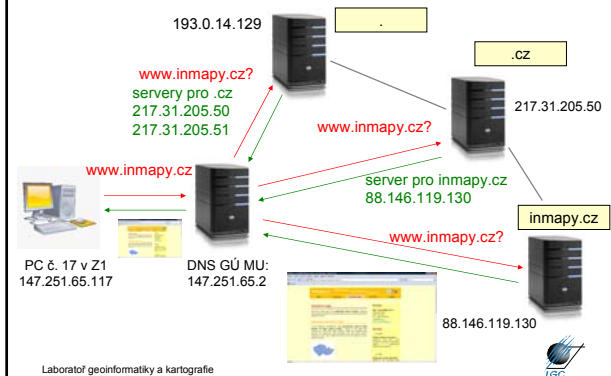


Vyhledání stránky inmapy.cz



Vyhledávače

- neznáme ani IP ani doménové jméno
- vyhledávač je registrem záznamů o existujících webových stránkách uspořádaný nejčastěji v podobě kategorií
- seznam relevantních výsledků na dané klíčové slovo probíhá na základě proprietárního algoritmu
 - klíčová slova v URL
 - korektnost zdrojového kódu
 - zpětné odkazy
 - penalizace za duplicitní obsah
 - penalizace za skrytý obsah
 - robot na indexaci aktualizací, ...
- SEO (Search Engine Optimization)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Statistiky vyhledávání v roce 2008 (denně)

Slovo(a)	SEZNAM	Google
mapa	14 945	6 780
gis	3	271
webová kartografie	0	1
kartografie	0	51
geoinformatika	0	28
dovolená	23 295	2 387
sex	52 544	-

Google (2007):

1. YouTube
2. O2
3. Aha
4. Prison Break
5. aukro
6. QIP
7. superhry
8. Wikipedia
9. Vodafone
10. IDOS

Ještě v roce 2004 byla v ČR nejvyhledávanější práce.

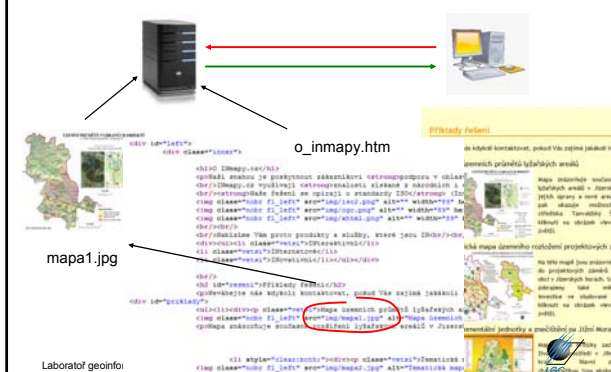
Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Vyhledávače

<https://adwords.google.com/>
<http://vyhledavace.info>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Základní webová publikace



Základní webová publikace

- striktně se držíme doporučení W3C
- grafiku můžeme zobrazit pouze ve 3 formátech (jpg, gif, png)
- pouze statické mapy, žádná interaktivita

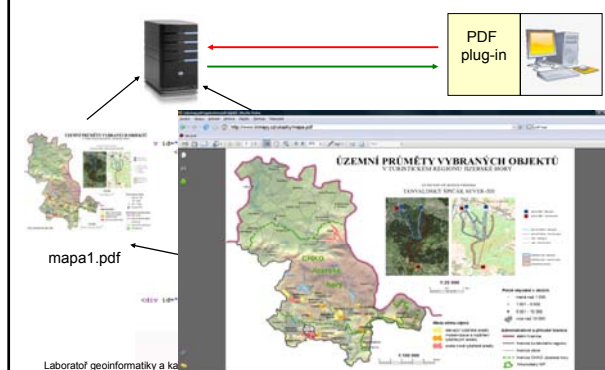
Řešení:

- rozšíření na straně klienta (klientská aplikace)
- rozšíření na straně serveru (serverová aplikace)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

