

Lokacijski servisi

Boris Stevanović, *stručni saradnik, Narodna banka Srbije*

Sadržaj — Ovaj rad se bavi pojmom lokacijskih servisa koji se koriste kod mobilnih i bežičnih uređaja. Razmotreno je nekoliko mogućih scenarija upotrebe kao osnovni pravci u budućem istraživanju ovog tipa servisa.

Gljučne reči — GSM, Lokacijski servisi, Pozicioniranje

I. UVOD

GSM asocijacija, koja obuhvata preko 600 GSM operatera, Location Based Service (LBS) je definisala kao servise koji koriste lociranje objekta, mobilnog ili wireless uređaja, kao dodatnu vredost nekoj standardnoj GSM usluzi. Lokacijski servisi se najčešće realizuju kao servisi koji prenose podatke nekim od protokola za prenos podataka GSM mrežom. Bio to WAP ili GPRS ili SMS/MMS. Svakako da se svi ovi protokoli mogu koristiti u saradnji sa tradicionalnim telefonskim servisima kao suplementima. Od strane 3GPP-a (3rd Generation Partnership Project) se posebno posmatraju servisi koji se zasnivaju na selektovanom rutiranju. Uobičajena primena selektovanog rutiranja su pozivi hitnoj pomoći koja je najbliža lokaciji pozivaoca.

Lokacijski servisi se mogu klasifikovati na reaktivne i proaktivne. Reaktivni LBS je uvek eksplicitno pokrenut od strane korisnika i servis se dobija kao reakcija na korisnički zahtev. Interakcija između korisnika i lokacijskog servisa odvija se na sledeći način:

- Korisnik aktivira servis i pokreće sesiju preko nekog uređaja (mobilni, laptop, PDA i sl.)
- Korisnik traži neke informacije od provajdera servisa
- Servis određuje lokaciju korisnika tj. objekta koji je inicirao sesiju
- Servis obrađuje zahtev i vraća podatke korisniku relevantne u odnosu na lokaciju na kojoj se korisnik nalazi

Kao primer reaktivnog lokacijskog servisa može nam poslužiti LBS koji korisniku nudi spisak restorana u njegovoj bizini. Korisnik preko mobilnog telefona zahteva uslugu servisa i pokreće sesiju u kojoj traži spisak najbližih restorana u odnosu na poziciju gde se on trenutno nalazi. Mobilni operater određuje lokaciju korisnika, procesira zahtev, a zatim rezultate zahteva, nekim od protokola (može GPRS, WAP itd.) šalje na korisniku na ekran mobilnog telefona. Postupak slanja zaheva i rezultata može biti ponovljen više puta pre prekida sesije.

B. S. Autor, Narodna banka Srbije (telefon: 381-63-8489198; e-mail: boris.stevanovic@nbs.rs).

Proaktivni servisi, za razliku od reaktivnih, sesiju započinju samostalno, bez intervencije korisnika, najčešće odmah po ulasku korisnika u neku interesnu zonu. Dobar primer za to su servisne informacije o mobilnom operateru nakon ulaska u prostor koji je pokriven signalom te mreže. Korisnik dobija SMS o servisnim informacijama vezanim za tu mrežu kao i poruke o nekim bitnim podešavanjima telefona. U literaturi se može pronaći da se reaktivni servisi nazivaju i sinhronim, a proaktivni asinhronim lokacijskim servisima.

II. LBS APLIKATIVNI SCENARIO

Najčešći aplikativni scenario upotrebe lokacijskih servisa su obaveštavajući i informativni servisi koji korisnika snabdevaju o lokaciji neke interesne zone. Primer ovakvog servisa je reaktivni servis za pronalaženje najbližeg restorana. Svakako da servisi ove namene nisu ograničeni samo na restorane već se može koristiti lokacija bio kog objekta koji je obrađen od strane servisa. Pored same lokacije provajder može pružiti i informacije o razdaljini između servisa i targetiranog objekta kao i najkraću putanju do istog. Realizacija ovog scenarija je, obično, preko WAP protokola, SMS-a ili I-mode protokola (protokol za prenos podataka koji ne koristi WAP, razvijen od strane NTT DoCoMo-a).

Sledeći čest scenario upotrebe lokacijskih servisa su community servisi. Nastali kao reakcija na udruživanje korisnika preko web-a ovi servisi omogućavaju da se korisnici udruže u zatvorene grupe i da komuniciraju između sebe. Grupa se podešava tako da lokacijski servis proaktivno reaguje na ulazak korisnika, člana grupe, u odgovarajuću lokaciju koju targetira servis i pridružuje ga grupi korisnika koja se već nalazi u servisu. Korisnici tada mogu da komuniciraju između sebe, razmenjuju podatke i sl. Jedna od otežavajućih okolnosti za razvoj ovih servisa su korisnički interfejsi koji na mobilnim uređajima često nisu dovoljno user friendly.

