

Mobilni telefoni

kao univerzalna osjetila situacije

Prije stanovitog broja godina autor ovog teksta je u svojoj organizacijskoj jedinici prijavio naizgled neobičnu inovaciju: ugradnju senzora za mjerenje temperature i tlaka zraka u svaki mobilni telefon te omogućavanje prijenosa navedenih podataka do meteoroloških službi koje će ih dalje obrađivati. Osim tehnoloških rješenja, prijedlog je sadržavao i rudimentarni poslovni model, prema kojem bi se svi uključeni subjekti (operatori telekomunikacijskih mreža, meteorološke službe i korisnici mobilnih telefona) složili oko pokrivanja troškova ovakve zamisli. Ideja za ostvarivanje ovakve inovacije potekla je iz potrebe za čim većim brojem prostorno ravnomjerno raspodijeljenih očitavanja stanja vremenskih uvjeta, čime bi se znatno poboljšala kvaliteta prognoze vremena.

Predložena ideja, na veliku žalost autora, ali zapravo posve razumljivo, završila je u društvu velikog broja sličnih ideja u prostoru zvanom arhiva. Predložena danas, vjerojatno bi završila na isti način – Ericsson Nikola Tesla ne proizvodi mobilne telefone, pa bi implementacija ideje značila povlačenje za rukav velikog broja subjekata bez stvarnog tehnološkog doprinosa naše kompanije u njenoj realizaciji. Međutim, pojava navedene ideje danas postavila bi je u posve drukčiji kontekst. Svijet je, naime, u međuvremenu postao svjestan kako mobilni telefoni ne predstavljaju više samo alat za komuniciranje. Mobilni telefoni polako i uvjerljivo postaju univerzalna osjetila situacije.

RAZVOJ PRISTUPNIH I JEZGRENH MREŽA

Naravno, nova uloga mobilnih telefona nije samo posljedica njihova

PRIPREMIO: *Renato Filjar*

FOTO: *iz Sony Ericssonovog fundusa i albuma Renata Filjara*

razvoja, već i razvoja pristupnih i jezgrenih mreža te mnoštva novih usluga koje mreže podržavaju.

Svojedobno vrlo perspektivno, a danas i komercijalno uspješno, područje usluga zasnovanih na lokaciji (*Location-Based Services*, LBS) paradigma je na kojoj možemo objasniti izrastanje mobilnih telefona u univerzalna osjetila situacije. LBS sustavi imaju zadatak pružiti usluge vezane za položaj korisnika. Telekomunikacijska industrija dugo se i bezuspješno trudila razviti LBS sustave isključivo na temelju vlastitih resursa, ali uspjeh LBS-a došao je tek nakon uspješne sistemske integracije temeljnih komponenata LBS-a: kvalitetnog određivanja položaja (satelitska navigacija – GPS), kvalitetnih baza geoprostornih podataka (*Geographic Information Systems* – GIS) i pouzdanih pokretnih komunikacijskih sustava.

Prerastanje mobilnih telefona u univerzalna osjetila situacije doživljava sličan razvoj. Mobilni telefoni (posebno tzv. *Smartphones*) danas se opremaju različitim pomoćnim sustavima, potrebnim za pružanje dodatnih usluga, kao što su WLAN/WiFi kartice i GPS prijammnici. Neki od njih postavljaju se s posebnom svrhom, ali se kasnije ustanovi da oni usput mogu prikupljati informacije iz okoliša. Primjerice, WLAN/WiFi-omogućeni mobilni telefoni pružaju dodatne

mogućnosti spajanja na pristupnu mrežu, ali, uz male programske modifikacije ili dopune, mogu poslužiti kao izvanredna osjetila položaja, posebno u zatvorenim prostorima gdje satelitska navigacija ne djeluje sukladno očekivanjima.

Mobilni telefon s takovim dodatnim osjetilima detektira mnoštvo detalja o vlastitom okolišu. Međutim, važnost tih detalja dolazi do izražaja tek kad ih mobilni telefon počne razmjenjivati s drugim mobilnim telefonima putem odgovarajućih usluga i sustava. Podloga za takvu razmjenu upravo se oblikovala. Pokretne komunikacije nikad nisu bile brže, a poslovni modeli stalno spuštaju cijenu njihova korištenja. S druge strane, u zadnje je vrijeme zamjetna pojava vrlo uspješno kreiranih socijalnih mreža (*Facebook*, *Twitter*, ...). Socijalne mreže postale su toliko popularne da čak i velike novinske kuće (*BBC*, *Guardian*, *Nature*, ...) otvaraju svoje *Twitter* kanale, kako bi zainteresiranim pretplatnicima dojavile izlazak najnovijih vijesti, sukladno prijavljenim interesima korisnika. Neće proći puno vremena, a pristup navedenim mrežama i pretplate na njih automatizirat će se, tako da krajnji korisnici neće morati obavljati ručne upise i pretrage, već će izbor *Twitter* kanala obavljati posebni

Eksplodija novih rješenja temeljenih na mobilnim telefonima kao osjetilima stvarnosti tolikog je opsega da joj je ugledni britanski znanstveni časopis *Nature* posvetio veliki urednički komentar (R Kwok., 2009, *Phoning in Data*. *Nature*, 458, 959-961).

programi, temeljeći pretragu na općim interesima krajnjih korisnika.

Socijalne mreže već danas služe ne samo za druženje putem interneta, već i za prijenos znanstvenih, poslovnih i drugih podataka koji spadaju u strogo određene kategorije.