KLIENTSKÁ ŘEŠENÍ

Klientská aplikace: plug-in



Klientská aplikace: plug-in

Výhody

- interaktivní mapy
- plug-in (zásuvný modul) je zdarma
- tisíce různých plug-inů – možnost rozšíření webové publikace

Nevýhody:

- nutnost instalace
- nutnost reinstalace při změně verzí (jako např. u SVG)
- mnohdy odlišné pro různé webové prohlížeče

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Klientská aplikace: plug-in

Hlavní využívané formáty:

- PDF (Portable Document Format) – PDF plug-in
- VML (Vector Markup Language) – v IE přirozeně; VML plug-in
- SVG (Scalable Vector Graphics) – SVG plug-in
- SWF (Shockwave Flash) – Flash plug-in

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Formáty využívající plug-in: VML

- Vector Markup Language (aplikace XML 1.0)
- kódování vektorové informace s dalšími značkami
- standardizace a formát SVG byl v nedohlednu → Microsoft vytvořil vlastní specifikaci
- ve specifikaci <http://www.w3.org/TR/NOTE-VML> uvedeny způsoby zobrazení a editace
- standardizace a formát SVG byl v nedohlednu → Microsoft vytvořil vlastní specifikaci
- pomocí vektorů (linií a křivek) vytváří nové formáty
- pro jejich formátování využívá CSS
- v IE nativně; jinde nedělá problémy – nezobrazí se
- dnes se nevyvíjí

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Proč užívat VML oproti bitmapové grafice

- **manipulace** (žádný grafický editor, editace zdrojového kódu)
- **interpretace textu** (text je (X)HTML; tudíž text)
- **CSS**
- **DHTML** (grafy, animace,...)
- **poloha objektů** (nemusí odpovídat pořadí ve zdrojovém kódu)
- **menší datový objem** (velikost grafiky srovnatelná s velikostí textu; jen její načítání je pomalejší)
- **rozlížení** (takřka libovolná velikost – perfektní pro mapy)
- **samostatnost objektů** (nejsou propojeny; např. klikací mapy)
- **kompatibilita** (VML je založeno na XML)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Ukázka VML

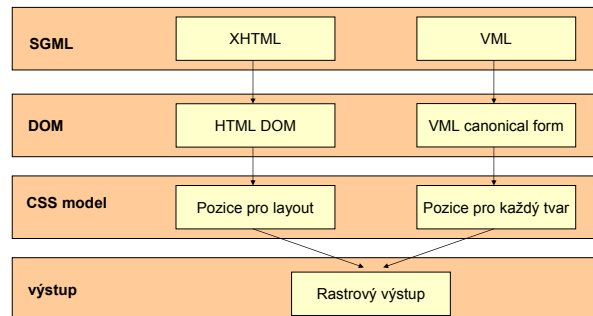
```
<v:shape style='top: 0; left: 0; width: 250; height: 250'
  stroke="true" strokecolor="red" strokeweight="2" fill="true"
  fillcolor="green" coordorigin="0 0" coordsize="175 175">
<v:path v="m 8,65
  1 72,65,92,11,112,65,174,65,122,100,142,155,92,121,42,155,60,100
  x e"/>
</v:shape>
```



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Možnosti VML



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Formáty využívající plug-in: SVG

- Scalable Vector Graphics (aplikace XML 1.0)
- nativně podporován Operou (plně) a Firefoxem (výběr)
- původně pouze Adobe SVG pulg-in, později Batik a další
- navázáno na DOM (Document Object Model)
- možnost vytvořit standardizované GUI
- podporuje hyperlinkové standardy a SMIL (interaktivní obsah webových stránek)
- obsahuje kompresní algoritmus g-zip (úroveň přenosu: nativně server i prohlížeč)
- i dnes bouřlivý vývoj

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Formáty využívající plug-in: SVG