Lokacijski servisi se mnogo koriste i u saobraćaju kao podrška i provajder informacija vozačima. Oni uključuju, ali nisu ograničeni samo na navigaciju. Mogu se iskoristiti i kao prenosni kanal za nesreće, kvarove kao i za diseminaciju nekih važnih poruka, obaveštenja i sl. Naravno da se najčešća upotreba za navigaciju korisnika i njegovog vozila. Korišćenje servisa je omogućeno preko posebnog hardvera – On Board Unit (OBU) koji prikazuje podatke o lokaciji. OBU podatke o lokaciji prima preko GPS-a, a mape učitava iz svoje interne memorije ili sa memorijske kartice ili CD/DVD ROM –a. OBU vodi vozača do određene lokacije vokalnim instrukcijama ili samo grafičkim rutiranjem na ekranu tog hardvera. Neke od tih jedinica opremljene su i sa GSM/GPRS modemima

koji im omogućavaju da primaju informacije od provajdera o gužvama u saobraćaju, vremenu, radovima na putu, a zajedno sa predlozima o alternativnim rutama. Jedan interesantan lokacijski servis je predstavljen pre nekoliko godina. Servis koji omogućava vozačima da se informišu o parking mestima u nekoj interesnoj zoni i razmenu mesta između vozača dao bi novu demenziju ovom tipu servisa, ali do danas nije zabeleženo da se takav servis koristi u širokoj upotrebi.

Pravac istraživanja kod lokacijskih servisa u saobraćaju je usmeren ka interakciji korisnika. Korisnici bi mogli da uspostavljaju ad-hoc grupe za razmenu informacija. To im je omogućeno opremljenošću OBU jedinica Wi-Fi-jem ili Bluetooth-om. Servise koji omogućavaju ovakvu interakciju nije teško razviti, ali se u ovoj oblasti velika pažnja poklanja bezbedonosnim aspektima kao i usability-ju.

Upotreba lokacijskih servisa u saobraćaju je podignuta na viši nivo kod tzv. fleet managementa. Ideja je da se logistika vozilima u transportnim i špediterskim kompanijama vodi iz jedne centrale. Rukovodilac koji je zadužen za logistiku može u relanom vremenu da vrši rutiranje vozila sa jednog zadatka na drugi, da predviđa vreme dolaska i isporuke neke robe na određenu destinaciju.

Mobilni marketing je oblast u kojoj se mogu koristiti lokacijski servisi kao nov pristup u pridobijanju korisnika. Interakcija sa korisnicima se vrši preko njihovih mobilnih uređaja, najčešće SMS ili MMS porukama. Za razliku od televizije ili novinskih promocija, mobilni marketing može vrlo lako da evaluira profil korisnika na osnovu njegovih prethodnih interesovanja i reakcija na pilot testiranja za neki proizvod ili uslugu. Primer upotrebe lokacijskih servisa u mobilnom marketingu je slanje SMS poruke korisniku o popustu u nekoj radnji u trenutku kada on baš prolazi ili se približava pomenutoj radnji. Velika pažnja kod ovakvih lokacijskih servisa morala bi da se obrati oko frekvencije obaveštavanja korisnika. Korisnik ne bi smeo da opterećuje sa velikim brojem informacija i da se često uznemirava na taj način. Ukoliko se servis ne projektuje da bude umerenog pristupa on može postati veliki problem i proizvesti potpuno suprotan efekat od onog koji se želi postići.

Mobilno igranje je jedan od novijih vidova upotrebe lokacijskih servisa. Reč je o igrama u realnom vremenu popularnim uglavnom u Japanu i Južnoj Koreji. Mogi je igra u kojoj igrači, opremljeni mobilnim uređajima krstare ulicama i skuljaju skrivene predmete. Cilj igre je skupiti što više predmeta pre ostalih igrača. U EU je pokrenuta inicijativa pod nazivom mGain čiji je cilj upoznavanje populacije sa ovakvim vidom zabave, ali nije zabeleženo da se u nekoj od zemalja članica neko ozbiljno bavi mobilnim igranjem [3].

Naplata putarine je uobičajena praksa, ali ima jedan nedostatak. Vozači moraju da plate fiksnu cenu putarine bez obzira na stepen korišćenja puta, mosta ili nekog tunela. Upotrebom lokacijskih servisa moglo bi se precizno izračunati koliko pređe svako vozilo i srazmerno tome koliko terba da plati za putarinu. Svakako da ovakav

način naplate putarine u starnu nailazi na potreban uslov da svako vozilo bude opremljeno sa OBU, ali i da se razviju specijalni modaliteti za mobilno plaćanje. Inače u nekim zemljama ovaj sistem uveliko funkcioniše.

U Austriji sistem naplate putarine pomoću lokacijskih servisa je unapređen tako što su širom te zemlje instalirane nadzorne stanice koje slikaju tablice vozila koja nisu opremljena OBU jedinicom pa je na taj način pokušano da se simulira LBS jer se generisanjem putanje na osnovu prolaska kraj tih stanica računa pređena kilometraža. Problemim se može pronaći u nekompatibilnosti opreme sa lokacijskim servisima u različitim zemljama. Konfigurisanje, ali i sam hardver OBU jedinice može biti funkcionalan u jednoj zemlji, ali potpuno van upotrebe u drugoj. Upravo iz tog razloga Italija, Austrija, Nemačka i Velika Britanija rade na razvoju kratkoročnog sistema koji će funkcionisati u tim zemljama. Kratkoročni sistem iz razloga odluke Evropskog parlamenta da se razvije jedinstven sistem u zemljama EU koji bi se koristio za sve tipove vozila, a koji treba da bude završen do 2010. godine.

