

Lokalizace a geografické určení polohy počítače v Internetu

Vávra David · Informačné technológie

02.07.2012



Tento článok sa zaoberá lokalizáci a určením geografickej polohy počítača v internete. Nemusí sa jednať iba o počítače, ale i mobilné telefóny, PDA, či iné zariadenia pripojené na internet. U niektorých týchto zariadení býva dostupná i GPS navigácia, ktorá môže predaním GPS súradníc zabezpečiť presné určenie polohy. Prvá časť je zameraná na teóriu geolokácie, druhá časť pak obsahuje praktickú ukážku využitia JavaScriptovej knižnice YQL.

1. Úvod

Geolokácia predstavuje určenie geografickej polohy počítača, notebooku, mobilného telefónu či iného zariadenia pripojeného na internet. Využiť sa dá aktuálna poloha konkrétného užívateľa (napr. zobrazenie užívateľovi, kde sa nachádza) i údaje od viacerých jednotlivcov (napr. odkiaľ užívatelia prístupujú na web). Jistě by bolo príjemné navštíviť obľúbený katalóg ubytovania a hneď vedieť, ktoré hotely sa nachádzajú v našom okolí. Nebo keďby stránky obchodných reťazcov už na úvodnej stránke nabídli adresu najbližšieho predajcu.

Využitie geolokácie by nikdy nemalo ísť proti potrebám užívateľa. Snadno sa môže stať, že namiesto cieľa návštevníkom webu pomoci je skôr obmedziť. Ako teoretický príklad možno uviesť zobrazovanie najbližších pobočiek firmy, ktoré však nemusí poskytnúť užívateľovi všetky služby, ktoré vyžaduje. Za menej efektívne použitie geolokácie bol kritizovaný mimo iného i Google, ktorý upravuje výsledky vyhľadávania podľa lokality užívateľov.

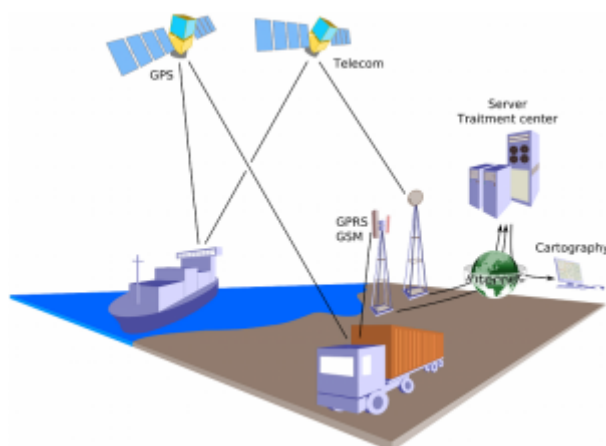
2. Geolokácia

Jak už bolo povedané v úvode, geolokácia predstavuje určenie geografickej polohy počítača, notebooku, mobilného telefónu či iného zariadenia pripojeného na internet. Zistiť ju možno viacerými spôsobmi: na základe IP adresy, pripojenej Wi-Fi siete alebo treba priamo predaním GPS súradníc prístroja (u mobilných telefónov a PDA s GPS navigáciou). [2] I keď Internet vo svojej podstate nemá hranice, geografická lokalizácia je dôležitá. Napríklad z hľadiska nejednotnej legislatívy, alebo treba iba kvôli pohodliu užívateľov. [1]

Jistě by bolo príjemné navštíviť obľúbený katalóg ubytovania a hneď vedieť, ktoré hotely sa nachádzajú v našom okolí. Nebo keďby stránky obchodných reťazcov už na úvodnej stránke nabídli adresu najbližšieho predajcu.

stránce nabídly adresu nejbližší prodejny. Na ideální internet si asi ještě počkáme, ale díky geolokaci a mnoha možnostem jejího využití je nám zase o krok blíž. [2] Existuje mnoho služeb, které nabízí geografickou lokalizaci – některé mají opravdu kvalitní databázi. Většina služeb pro lokalizaci určí na 100% správně zemi, kde se daný uzel nachází.

Uzlové počítače rozlehlé sítě bývají rozmístěny ve větším regionu, například mezi různými městy nebo dokonce kontinenty, jako v případě sítě Internet. Autoři protokolů TCP/IP navrhli vše tak, aby číselné IP adresy byly přidělovány nezávisle na tom, kde se fyzicky nachází – tedy nezávisle na své geografické poloze. [1]



Obrázek 1. Geolokace

3. Poloha počítače v Internetu

Základní metoda vychází ze znalosti IP adresy uzlu, jehož geografickou polohu chceme znát. Dále existují i jiné metody určení geografické polohy, nebo alespoň jejího přiblížení.

