnami pro maminky. Možností, jak rozšířit aplikaci je velké množství a je jen na autorech jakým směrem by chtěli směřovat.

NÁVRH A ANALÝZA Z POHLEDU NOVÁČKA NA TRHU

(velmi omezené finanční prostředky)

Před realizací nápadu je důležité sestavit si návrh, dalo by se říci podnikatelský plán, u kterého je nejprve nutné ověřit jeho reálnost a životaschopnost. Při sestavení podnikatelského plánu existuje několik pádných důvodů, proč jej sestavit, přičemž mezi ně patří například potřeba najít společníka, získat chybějící finanční prostředky, aj.

Strategie

Tvorba aplikace *z pohledu nováčka na trhu* znamená, že finanční prostředky jsou minimální a je potřeba k práci přistupovat co nejekonomičtěji, tzn. mít co nejlepší strategii, tzn. co nejvíce šetřit (kdekoliv to jde), ale samozřejmě zase ne tak, aby kvalita výsledné práce nebyla nízká, a tím pádem následně aplikace byla nežádaná či neuspokojovala cílovou skupinu zákazníků. Z tohoto pohledu, jakožto nováčka na trhu, je vhodné využívat v maximální možné míře veškerých dostupných open source řešení. S tímto finančním aspektem jsou spjaty i mnohá další omezení. Na základě tohoto finančního aspektu je také potřeba řešit projekt ve velmi krátkém čase a s minimálním počtem pracovních sil, jelikož nelze zaplatit více pracovníků.

Tato finanční omezení se promítají do všech součástí spjatých s počátečními náklady. Velmi se tento faktor promítne při volbě datových zdrojů. Dále také na použitých technologiích, ve kterých se bude daný záměr (aplikace) zpracovávat. Jak již bylo zmíněno, nováček na trhu bude preferovat užití open source software a bude se snažit využívat zdarma dostupných datových zdrojů.

Datové zdroje a datový typy

Vzhledem k tomu, že nejsou dostupné finanční prostředky, bude využito pouze dat, která jsou dostupná zdarma a dat, která si „nováček“ posbírá sám, prostřednictvím terénního sběru, a tím si vytvoří vlastní datovou sadu. Tyto data mohou být volně dostupná ke stažení nebo formou webových mapových služeb. Některá data o dětských hřištích by se také dala získat od jednotlivých správců dětských hřišť.

Konkrétně u aplikace s dětskými hřišti budou užité podkladové mapy Open Street Map, ortofoto a turistické mapy s použitím Leaflet technologie pro tvorbu mapové aplikace. Tematické vrstvy budou tvořeny z vlastních dat a do webové aplikace nahrány pomocí datového formátu geoJSON.

Technologie

V tomto řešení je zapotřebí maximálního využití technologií, které jsou dostupné zdarma, a tedy šířeny jako open source technologie. Pro zapojení dalšího programátora jako řešitele projektu nejsou dostupné finanční prostředky. Proto je vhodné zvolit technologii, se kterou umí pracovat i GIS specialista a není potřeba externího programátora. Může se tedy například jednat o tzv. „klickačku“, kde si osoba navolí veškeré parametry, wigdety a dostupné analýzy bez potřeby větší znalosti programování.

Volba technologie, ve které budou data zpracována a vytvořena samotná aplikace je jedním z klíčových faktorů. Mohla by totiž tvořit i jednu

z nejnákladnějších částí vytvářeného záměru. V případě řešení projektu z pohledu *nováčka na trhu* je možné využít například javascriptové knihovny Leaflet, která byla využita i v této semestrální práci.

Finanční nároky

Finanční stránka z pohledu *nováčka na trhu* již byla zmíněna v několika předešlých odstavcích, a to z důvodu, že to je, dalo by se říci, největší problém při realizaci nějakého návrhu. Z tohoto důvodu musí řešitel daného projektu, co nejvíce využívat volně dostupných datových zdrojů, technologií a vystačit si s malou pracovní silou. V závislosti na tom může být výsledná aplikace také levnější než jiné obdobné aplikace, které jsou již na trhu dostupné. Tím se tedy tato z počátku finanční nevýhoda naopak časem může stát výhodou. Pokud řešitel i s takto malými finančními podmínkami vytvoří kvalitní aplikaci a bude moci nabídnout příznivější cenu než konkurence, tak se může teoreticky rychle prosadit a počáteční finanční nevýhoda se stane později výhodou. Rychleji se mu mohou vrátit počáteční náklady a při zájmu o danou aplikaci lze později cenu zvýšit. Počáteční nízkou cenou (podmínka: při kvalitní práci) lze odrovnat konkurenci na trhu.