- 3 základní typy grafických objektů
 - vektorové tvary (*vector graphic shapes*)
 - rastrové obrazy (*raster images*)
 - texty
- vykreslovány pak jsou ve stejném pořadí jako ve zdrojovém kódu
- definice průhlednosti, ořezové masky, bitmapové masky
- možnost vícenásobného použití symbolu pomocí odkazů (paměť)
- možnost uchování tvary některých písmen (font subset) do SVG kódu nebo externě uložit (zobrazení písem bez podpory)
- *deklarativní animace* (podobně jako GIF animace – bez SW podpory)
- kompatibilní se standardem SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Formáty využívající plug-in: SVG

- bezproblémové přenášení animací mezi editačními aplikacemi
- DOM funguje jako obdoba DHTML (možnost měnit nebo vytvářet nové grafické objekty)
- standardně mechanismy událostí
- hlavní smysl – lehce modifikovatelná interaktivní vektorová grafika

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Srovnání SVG a Flashe

Flash	SVG
Uzavřenost (pouze Adobe Flash)	Otevřenost (stačí textový editor)
Proprietární řešení	Založeno na XML
Vhodnější pro animace	Složitější vytváření animací
Nutnost exportu do SWF	Snadná možnost generování grafiky na serveru z DB
Komplexní načítání	Inkrementální načítání
Rozšířenost pluginů cca. 90%	Rozšířenost pluginů + nativní podpory cca. 40%
Minimální podpora v mobilech	Široce využívané na mobilech (SVG Tiny a Basic)
Adobe Flash (Adobe Design Premium CS3)	Chybí vyspělé kreativní prostředí
SWF je rychlejší, plug-in lépe rychlostně optimalizovaný	Pomalejší, delší doba načítání
Lepší provázanost na grafický software	Kompikované vytvoření složitější grafiky
Jemnější časové fázování	Hrubší časové fázování
Vhodný jako samostatná aplikace	Možnost využití částí
Obsahuje WIDGET – ovládací prvky	Nutnost napsat si ovládací prvky
Existence událostí	Pouze události definované v DOM

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



SVG editory

- Adobe Illustrator
- Corel Draw
- ArcMap
- Inkscape
<http://www.inkscape.org/>
- Sketsa
<http://www.kiyut.com/products/sketsa/>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Užitečné odkazy: plug-in formáty

- <http://www.w3.org/TR/NOTE-VML>
- <http://interval.cz/clanky/vml-vector-markup-language/>
- <http://interval.cz/webdesign/grafika/>
- <http://www.adobe.com/svg/viewer/install/>
- <http://xmlgraphics.apache.org/batik/>
- <http://www.tinylines.com>

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Spojení VML a SVG - AxioMap

- Aplikace XML Interaktivního On-line Mapování
- softwarový balík založený na XML
- 2 části
 - sbírka GIS extenzí a skriptů převádějící GIS data na XML
 - interaktivní mapové prohlížeče zobrazující tyto XML soubory
- <http://www.spatialdatasystems.com/>
- hlavním omezením je rychlost CPU klienta

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



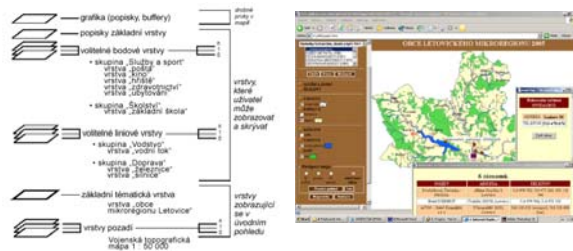
Spojení VML a SVG - AxioMap

NÁZEV	TPP	RIZIKO KVALITATIVNĚ	RIZIKO KVANTITATIVNĚ	OBEC
Černá Voda	oběhka	2 bodové	2 bodové	Letovice
Čekyně	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice
Červená Voda	oběhka	4 bodové	4 bodové	Letovice

