

Pécsi Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Gazdaságinformatikus szak

Helyzet alapú keresés

Szerző:

Galba Csilla

Gazdaságinformatika Bsc. III. évfolyam

PTE TTK

Témavezető:

Brachmann Ferenc

egyetemi tanársegéd

PTE TTK - Informatika Tanszék

Tartalomjegyzék

1 BEVEZETÉS	2
2 ANYAG ÉS MÓDSZER	3
2.1 GIS	3
2.2 GPS	4
2.3 GEOKÓDOLÁS	4
2.3.1 CÍMEK ÉS POSTAI KÓDOK	5
2.3.2 TELEFONSZÁMOK	5
2.3.3 FÖLDRAJZI JELLEMZŐ NEVEK	6
2.3.4 TARTALOMBÓL SZÁRMAZÓ	6
2.3.5 EGYÉB FORRÁSOK	7
2.4 KERESŐMOTOR	7
2.4.1 BEGYŰJTÉS	7
2.4.2 INDEXELÉS	7
2.4.3 KERESÉS	7
2.5 HELYZET ALAPÚ KERESÉS	8
2.6 NAVIGÁCIÓ ÉS ROUTING	9
2.7 ALGORITMUSOK	9
2.7.1 RENDEZÉS	9
2.7.2 INDEXELÉS	13
3 PIACI KÖRKÉP	14
4 ÖSSZEGZÉS	18
IRODALOMJEGYZÉK	19

1 Bevezetés

Dolgozatomban egy bárhol elérhető web és GPS alapú keresési eljárást megvalósítását tárgyalom mobil eszközökre. Az általam alkalmazott keresés a hagyományos kereséstől eltérően a keresési paramétereken kívül tartalmaz egy földrajzi pozíciót is, ezért helyzet alapú keresésnek hívják. A helyfüggetlen mobil kereséssel személyre szabott és földrajzi relevanciára alapuló keresési eredményeket kapunk.

A webes információ tömeg növekedésével, és az információ értékének változásával a megszokott keresők, mint a Google, Yahoo, MSN Live a keresési találatok sokaságát nyújtja a felhasználó számára, ám, ezek jelentős része irreleváns információkat tartalmaz

Példának okáért, ha Nagyatádon tartózkodunk éppen, és egy keresőbe az alábbi kulcsszavat írjuk be:

„FIFA”

Akkor sok egyéb, nem a nagyatádi FIFA nevezetű vendéglátó egységet tartalmazó találatot kapunk. Pedig tulajdonképpen azokra a találatokra nem vagyunk kíváncsiak, tehát nem releváns információk számunkra.

Éppen ezért van szükség egy olyan keresési eljárás megvalósítására, amely a mai keresési igényeknek megfelelően gyors és átlátható keresési eredményt ad.

Céлом, egy olyan mobil alkalmazás megvalósításához szükséges eszközök és módszerek ismertetése, és integrálása, ami lehetővé teszi, hogy az alkalmazást használó a keresési találatokhoz navigációs funkciót is társíthasson, hogy ezt a mindennapokban is hasznosnak találja.

2 Anyag és módszer

2.1 GIS

A GIS (1) mozaikszó az angol „Geographic Information System” (Földrajzi információs rendszer) szavak rövidítése. Magyarországon, térinformatika néven vonult be a köztudatba.

A térinformatika tudomány, az informatikának egy olyan speciális ága, amelyben az információ alapjául szolgáló adatok térbeli adatokkal párosulnak.

Technikai oldalról a GIS egy olyan számítógépes rendszer, melyet egyes földrajzi helyekhez kapcsolódó adatok gyűjtésére, tárolására, kezelésére, elemzésére, a levezetett információk megjelenítésére, a földrajzi jelenségek megfigyelésére, modellezésére dolgoztak ki.

A rendszer használhatóságát alapvetően az abban szereplő adatok mennyisége és minősége határozza meg. Alapjául az adatok lokalitása szolgál, melyekhez az újabb és újabb adatok csatolhatóak a többi tudományág legkülönbélebb területeiről, így például a geológiából, a meteorológiából, az urbanisztikából vagy éppen a közgazdaságtanból.

GIS rendszerek létrehozásának folyamata a célok definiálásával kezdődik, amit a felhasználói szükségletek elemzése követ. Az előzetes tervezéssel folytatódik a folyamat, majd a költség-haszonelemzés kerül sorra. Majd a legfontosabb lépésre a végleges tervezésre kerül sor. Ezt a lépést az ajánlatkérés, az áttekintő értékelés, a Benchmarktesztelés, a költség/hatékonyság kiértékelés, majd a rendszer-bevezetési terv elkészítése követi. A teljes folyamat a szerződés megírásával, majd pedig a Rendszer bevezetésével zárul.

A GIS felépítésében, tartalmában, az alkalmazott hardver és szoftver (2) tekintetében, a felhasználói környezetet illetően nagyon eltérő formákban jelenik meg.