Mnoge zemlje prepoznale su lokacijske servise kao jedan od načina komunikacije sa ljudima kojima je potrebna pomoć, a koji ili nisu u mogućnosti da komuniciraju sa nadležnom službom (hitna pomoć, policija, vatrogasci) ili koji ne znaju svoju lokaciju. Ovakav vid aplikativnog scenarija lokacijskih servisa svoju prvu implementaciju doživeo je u SAD gde je već nekoliko godina u upotrebi E911(Enhanced 911 - Unapređeni 911) servis. Broj 911 je broj za hitne slučajeve u SAD i svako ko poziva ovaj broj može zatražiti pomoć bilo od policije bilo od neke druge službe. Unapređeni servis 911 u stanju je da odredi lokaciju pozivaoca i da samo na osnovu pozivauputi pomoć nalokaciju sa koje je stigao poziv. Inicijativa za ovakav servis pokrenuta je i u zemljama EU gde servis nosi ime E112, ali i u Japanu i Južnoj Koreji [4].

III. ZAKLJUČAK

Prva generacija lokacijskih servisa pojavila se početkom ovog veka i najavljuvana je kao veliki pomak u pružanju komunikacionih usluga pred nadolazeću 3G mrežu. Ispostavilo se da LBS i nisu tako veliki pomak kako je najavljuvano, a često su shvaćani kao platforma za potragu bankomata, restorana i sl. Glavni razlozi za ovakav umeren uspeh LBS-a mogu se pronaći u nekim stvarima koje su već bile pominjane.

Netačnost tehnologije pozicioniranja. Većina današnjih lokacijskih servisa pozicioniranje vrši pomoću ćelija provajdera mobilne telefonije. Ovakav način određivanja pozicije je jednostavan i jeftina, ali pozicija koja se dobija je netačna i može mnogo da varira. Alternativa se može pronaći u E-OTD (alternativa vremenu ulaska u zonu pokrivenosti koja za pozicioniranje koristi položaj samog aparata) i A-GPS (Assisted GPS je tehnologija koja koristi pomoćni server za računanje pozicije servisima)

Dominacija reaktivnih lokacijskih servisa. Provajderi servisa su pretežno okrenuti ka reaktivnim lokacijskim

servisima. Mobilni korisnici nisu u prilici da u svakom trenutku zahtevaju nove podatke kako bi se adaptirali na trenutnu situaciju. Na provajderu je da razvija proaktivne servise, ali treba imati u vidu prethodnu tačku u kojoj je naglašena prevelika cena prenosa podataka.

Nedostatak istraživanja u oblasti. Kao što je napomenuto razvoj lokacijskih servisa inicirala je potreba za reagovanjem na hitne situacije. Ekonomičnost velikoj meri odbija potencijalne istraživače pa je razvoj ostavljen individualcima, udruženjima mobilnih operatera i društvima za standardizaciju protokola za prenos podataka.

Privatnost predstavlja najveći izazov kod lokacijskih servisa. Neophodno je sprečiti zloupotrebu podataka o lokaciji kako od strane drugih korisnika tako i od strane provajdera sadržaja. S druge strane anonimnost se ne dopušta u prevelikoj meri jer je to u suprotnosti sa idejom identifikacije korisnika radi usmerene isporuke informacija. Korisnici ne bi smeli da osećaju pritisak od strane nadležnih ili porodice zbog saznanja o njihovoj lokaciji pa možda treba razmišljati o mogućnosti pružanja lažne lokacije za korisnika putem podešavanja njegovog uređaja.

Pojavom treće generacije mobilnih telefona i omogućavanjem većeg saobraćaja lokacijski servisi imaju dobru potporu za svoj razvoj. Četvrta generacija koja je zasnovana na internet protokolima rešice probleme vezane

za smanjenje naplate i preciznije lociranje, ali potrebno je održati trend postojanja lokacijskih servisa dok 4G ne zaživi i u ovim uslovima, a do tada napraviti dobar framework u vidu nekih standarda, propisa i zakonske regulative.

LITERATURA

- [1] A. Somprakash B., Debashis S., Location Management and Routing in Mobile Wireless Networks, Artech House Boston, London, 2003
- [2] <http://en.wikipedia.com>
- [3] J. Xiaobai., Location-based services and GIS in perspective, Gävle GIS Institute, Gävle, Sweden, 2006
- [4] A. Kupper, Location-based Services Fundamentals and Operation, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2005
- [5] J. Schiller, A. Voisard, Location-Based Services, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2007

ABSTRACT

This work is about Location Based Services which are used on mobile and wireless devices. Some possible scenarios an future devolpment of this kind services were discussed.

Location Based Services

Boris Stevanovic