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Spojení VML a SVG - AxioMap



Laboratoř geoinformatiky a kartografie



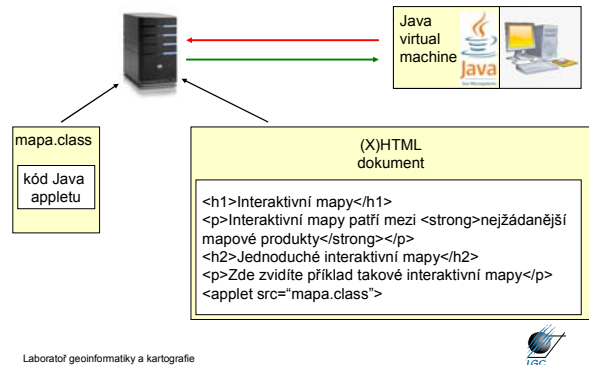
Java

- platformě nezávislý objektový programovací jazyk
- vyvinut Sun Microsystems, 1995
- používány ke tvorbě aplikací nebo jejich podpoře na počítači či síti
- malé aplikace – applety – mohou být také součástí www stránek
- applety umožňují interaktivitu
- pro prohlížení je třeba instalovat Java virtual machine – tzv. interpret Javy
- objektově orientovaný, distribuovaný, bezpečný, přenositelný,...
- pomalejší start programů (oproti C++,...) – překlad a pak spuštění
- paměťová náročnost – nutnost mít v paměti celé běhové prostředí
- chybí některé „klasické“ funkce umožňující tvorbu chyb

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Klientská aplikace: Java



JavaScript

- jednoduchý skriptovací jazyk
 - závislý na prohlížeči (uživatel jej může vypnout)
 - v různých verzích prohlížečů nemusí korektně fungovat
 - skript se může vložit přímo do stránky nebo uložit samostatně (přípona .js nebo .jse)
 - stačí libovolný editor zdrojového kódu
 - skript se zapisuje mezi značky `<script>` a `</script>`
 - použití od validace formulářů, mouseover na mapách,...
- Laboratoř geoinformatiky a kartografie

Rozdíl mezi Javou a JavaScriptem

JavaScript	Java
Interpretováno (nekompileováno) klientem	Kompilace mezikódu staženého ze serveru na klientovi
Objektově orientovaný – není rozdíl mezi typy a objekty. Prototypová dědičnost; vlastnosti a metody mohou být k jakémukoli objektu přidány dynamicky	Objektově orinetovaná – objekty jsou rozděleny do tříd a instancí s plnou dědičností. Třídy a instance nemohou mít vlastnosti a metody přidávané dynamicky
Kód integrován a zakotven v (X)HTML	Applety přístupné z (X)HTML stránek
Nedeklarované proměnné datové typy	Deklarované datové typy
Dynamické poskytování – reference objektů zkontrolovány za běhu	Statické poskytování – reference objektů musí existovat v době kompilace
Nemůže přímo zapisovat na pevný disk	Může zapisovat na pevný disk

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

JavaScript a API

- JavaScript nemusí sloužit jen jako čistě klientská aplikace
 - v praxi často kombinace serverového řešení a klientské části pomocí API
 - první byl Google – JavaScriptovské API již 2005
 - v českém prostředí 2007 Seznam a Atlas
- Laboratoř geoinformatiky a kartografie

JavaScript

- Skript se píše mezi tagy `<script>` `</script>`
- Vkládají se i do `<head>`, ale i `<body>`
- Záleží podle účelu
- Syntaxe tagu `<script>` je následující:

```
<script language="JavaScript" type="text/javascript"
src="cesta k externímu souboru">
<!-- samotný javascript - obsah skriptu //-->
</script>
```

Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita


JavaScript vložený do stránky


```
<script language="JavaScript" type="text/javascript">
<!-- samotný javascript - obsah skriptu //-->
</script>
```

- Atribut language – název skriptovacího jazyka
 - Atribut type – typ skriptu – u našich webových map vždy `text/javascript`
 - Existují prohlížeče, které nemusí rozumět JavaScriptu → je vhodné zapsat začátek skriptu `<!--` a na konec `//-->`
 - Prohlížeč by jinak vypsal skript jako normální text, takto ho bere jako komentář a neukáže ho
- Laboratoř geoinformatiky a kartografie, Masarykova univerzita

Co je potřeba pro takovou vlastní mapu?