- Legelterjedtebb szoftverek:
 - ArcGIS
 - Autodesk GIS
 - ErdaGIS
 - Grass GIS

2.2 GPS

A hajdanán katonai célokra kifejlesztett Globális Helymeghatározó Rendszer (Global Positioning System) ma már szinte minden okos telefonban, tabletben megtalálható

A GPS egy fejlett helymeghatározó rendszer, amellyel 3 dimenziós helyzet meghatározást végezhetünk földön, vízen vagy levegőben. Pontossága jellemzően méteres nagyságrendű, de differenciális mérési módszerekkel akár milliméteres pontosságot is el lehet érni, valós időben is. A GPS-el történő helymeghatározást bármely napszakban, bármilyen magasságban, akár repülön, mozgás közben lehet alkalmazni. Jellemző felhasználási területei a geodézia, földmérés, természetjárás, közlekedés, környezeti kutatások. Szűkebben, az informatika területén a geotagging, navigáció területe lényeges a dolgozat szempontjából.

Az Európai Unió által fejlesztett Galileo műholdas rendszer kiegészíti, az USA által gyártott GPS-t. Azonban a Galileo egyik elsődleges célja, hogy egy nagy pontosságú helymeghatározó rendszert nyújtson az európai nemzeteknek, függetlenül az orosz GLONASS, az amerikai GPS és a kínai Compass rendszerektől.

2.3 Geokódolás

Általában a helymeghatározási információk leírhatók, mint akár szöveges kulcsszavak, vagy két-dimenziós térbeli objektumok. (3)

A gyakorlatban egy url tartalmának lehet térbeli kontextusa, azonban egy különbözik a hosztól ami szolgáltatja az URL-t. Egy rendkívül egyszerű példával reprezentálva, egy vállalatnak lehet több irodája, de az internetes webszerverük egyetlen helyen központosítva. A térbeli kontextus számos módon felismerhető a tartalomból változó pontossággal és megbízhatósággal. Például egy nyilvánvaló forrása a térbeli kontextusnak a tartalomra beállított nyelv. Persze ez önmagában nem azt jelenti, hogy ha magyar nyelvet használok, akkor Magyarországon vagyok, de a földrajz és a nyelv korrelációja még mindig meglehetősen magas. Egy HTML oldal nyelvének felismerését nagyban megkönnyítik a meta tagek, a http válaszfejlécek és a nyelvészeti elemzés. Az alábbi kódrészletet egy HTML geotaggenerátor segítségével készítettem (4).

```
<meta name="geo.region" content="HU-BA" />
```

```
<meta name="geo.placename" content="Pács" />
```

```
<meta name="geo.position" content="46.072735;18.232266" />
```

```
<meta name="ICBM" content="46.072735, 18.232266" />
```

A weboldal <head> és </head> elemei közé elhelyezve geokódoltá válik az oldal.

Ahhoz hogy a földrajzi adatok még pontosabbak legyenek, több tartalomelemző stratégia használható fel.(5)

2.3.1 Címek és postai kódok

Az egyik kézenfekvő térinformatikai megoldás a postai címek feldolgozása. A megjelenítés szabványai országonként változhat, de jellemzően vesszővel vagy sortörésekkel van tagolva. Viszont nagy a hibafaktora, hisz a nem megfelelő tagolás, a rövidítések, vagy hiányos címek téves információkhoz is vezethetnek. Amint egy postai címet azonosításra és elemzésre került, geokódolni kell egy szélességgel és hosszúsággal jellemzett koordinátarendszerbe. Ez nem minden esetben egyszerű, például egy nagy szervezetben belül egy postai cím nem adható meg minden esetben nagy pontossággal. Mindegyik adatbázist dinamikusán kell felépíteni, hogy könnyen frissíthető legyen.

Az adattárak rendelkezésre állnak másik országokhoz szintén, de egyetlen forrás az ilyen adatokra nincs.

2.3.2 Telefonszámok

A legtöbb telefonszámot hagyományosan földrajzi hovatartozásuk szerint osztották fel, gondoskodva a forgalomról, hatékony útválasztásról. Vannak ez alól kivételek, az USA-ban 800 olyan telefonszám van, aminek nem kell, hogy földrajzi mondanivalója legyen. A nemzetközi telefonszámok jellemzően országgóddal kezdődnek, ami egyértelművé teszi a földrajzi kontextus egy nagyon tág hozzárendelését.

A telefonszámok felismerése egy weboldal tartalmában azonban nem egyszerű, hiszen bármilyen típusú számsorozatokot megtalálhatunk az interneten, és ennek csak egy

részhalmaza a telefonszámok. Másrészt viszont a telefonszámok kódolása is eltérő lehet, például az alapján hogy helyi, vagy nemzetközi hívásra szolgál.

Csökken az egyes számok szintje, és léteznek olyan adatbázisok, amelyek fizikai címet is kapcsolnak a legtöbb telefonszámhoz. Azonban ezek nagyon zártak és drágák, a kereskedelmi értékük és a fenntartás költsége miatt. Egy ilyen adatbázist elemző és vizualizáló eszközökkel összekapcsolva nagy pontossággal meg lehet határozni a telefonszám földrajzi kontextusát. Amerikában elterjedt a Tiger adatsor.(6)