Cílová skupina

Cílovou skupinou v tomto řešení, jak již bylo zmíněno, jsou rodiny s dětmi. Rodiče by se svým ratolestmi rádi trávili volný čas na dětských hřištích, ale mnohdy neví, kde se nejbližší dětské hřiště nachází nebo netuší, co se na kterém dětském hřišti nachází. Zároveň nyní je doba, kdy většina lidí má chytré telefony nebo počítač s připojením k internetu a mohou si proto aplikaci prohlédnout a rozhodnout se, kde se svými ratolestmi stráví odpoledne. Cílem webové aplikace je tedy usnadnění hledání dětského hřiště rodinami v centru Olomouce, zvýšení povědomosti o jednotlivých dětských hřištích a také poskytnutí informací o vzhledu, vybavenosti a stavu hřiště.

Mapové výstupy

Aplikace nabízí mapové výstupy ve formě interaktivní webové mapy. Jako podkladové mapy této webové aplikace slouží Mapy.cz ortofoto, Mapy.cz turistická, Mapy.cz základní, CUZK Ortofoto, OSM Uliční.

GIS analýzy

Z pohledu *nováčka na trhu* nelze vytvořit takovou funkcionalitu aplikace, jako by bylo možné z pohledu startup. Finanční prostředky jsou natolik vysoké, aby pokryly finanční náklady na externího programátora nebo na to, aby mu bylo zaplacen více pracovních hodin. Díky tomu pak může daná aplikace obsahovat větší množství nástrojů pro provedení různých GIS analýz.

Zapojení komunitních zdrojů, webových služeb, OS vs. Komerční

Z pohledu *nováčka na trhu* je důležité využití všech možných dostupných open source řešení, ať již z pohledu dat, resp. datových zdrojů, taktéž z pohledu technologií, tzn. software řešení, ve kterých se daná data zpracovávají a webová aplikace vytváří. Proto, jak již výše bylo zmíněno, bylo využito daných datových vrstev a technologií.

POROVNÁNÍ, ANALÝZA DVOU POHLEDŮ

Hlavními rozdíly mezi aplikací vytvořenou z pohledu startupu a aplikací vytvořenou nováčkem na trhu jsou především rozdílné finanční možnosti. Od tohoto faktu se odvíjí další rozdíly jako například technologie, pronájem prostoru = kancelář, a také možnost zaplacení externího programátora k tvorbě samotné aplikace.

Dalším rozdílem je využití finančních zdrojů kdy z pohledu nováčka na trhu bude využití finančních zdrojů podstatně menší než při využití dotací od investora jako startup firma. Například z pohledu nováčka na trhu si budeme moci dovolit použít pro dané účely pouze 30 000 Kč, zatímco při poskytnutí investic od investora obdržíme vyšší finanční zdroj, například v hodnotě 100 000 Kč, díky kterému si budeme moci najmout externího programátora nebo zaplatit více hodin programátorovi a díky tomu vytvořit rozšířenější funkcionalitu aplikace. Tudiž bychom byli schopni zaplatit například programátorskou činnost, propagaci dané aplikace, web hosting na serveru a pronájem kanceláří. Toto si nováček na trhu nemůže dovolit.

DISKUZE

Při zpracovávání této semestrální práce jsme narazili na několik zajímavých věcí.

Co se týče základních informací o start-upu a zpracovávání jako nováček na trhu, bylo občas obtížné všechny informace získat a najít. Často se také stávalo, že si na internetu mnoho informací protiřečilo, a proto bylo těžké vybrat ty informace, které, podle nás, říkají pravdu a nejlépe vystihují rozdíly mezi těmito dvěma přístupy.

Při vytváření samotné aplikace jsme na nějaké větší problémy nenarazili. Posbírat data a informace o hřištích nebylo časově nijak náročné (především to ale bylo z důvodů menšího počtu zpracovávaných hřišť). Vytvoření aplikace bylo přínosem pro nás všechny, protože jsme se díky tomu naučili pracovat v Leafletu a to hodnotíme velmi kladně. Díky výborně napsaným tutoriálům jsme s tvorbou neměli nějaké větší obtíže, pouze jsme si museli dávat pozor na úpravu kódů.

V rámci práce byla k aplikaci vytvořena i webová stránka, která uživatelům aplikace přináší podrobnější informace o aplikaci.