Metody zjištění polohy

Polohu lze určit například podle:

- nastaveného jazyka
- času, časové zóny
- MAC adresy síťového rozhraní
- metadat v obrázcích (Exif)
- informací o platební kartě

Tyto metody však není možné automatizovat, protože informace k nim potřebné nebývají běžně k dispozici. V těchto případech jde tedy spíše o sociální inženýrství. [1]

Využití zjištění polohy počítače

Polohu počítače lze využít například pro:

- cílené zobrazování obsahu / reklamy (geo targeting)
- usnadnění přístupu k lokálním informacím
- přímé práci se souřadnicemi (tracking)

- omezení rozšiřování licencovaného materiálu
- optimalizování efektivity sítě (například použití nejbližšího serveru pro stahování)
- kontrole nad dodržováním lokálně platných předpisů [1,2]

V současnosti se využívají především první tři uvedené body.

Cílené zobrazování obsahu / reklamy (geo targeting):

Informací na internetu přibývá závratným tempem, a tak je stále důležitější cílit obsah nebo reklamy na konkrétní uživatele. Za pomoci geolokace tak lze třeba zobrazit reklamy na regionální firmy jen odpovídajícím návštěvníkům apod.

Usnadnění přístupu k lokálním informacím:

Je přirozené, že mnoho věcí hledáme podle své pozice. Pro potraviny chodíme do nejbližšího supermarketu, na pracovní oběd do restaurace přes ulici atd. Tento fakt lze při práci s geolokací využít tak, že je uživatelům rovnou zobrazena pobočka, kterou mají nejbližší.

Přímá práce se souřadnicemi (tracking):

Tracking se hodí pro mobilní zařízení typu iPhone3G, PDA s GPS aj. Tato zařízení mají zabudovaná GPS, u kterých lze pravidelně odečítat jejich polohu. Díky této vlastnosti lze uživateli nabídnout služby na základě jeho cest. Lze tak sledovat své výlety, kontrolovat taxikáře, zda nás neošidili, nebo třeba sdílet svou geolokaci s přáteli.

Využít se dá aktuální poloha konkrétního uživatele (např. zobrazení uživateli, kde se nachází) i data od více jednotlivců (např. odkud uživatelé přistupují na web). Velmi zajímavý je i již zmíněný geo targeting, neboli zobrazování odlišného obsahu podle lokace uživatelů. GPS souřadnice lze dokonce převést na skutečnou adresu. Tím se otevírají slušné možnosti práce s uživateli webu podle jejich polohy.

V tomto případě je však nejprve třeba položit si pár základních otázek:

- Je pro nás geolokace návštěvníků stránek opravdu důležitá?
- Bude mít její použití reálný přínos pro uživatele?
- Můžeme pomocí geolokace urychlit některé funkce svého webu?
- Zvýší se efektivita některé z našich webových služeb, známe-li geolokaci uživatele?

Pokud je na některou z otázek odpověď kladná, je čas přemýšlet nad využitím geolokace. [2]

Bezpečnost

Většina uživatelů považuje údaje o své pozici za důvěrné. Proto jsou také veškeré implementace založeny na souhlasu se sledováním pozice. Samotná geolokace na základě IP adresy jistě není nic supertajného, ale při použití s uživatelským profilem je již třeba jisté opatrnosti. Využití geolokace by nikdy nemělo jít proti potřebám uživatele. Snadno se může stát, že namísto cíle návštěvníkům webu pomoci je spíše omezíme.

Jako teoretický příklad lze uvést zobrazování nejbližších poboček firmy, které však nemusí poskytnout uživateli veškeré služby, jaké vyžaduje. Za méně efektivní použití geolokace byl kritizován mimo jiné i Google, který upravuje výsledky vyhledávání podle lokality uživatelů. Nezbyvá než se těšit na postup implementace W3C Geolocation do prohlížečů a snad také posun k lépe cílenému webu. Konsorcium W3C totiž vydalo specifikaci W3C Geolocation, která umožňuje prohlížečům předávat souřadnice (samozřejmě jen se souhlasem) na web.