2.3.3 Földrajzi jellemző nevek

Egy gazdag forrás a földrajzi kontextus azonosítására a földrajzi entitások tulajdonneveinek felismerése. Az azonosításhoz szükséges adatbázisok egyike Magyarországon a Magyarország Földrajzinév-tára (7). a földrajzi nevek összesen 40 típusát tartalmazza. Egy névrekord a földrajzi névvel jelölt objektum fekvését a megye és a helység feltüntetésével, valamint EOY és/vagy földrajzi koordinátapárral határozza meg. Az adatbázis szerkezete tartalmilag a helységekre (a tájak, megyék kivételével) épül, azaz egy több helység területére kiterjedő földrajzi objektum annyiszor található meg az adatbázisban, ahány helységhez kapcsolódik. Az adatállomány szerkezete logikailag névrekordokból áll, a rekordok között nincs hierarchia. Az USA-ban Geographic Names Information System (GNIS) elérhető az United States Geologic Surveyből. Ez az adattár a szélességükkel és hosszúságukkal egyetemben nyújtja hozzávetőleg 2.5 millió földrajzi entitás listáját.

2.3.4 Tartalomból származó

Sok weboldal önmagában nem tartalmaz földrajzi kontextust, azonban bírhat implicit kontextussal. A további oldalak, amelyek kapcsolódnak az oldalhoz, explicit térinformatikai kontextusban vannak velük kapcsolatban. Ebben az esetben létrehozhatunk egy implicit társulást a megcélzott oldalra, felhasználva a kontextus aggregációját linkelt oldalakról. Egy ilyen hozzárendelésnek sokkal alacsonyabb a megbízhatósága, mint az explicit referenciának, de még így is értékes az indexelés és navigáció szempontjából.

2.3.5 Egyéb források

A korábban leírt módszerek mellett, vannak eddig kihasználatlan források is a földrajzi kontextus azonosítására. Ilyen a magyarországi Arany Oldalak(8) ami emberek, üzletek azonosítására szolgál, és tartalmazza a címüket is, ami a földrajzi kontextusát adja az oldalnak.

2.4 Keresőmotor

A webes keresőmotorok három munkafázisból épülnek fel: 1. begyűjtés, 2. indexelés, 3. keresés. Ezek a folyamatok nagy teljesítményű, elosztott számítógépes rendszereken futnak, állandóan és párhuzamosan(9).

2.4.1 Begyűjtés

Az adatok begyűjtését robotok, illetve úgynevezett botok végzik, amik egy válogatott URL címlistából kiindulva pásztázzák az oldalakat, begyűjtik az azon lévő URL-eket és ezeket is bejárják. A web hatalmas kiterjedése és összetettsége miatt a keresőmotorok csak egy részét tudják begyűjteni az elérhető fájloknak, nagy eltérése vannak az egyes keresők mérete, frissessége között, ami jelentősen befolyásolja a használhatóságukat.

2.4.2 Indexelés

A begyűjtött anyagokat a keresőmotor indexeli és adatbázisokban tárolja. Az indexek felépítése a legnehezebb feladat, a keresés már kevesebb erőforrást igényel. Az indexelési sebesség azért fontos, mert ez határozza meg, hogy milyen gyorsan válik elérhetővé a begyűjtött friss tartalom.

2.4.3 Keresés

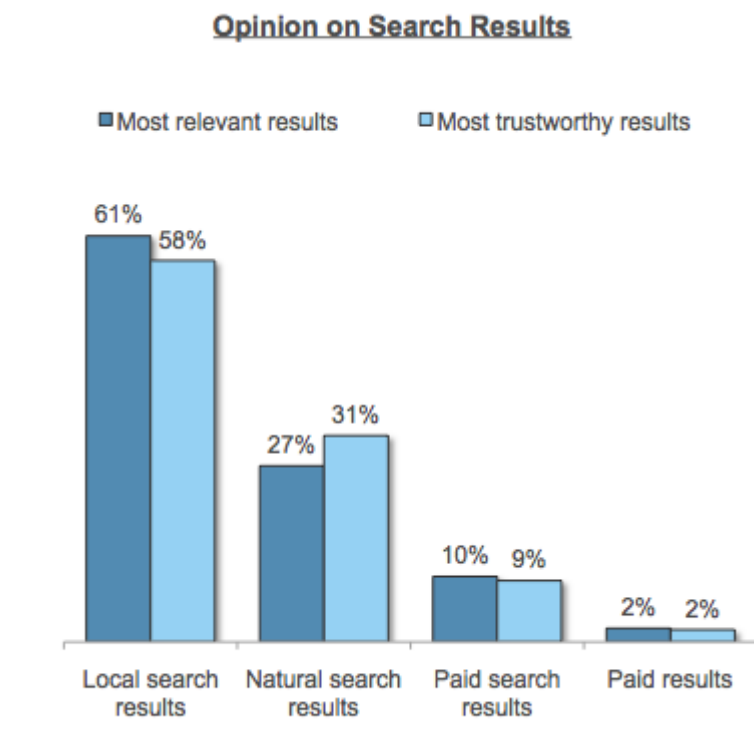
A felhasználó által megadott kulcsszavakat a keresőmotor az indexelt adatbázisából kigyűjti, és egy komplex algoritmussal való rangsorolás után, kikeresi a hozzá tartozó meta adatokat-, mint például a dokumentum címe, URL-je, mérete, formátuma- majd rendezett formában megjeleníti. Maga a rendezés módja a helyzet alapú keresésnél igencsak fontos tényező, mivel jelentősen növeli a keresés hatékonyságát.