- vygenerovat si klíč na domovské stránce API

 api.mapy.cz

 api.amapy.cz

 google.com/apis/maps

- umístit základní JavaScriptovský kód na své stránky
 - nutno specifikovat na jaký element www stránky se má mapa navázat
 - velikost mapy pomocí parametrů zdrojového kódu nebo CSS
- pokud se chce, přidat další funkcionalitu

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Funkcionalita: Seznam mapy



- API v2.0
- nejslabší funkcionalita z této trojice (mapa, základní interakce, značky)
- funkce i licenční podmínky nastaveny pro zobrazení mapy jako statického obrázku u kontaktu
- limit 1000 na maximální počet zobrazení
- pouze nekomerční využití
- nejlepší podklady satelitních snímků i jiných map
- nemožnost využívat všechny podklady portálu mapy.cz
- propojení s IDOSem
- obrovská návštěvnost portálu mapy.cz

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Funkcionalita: Atlas mapy



- nejnovější řešení, rychlejší v porovnání se Seznamem
- funkcionalita navíc: podpora vykreslování vektorových tras, přidávání obsahu k bodům (např. fotografie, další mapy,...), více kartografických souřadných systémů, podpora scriptingu, nemovitosti
- zdarma pro nekomerční využití
- podpora případným komerčním aplikacím
- nelze využít intranetově
- oficiálně se pracuje na geokódování – ale nikde už delší dobu nejsou informace (vývojář API od Atlasu odešel)
- kvalitní a kartograficky správnější podklady
- možnost je všechny využívat v API

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Funkcionalita: Google mapy



- nejstarší, ale nejvíce se dynamicky rozvíjející řešení
- 2005 zveřejněno JavaScript API, 2008 Flash API
- takřka žádná licenční omezení
- omezení na 15 000 geokódovacích dotazů za den, věku autora na 21 let, publikaci na nevhodných stránkách
- funkcionalita nesrovnatelně vyšší v porovnání s našimi mapovými servery:
 - geokódování
 - vlastní mapy
 - export do Google Earth
 - vyhledávání tras
 - přepočty souřadnic

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Funkcionalita: Google mapy



- globální řešení → nejhörší podklady pro ČR
- výborná dokumentace

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Specifická klientská mapová řešení: Zoomify

- jednoduché HTML řešení mapové publikace
- zdarma pro nekomerční využití
- není XHTML validní
- vytváří dlaždice na několik úrovní zoomu a skládá je do tabulky `<table>`
- funkcionalita: zoom, posun, aktualizace obrazu
- převodník obrazu do dlaždic, prohlížeč
- podpora HTML, JPEG, Flash
- možnost exportu z Photoshopu do Zoomify

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Specifická klientská mapová řešení: Zoomify

- pyramidování v případě zoomify



<http://www.zoomify.com/>

http://oldmaps.geolab.cz/map_region.pl?z_height=70&lang=cs&z_width=0&z_new_win=0&map_root=2vm&map_region=mo

http://www.inmapy.cz/imgbig/lyz_area.htm

Laboratoř geoinformatiky a kartografie



Specifická klientská mapová řešení: Image mapy

- obdoba principu Zoomify
- určené pro nepravidelné areály
- typický příklad: mapa správních celků
- definice oblastí + jim přidělení akce
- není závislé na serveru
- akce se tak děje neprodleně



```
<map name="mapka" id="mapka">
<area onmouseover="mapa('1'); onmouseout="mapa('0');" href="#" alt="Hlavní město Praha" title="Hlavní město Praha" shape="circle" coords="76,68,8"></area>
<area onmouseover="mapa('13');" onmouseout="mapa('0');" href="#" alt="Vysočina" title="Vysočina" shape="poly" coords="123,108,127,86,102,76,86,90,88,100,104,107,105,114"></area>
```

Laboratoř geoinformatiky a kartografie