Právní a morální aspekty

Internet je svou filozofií, globálností a rozlehlostí jakoby nový „superstát“, kde neexistují žádné hranice. Je zcela novým druhem interkulturní komunikace, kde geografická lokace nemá prakticky žádný význam. Mnoho odborníků z tohoto důvodu považuje využívání geografické lokalizace za narušení principů Internetu.

„Jednou publikovaný materiál by měl být dosažitelný odkudkoli bez výjimky, protože Internet nemá hranice.“ Někdy se ve spojitosti s touto problematikou objevuje také názor, že IP adresa je „osobním údajem“, a proto by se na ni měly vztahovat příslušné zákony o ochraně osobních údajů. Toto by potom některé databáze porušovaly tím, že mají o IP adrese uložené právě geografické informace. Další z problémů, který se přímo nabízí, je cenzura řízená například státní mocí. [1]

4. Služby pro geografickou lokalizaci

Vytváření databáze geografických dat a jejich přesnost

Přesnost služby na geografickou lokalizaci se odvíjí od spolehlivosti a přesnosti metody nebo metod, které byly použity při vytváření databáze.

Zdroje:

- registrační databáze autonomních systémů
- informace o směrování v síti
- informace z DNS systému
- překlady doménových jmen
- informace o poskytovateli připojení k Internetu (ISP), viz. Regional Internet Registry
- obsah webových stránek

Všechny zmíněné zdroje mohou poskytnout nepřesné informace, proto je vytvoření přesné databáze těžkým úkolem. Další překážkou je i cílené zkreslování informací od lidí, kteří chtějí oklamat lokalizační systém.

Jeden z používaných způsobů získávání geografických informací je definován v patentu 6,757,740 – „Systems and Methods for Determining, Collecting, and Using Geographic Locations of Internet Users“, přiznaný společnosti Digital Envoy. [1]

5. Praktická ukázka využití JavaScriptové knihovny YQL

Co umožňuje knihovna YQL

- zjistit pozici návštěvníka webu pomocí W3C geo API

- vyhledat souřadnice na základě řetězce (např. „paříž“, „francie“)
- provádět reverzní geokódování
- zjistit polohu webu (serveru) na základě URL adresy
- zjistit název dle IP adresy

Tři příklady nejpoužívanějších funkcí knihovny YQL [3]

Získání polohy z textu

```
yqlgeo.get('paris,fr',function(o){
alert(o.place.name+' ('+
o.place.centroid.latitude+', '+
o.place.centroid.longitude+
')');
})
```

Získání polohy z IP adresy

```
yqlgeo.get('217.12.14.240',function(o){
alert(o.place.name + ', ' + o.place.country.content +
' (' + o.place.centroid.latitude + ', ' +
o.place.centroid.longitude + ')')
);
});
```

Získání polohy ze zeměpisné šířky a délky

```
yqlgeo.get([33.748, -84.393],function(o){
alert(o.place.name + ', ' + o.place.country.content);
})
```

6. Závěr

I když Internet ve své podstatě nemá hranice, geografická lokalizace je důležitá. Například z hlediska nejednotné legislativy, nebo třeba jen kvůli pohodlí uživatelů. Existuje mnoho služeb, které nabízí geografickou lokalizaci – některé mají opravdu kvalitní databázi. Většina služeb pro lokalizaci určí na 100% správně zemi, kde se daný uzel nachází. GPS souřadnice lze dokonce převést na skutečnou adresu. Tím se otevírají slušné možnosti práce s uživateli webu podle jejich polohy.

V současnosti se využívají především: cílené zobrazování obsahu/reklamy (geo targeting), usnadnění přístupu k lokálním informacím a přímá práce se souřadnicemi (tracking). Na ideální internet si asi ještě počkáme, ale díky geolokaci a mnoha možnostem jejího využití je nám zase o krok blíž. Většina uživatelů považuje údaje o své pozici za důvěrné. Proto jsou také veškeré implementace založeny na souhlasu se sledováním pozice.

References

1. Wikipedie: otevřená encyklopedie [online]. [cit. 2012-04-20]. Dostupný z WWW:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Geolokace>

2. Symbio: internetová agentura [online]. [cit. 2012-04-20]. Dostupný z WWW:
<http://www.symbio.cz/clanky/geolokace-aneb-idealni-internet-zase-o-krok-bliz.html>
 3. YQL geo library [online]. [cit. 2012-05-25]. Dostupný z WWW:
<http://isithackday.com/hacks/geo/yql-geo-library>
 4. Zkratky: přehled [online]. [cit. 2012-05-25]. Dostupný z WWW:
<http://www.zkratky.cz>
-