2.5 Helyzet alapú keresés

Mi a különbség a normál keresés és a helyzet alapú keresés között?

A különbség az, hogy hozzáadhatjuk a városok nevét, vagy irányítószámát és címeket keresésekhez. Például: "olasz étterem, Pécs".(10)

Van egy Mit és Hol komponens, ami megkülönbözteti az eddig megszokottól. Ezáltal keresőmotor helyi üzleteket, vállalkozásokat, termékeket kap eredményül. (11)



1. ábra Vélemények a keresési eredményekről.¹

A fenti ábrából láthatóan a helyzet alapú keresésről kialakult vélemények azt támasztják alá, hogy van létjogosultsága a piacon, és felhasználóknak van igénye rá.(12)

¹ <http://cms.searchenginewatch.com/IMG/899/218899/opinion-on-search-results.png?1335308462>. [Hozzáférés dátuma: 2012.12.14].

2.6 Navigáció és Routing

A funkció fontosságát az adja meg, hogy számtalan fontos információ kiolvasható ezekből az adatokból. Lehetséges úti költséget, legrövidebb utat számolni. Mindezekből meghatározható például, hogy mely területekhez van legközelebb egy adott értékesítési pont vagy, hogy hol vannak a legközelebbi értékesítési helyek. (5)

Az alkalmazás működésében a navigációs funkció a keresési találatok értékelésében is nagy szerepet tölthet be, illetve a kiválasztott találat és a felhasználó aktuális helyzete közti navigációs funkciót látja el.

2.7 Algoritmusok

2.7.1 Rendezés

A rendezés célja, hogy a fontos találatokkal térjen vissza a kereső, tehát nem csak a releváns kulcsszavakat tartalmazza, hanem földrajzi szempontból is megfelelő legyen. Két ranglista kombinálását és a távolság fontosságát értékelő algoritmusok kerülnek bemutatásra.

A két osztályozási értékek kombinációjához, egy egyszerű módszer, hogy az oldal teljes sorrend értéke úgy számítható ki, hogy vesszük a súlyozott összegét a földrajzi és nem földrajzi osztályozási értékeknek.

A földrajzi osztályozási értékek mindegyike a térbeli lekérdezéseken alapszik. A motor 4 térbeli lekérdezést tartalmaz: tartalmazza (contain), átfedés (overlap), belül (inside), közelben (nearby). (13)

2.7.1.1 *Tartalmazza*

Ezek a lekérdezések azonosítják a weboldalt (térben és tartalmilag) valamint a régió térbeli adatait is tartalmazzák.

A geografikus azonosítást az alábbi módon számoljuk ki:

$$grank(Q, R) = \frac{R}{Q}$$

Ahol,

Q egy kiterjesztett térbeli lekérdezése a régiónak

R a kiterjesztett térbeli elhelyezkedése a weboldalnak.

A weboldal több geografikus kapcsolattal is rendelkezhet, ha a kiterjesztése (földrajzi) nagyobb.

2.7.1.2 *Belül*

Az ilyen típusú lekérdezések megtalálják azokat az oldalakat, amelyek tartalmazzák a szempontjaikat a térbeli lekérdezés régiójában. Ebben az esetben a weboldal tartalma kevésbé lényeges, ha annak a kiterjesztése (földrajzi) nagyobb.

$$grank(Q, R) = \frac{R}{Q}$$

2.7.1.3 *Átfedés*

Ez a típusú lekérdezés határozza meg a weblap átfedését a keresési régióban. Az oldal több kapcsolattal is rendelkezhet adott régió belül. Ez a következő algoritmussal fejezzük ki:

$$grank(Q, R) = \frac{(Q \cap R)}{(Q + R - Q \cap R)}$$

Ahol,

$Q \cap R$ az átfedés kiterjesztése Q és R értékre

Előfordul, hogy egy felhasználó egy lekérdezéssel helyi információkhoz jut hozzá, azonban ez nem határozza meg a lekérdezés típusait. Ebben az esetben 3 lekérdezésre lesz szüksége a felhasználónak. Szüksége lesz egy belső lekérdezésre, egy átfedés vizsgálati lekérdezésre és egy földrajzi lekérdezésre is.

2.7.1.4 Közeli

Ez a fajta lekérdezés adja meg az adott területhez legközelebb álló információkat. Amennyiben ezt a lekérdezést transzformáljuk, akkor az átfedési lekérdezéshez fogunk ismét eljutni. A lekérdezés régió egy körnek felel meg, amelynek a közepe a lekérdezés pontja a régióban. A felhasználó specifikálni tudja a sugarát a körnek, így a távolság az eredmény és a lekérdezési régió között dinamikussá válik. Az eredmények viszonyai nem tükrözik egyértelműen a lekérdezési régió és a geográfikus információ kapcsolatát.