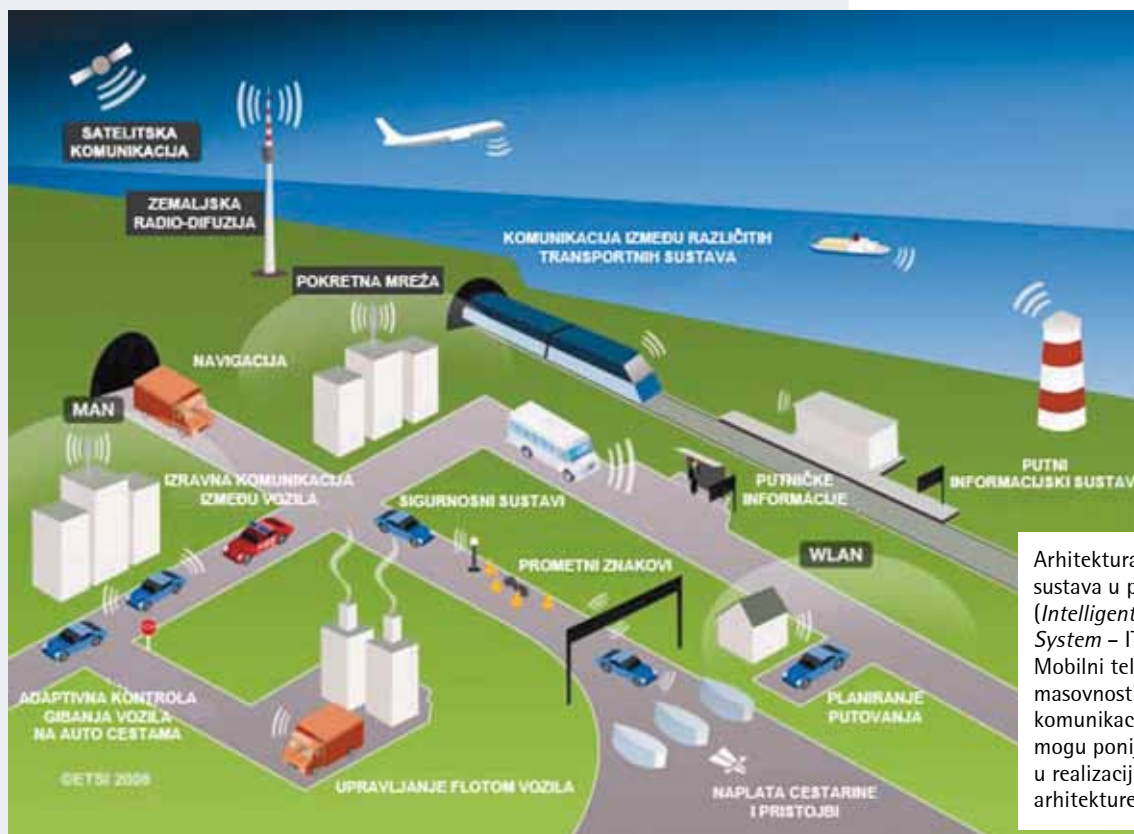
USKORO NOVE I NEZAMISLIVE USLUGE

Sistemska integracija mobilnih telefona, socijalnih mreža i brze i pouzdane komunikacije u pokretu prekretna je točka koja omogućuje tranziciju mobilnog telefona u univerzalno osjetilo situacije. Anonimno slanje podataka dobivenim osjetilima na mobilnom telefonu (ma kakvi oni bili) u socijalne mreže koje će navedene podatke dostavljati odgovarajućim službama za njihovo procesiranje omogućit će kreiranje novih i

nezamislivih usluga. Meteorološke službe odjednom će moći zaprimiti veliki broj dovoljno kvalitetnih podataka za poboljšanje svojih modela prognoze vremena. Znanstvenici *Imperial Collegea* u Londonu, već eksperimentiraju s mobilnim telefonima opremljenim jednostavnim osjetilima koja reagiraju na stupanj zagađenosti zraka određenim tvarima, kreirajući tako vrlo pouzdan sustav praćenja stanja kvalitete zraka u realnom vremenu. Opremljeni jednostavnim osjetilima, mobilni telefoni mogu poslužiti kao senzori medicinskih stanja pacijenata, eliminirajući potrebu za odlaskom u medicinsku ustanovu radi pretraga, omogućavajući kvalitetnu zdravstvenu zaštitu i znatno smanjujući troškove zdravstvenih službi. Anonimni podaci o brzinama korisnika mobilnih telefona – podaci koji neće biti vezani za identitet konkretne osobe – omogućit će

kvalitetnu ocjenu stanja prometa i optimalno upravljanje prometom, bez postavljanja dodatne cestovne infrastrukture, samo na temelju činjenice da pokretni korisnici koriste mobilne telefone (Ericsson Nikola Tesla već je razvio navedeno rješenje prometnog informacijskog sustava na temelju Ericssonovog proizvoda ABLD – *Anonymous Bulk Location Data Gateway*). Jedini uvjet da bi se dobili navedeni podaci jest da korisnici koriste mobilne telefone s odgovarajućim osjetilima.

Drugim riječima, vaš *Sony Ericsson Xperia, iPhone* ili *Blackberry Curve* polako prestaju biti samo komunikacijski uređaji, svakodnevna potreba i modni detalj. Postupno i neminovno, oni postaju osjetila *situation intelligencea*.



Arhitektura inteligentnih sustava u prometu (*Intelligent Transport System – ITS*), prema ETSI. Mobilni telefoni zbog svoje masovnosti i računalno-komunikacijskih sposobnosti mogu ponijeti ključnu ulogu u realizaciji ove kompleksne arhitekture.