A hibrideknél használt jelöléseket és rövidítéseket az alábbi táblázatban találjuk:

Szimbólum	Leírás
M	Az MBR-ek száma a helységnévtárban
G	A Geo-kulcsszavak száma az adatkészletben
K	A kulcsszavak száma a lexikonban
g(Q)	A Geo-kulcsszavak száma a Q lekérdezés számára
P _k (k)	*A kulcsszavak oldal listájának a hossza
P _M (m)	*Az MBR oldal listájának a hossza
P _G (g)	*A geo-kulcsszavak oldal listájának a hossza
B _{List}	Az oldal lista tárolója
B _{R(x)}	Az R*-fa x elemének tárolása
T _{I/O}	A lemez hozzáférések időkötsége
T _{disk}	1 lemez hozzáférés időráfordítása
T _{r(x)}	Az R*-fa x elemének elérésének az időráfordítása
T _{mg (x)}	X elem egybeolvasztásának időráfordítása

2.7.2 *Indexelés*

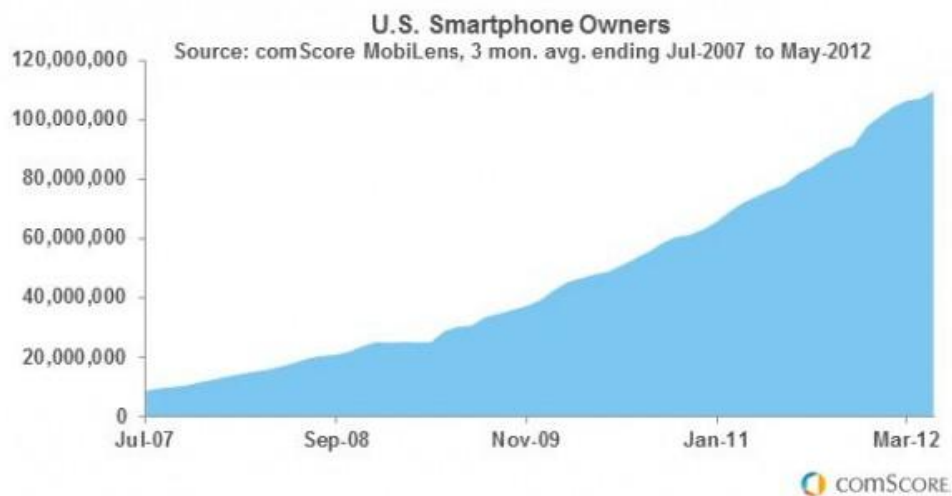
Az indexelő célja egy olyan hibrid index építése, aminek a struktúrája a beintegrált szöveg és a helyi információja a weblapnak. A szövegszerűen indexelt weboldalak az ellentétes fájloknak jó választás, ha konvencionális keresőmotort használunk.

A térbeli indexel rendelkező web lapok 2 dimenziós térbeli indexekkel vannak ellátva, például R-fa család, quadtree és grid struktúrával. Az R-fa használja a Minimum bounding rectangle (MBR) megoldást a térbeli objektum meghatározásához, amely megegyezik a mi megközelítő geográfikus térbeliségünkkel. R*-fa egy keveréke az R-fának, ami támogatja a feljavított keresési eredményt, ha mi az R*-fát választjuk a térbeli indexek közül. Az indexek választásánál fontos figyelembe venni, hogy vannak offline indexek is a feldolgozás szempontjából. Ilyen a sort-tile-recursive (STR) algoritmus, ami csomag algoritmus, az elő feldolgozás során térbeli adatkészletet épít be az R*-fába.

Ismerjük meg a 3 hibrid módszert:

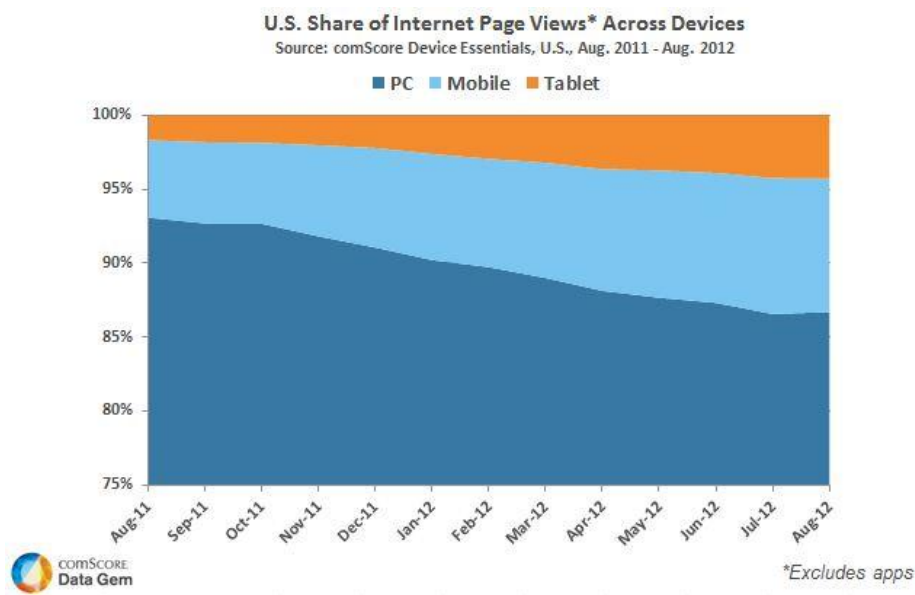
- 1, ellentétes fájl készítése az R*-fa dupla indexéből
- 2, az első ellentétes fájl, akkor R* -fa
- 3, az első R*-fa akkor ellentétes file

3 *Piaci Körkép*



2. ábra Amerikai okostelefon tulajdonosok száma 2007 júliusától 2012 májusáig bezárólag vizsgálva.²

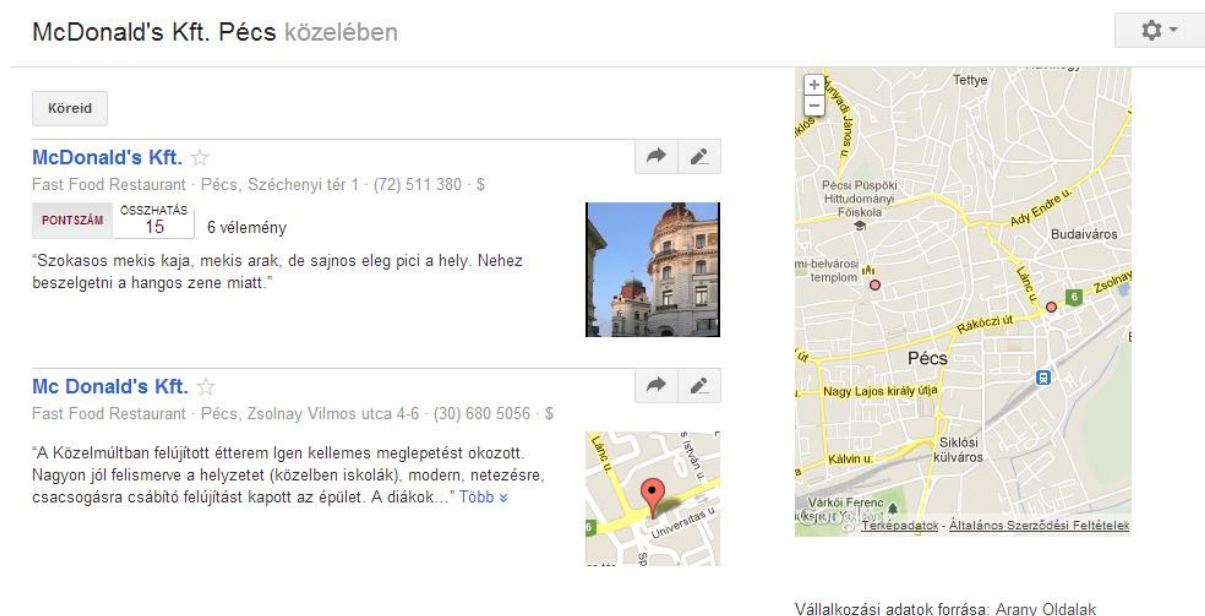
Ahogy a fenti ábra mutatja, 2007 óta hatalmas változások történtek a mobil piacon. Megjelentek az okos telefonok, majd azt követték a tabletek. Amerikában az okostelefon tulajdonosok száma elérte a 110 milliót.



3. ábra Az internetes oldalak megtekintésének megoszlása az eszközök tekintetében.³

² http://www.comscoredatamine.com/wp-content/uploads/2012/07/Rise-of-Smartphones_May-2012-Data.jpg. [Hozzáférés dátuma: 2012.12.14].

Magyarországon a helyi vállalkozások keresőkben való megjelenését a Google menedzseli. Emberek milliói használják a Google nap mint nap, és kereséseik kiterjednek a vállalkozásokra, üzletekre is, a Google ezt kihasználva elindította a Google Places-t 2009 szeptemberében ahol a vállalkozások önmagukat regisztrálva biztosíthatják, hogy megjelenjenek a keresési találatok közt. Összeköti az emberektől származó információkat, mint például a véleményeket, fotókat, lényeges tényeket és a friss ajánlatokat. A cégek kiegészíthetik a tartalmat további fotókkal, videókkal, kuponokkal, termékajánlatokkal(14).



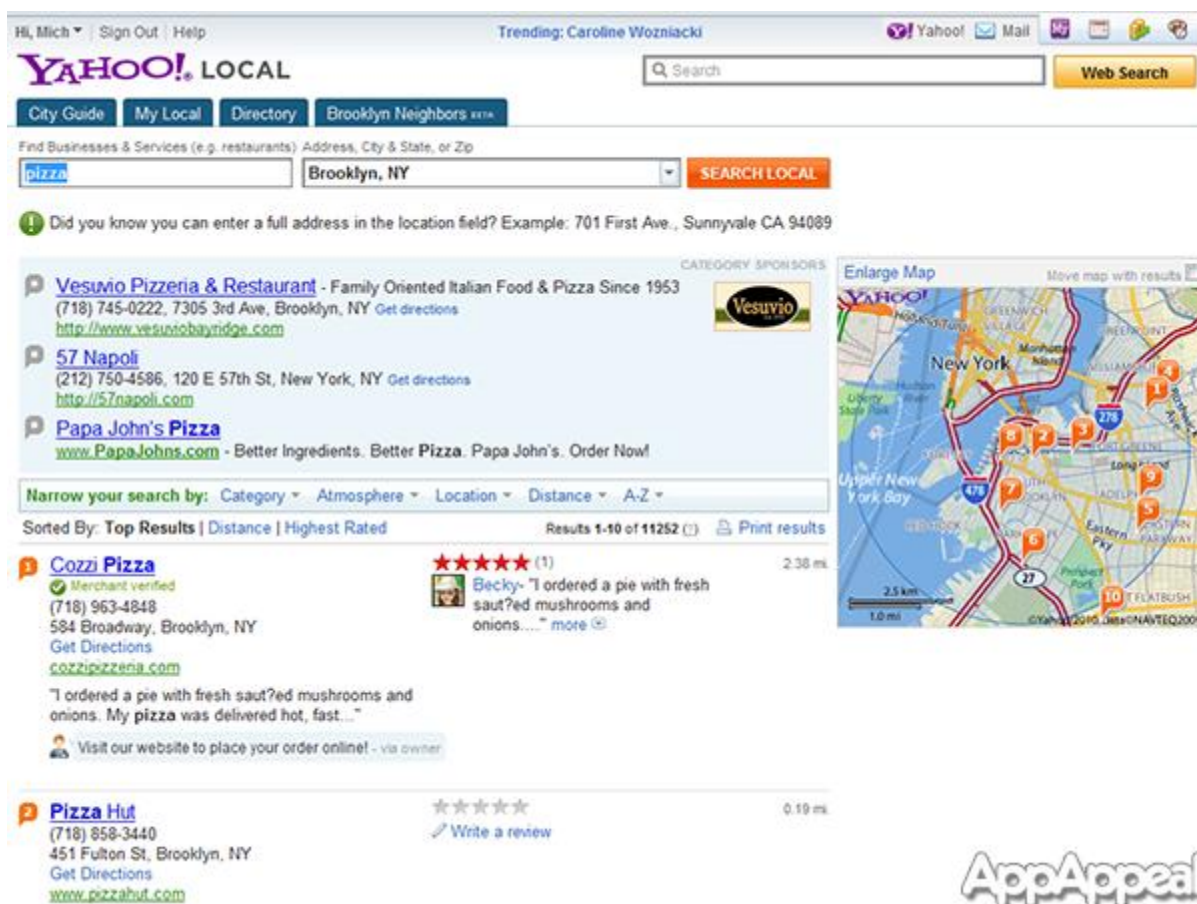
4. ábra⁴

A 4.ábra a Google + Local Search keresési találata a „McDonald’s Kft.” keresési kulcsszóra „Pécs” közelében. Minden keresési találat a képen látható és valós releváns információkat tartalmaz.

3 http://www.comscoredatamine.com/wp-content/uploads/2012/10/DE-Traffic-Share-Data_September-2012-615x396.jpg. [Hozzáférés dátuma: 2012.12.14].

⁴ Saját készítésű képernyőkép

A Yahoo Local a Google-hoz hasonlóan helyi üzletek és események keresésére ad lehetőséget regisztráció nélkül (15).



5. ábra Yahoo Local keresési találatainak látványképe.⁵

A Yelp Inc által üzemeltetett Yelp.com egy helyi keresési szolgáltatást nyújt a szociális médiával és felhasználói véleményekkel kiegészítve. A Yelp.com-nak már több mint 71 millió egyedi havi látogatottsága van. Jövedelme a helyi üzletek hirdetéséből származik.(16)

Bing Local(17) és Yelp is összeállt, a nagyobb keresési hatékonyság érdekében. Az amerikai Bing felhasználók a Yelppel kibővítve használhatják a Bing helyi keresési

⁵ <http://cdn.appappeal.com/pictures/11989/screenshot.png> [Hozzáférés dátuma: 2012.12.14].

szolgáltatásait. A két cég szövetsége folytán a jövőben jelentősebb szerepre számítok a helyi keresések piacán.

Web Images Videos Shopping News Maps More | MSN Hotmail Sign in ▾

bing

sushi Las Vegas, Nevada

Local Web Local Images More ▾

Musashi Japanese Steakhouse
 ★★★★★ · 48 user ratings
 3900 Paradise Rd Ste W, Las Vegas, NV 89169
 (702) 735-4744 · Website
[Directions](#) · [Menu](#) · [Send to mobile](#)

CUISINE
Sushi

PRICE
\$21-\$30

NEIGHBORHOOD
Paradise Road

HOURS
Daily 11am-3pm, 5pm-4am

VISA MasterCard DISCOVER American Express

CATEGORIES
[Steak House Restaurants](#),
[Japanese Restaurants](#), [Sushi Restaurants](#)

DESCRIPTION
 Welcome to Musashi Japanese Steakhouse, where we cook right on your table. We offer authentic Japanese dishes, an extensive Sushi menu, lunch, dinner, late night specials and exotics cocktails to enhance any meal. Our great-tasting dinner feasts are presented to you as a complete culinary masterpiece. We also serve a [more](#)
 Sponsored By Citysearch

USER REVIEWS
 ★★★★★ 48 user ratings [What's this?](#)
 Service ██████████ 34 reviews
 Food Quality ██████████ 20 reviews
 Value ██████████ 16 reviews
 Atmosphere ██████████ 15 reviews
 Chef ██████████ 11 reviews
[See more details](#)

Most recent reviews
 We went to Musashi last night, it was a...
 ★★★★★ by a TripAdvisor member at TripAdvisor.com · 8/10/2010
 We went to Musashi last night, it was a Monday night. We called and got reservations ahead of time. It was a short taxi ride from the strip. We had an incredible time! It was so much fun. The chef wa... [Read full review](#)

NEARBY
[Bars, Grills & Pubs](#) (263)
[Coffee, Espresso & Tea](#) (90)
[Movie Theaters](#) (4)
[Dessert Restaurants](#) (71)
[Parking Facilities](#) (37)

MOVIES
 UA Showcase 8
 Fast Five
 PG-13 · 2hr 10min · ★★★★★
 (2:25) (3:05) (5:25) 6:05 8:25 9:05
 11:25 12:05

View: Larger map

6. ábra A bing Local keresési találatainak listázási módja.⁶

⁶ <http://inlinevision.com/wp-content/uploads/2011/05/bing-local-listing-screenshot.png>. [Hozzáférés dátuma: 2012.12.14].

4 Összegzés

Ahogy azt bemutattam a földrajzi kontextus kiaknázása a webes tartalmakból egyértelműen megvalósítható, és egy teljesen új megközelítést eredményez a hagyományos keresésekhez mérten. A technológiai eszközök, és a vezeték nélküli hálózatok kiterjedésének erőteljes növekedése lehetővé teszi, hogy az átlag felhasználó számára bárhol elérhető mobil keresési lehetőséget adjunk.

A meglévő helyi keresési alkalmazások továbbfejlesztésére, egy mobil eszközön használható helyzetalapú kereső és navigáló rendszer kifejlesztése a célom a dolgozatban ismertetett kutatás alapján.

Irodalomjegyzék

1. *INTERNET, GIS, AND INTERACTIVE DECISION MAPS*. A.V. LOTOV, V.A. BUSHENKOV, A.V. CHERNOV, D.V. GUSEV, G.K. KAMENEV. 1997., JOURNAL OF GEOGRAPHIC INFORMATION AND DECISION ANALYSIS 1 (2), old.: 118– 149.
2. GIS FIGYELŐ. [ONLINE] [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.]
http://gisfigyelo.geocentrum.hu/kisokos/index_szoftver.html.
3. CLUSTERING SPATIAL DATA WITH A GEOGRAPHIC CONSTRAINT: EXPLORING LOCAL SEARCH. ZHUNG-XUN LIAO, WEN-CHIH PENG. 2012., KNOWLEDGE AND INFORMATION SYSTEMS, VOLUME 31, ISSUE 1, OLD.: 153-170.
4. GEO-TAG. [ONLINE] [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.]
<http://www.geo-tag.de/generator/en.html>.
5. GEOSPATIAL MAPPING AND NAVIGATION OF THE WEB. MCCURLEY, K.S. HONG KONG, CHINA,, 2001. IN PROCEEDINGS OF THE TENTH INTERNATIONAL WORLD WIDE WEBCONFERENCE (WWW 10),ACM PRESS. OLD.: 221-229.
6. TIGER PRODUCTS. [ONLINE] U.S. CENSUS BUREAU. [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.]
<http://www.census.gov/geo/maps-data/data/tiger.html>.
7. FÖLDRAJZI NEVEK TÁRA [ONLINE] FÖLDMÉRÉSI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI INTÉZET. [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.]
<http://www.fomi.hu/portal/index.php/termekeink/magyarorszag-foeldrajzinev-tara>.
8. ARANY OLDALAK. [ONLINE] MAGYAR TELEFONKÖNYVKIADÓ TÁRSASÁG. [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.] <http://aranyoldalok.hu/>.
9. KERESŐMOTOR. [ONLINE] WIKIPÉDIA. [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.]
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Keres%C5%91motor>.
10. PERSONALIZED LOCAL INTERNET IN THE LOCATION-BASED MOBILE WEB SEARCH. CHOI, DAE-YOUNG. 2007., DECISION SUPPORT SYSTEMS, VOLUME 43, ISSUE 1, OLD.: 31–45.

11. MOBILE INFORMATION SEARCH FOR LOCATION-BASED INFORMATION. CHENGYI LIU, PEI-LUEN PATRICK RAU, FEI GAO. 2010., COMPUTERS IN INDUSTRY VOLUME 61 ISSUE 4.
12. FINDALL: A LOCAL SEARCH ENGINE FOR MOBILE PHONES. BALASUBRAMANIAN, A., BALASUBRAMANIAN, N., HUSTON, SAMUEL., METZLER, DONALD. NICE, FRANCE : ISMERETLEN SZERZŐ, 2012., ACM CoNEXT.
13. *HYBRID INDEX STRUCTURES FOR LOCATION-BASED WEB SEARCH**. YINGHUA ZHOU, XING XIE, CHUANG WANG, YUCHANG GONG, WEI-YING MA. NY, USA : ACM New York, 2005. old.: 155-162.
14. GOOGLE LOCAL. [ONLINE] GOOGLE. [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.] <http://www.google.com/+learnmore/local/>.
15. YAHOO LOCAL. [ONLINE] YAHOO. [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.] <http://local.yahoo.com/>.
16. YELP. [ONLINE] [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.] http://en.wikipedia.org/wiki/Yelp,_Inc..
17. BING LOCAL. [ONLINE] [HIVATKOZVA: 2012. 12 14.] <http://www.bing.com/local/>.