

## **M-poslovanje in storitve vezane na lokacijo uporabnika**

(Tomaž Leskovšek, EON d.o.o., tomaz.leskovsek@eon.si)

Mobilnost. Mobilni internet. WAP. Kmalu bo minilo leto dni, odkar so omenjeni pojmi začeli sprva skromno, kasneje pa precej odločno, določati nove smernice v razvoju modernih internetnih tehnologij.

Kdor je lanskega oktobra to uvidel in vložil nekaj denarja v podjetja, ki so kot prva vkorakala na to področje, se lahko danes pohvali s precej uspešno naložbo. Vrednosti delnic nekaterih podjetij, recimo podjetja Phone.com (*www.phone.com*), so pridobile kar nekaj sto odstotkov.

### **Mobilno poslovanje in mobilno trgovanje**

Mobilnost in mobilni internet sta prinesla nove zveneče pojme. Elektronsko poslovanje (*e-business*) je tako dobilo mlajšega brata – mobilno poslovanje ali m-poslovanje (*m-business*). Za mobilno poslovanje tako lahko rečemo, da je sestavni del elektronskega poslovanja in predstavlja vsako vrsto poslovanja, pri kateri uporabljamo elemente mobilnosti oz. izkoriščamo možnosti, ki jih prinaša mobilni internet.

Ker je daleč najbolj pomembno področje elektronskega poslovanja tako imenovano elektronsko trgovanje (*e-commerce*), je prav, da si podrobneje ogledamo tudi njegovo mobilno različico – mobilno trgovanje ali m-trgovanje (*m-commerce*).

Mobilno trgovanje bi lahko opredelili kot poljubno transakcijo z določeno vrednostjo, ki jo opravimo v mobilnem omrežju. Kot takšno lahko mobilno trgovanje srečamo tako na področju B2B (*business-to-business*; trgovanje med podjetji), kot tudi na področju B2C (*business-to-consumer*; trgovanje med podjetji in kupci).

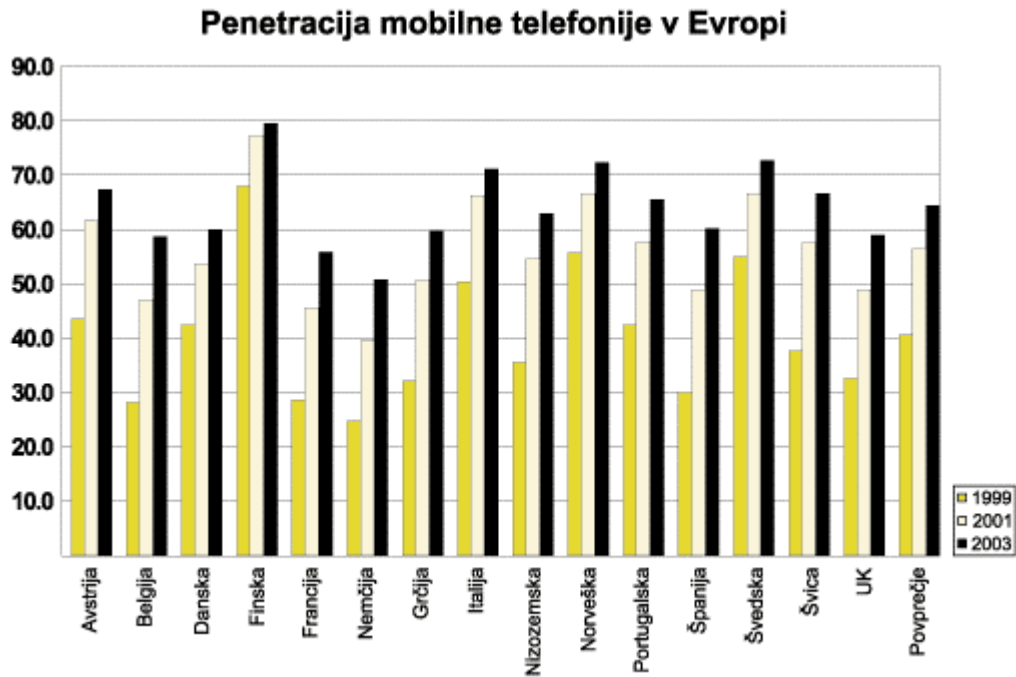
Mobilno trgovanje uvaja povsem novo prodajno pot, ki jo lahko v celoti prilagodimo potrebam in željam kupcev in ostalih poslovnih partnerjev. Ravno mobilno trgovanje naj bi bilo namreč zaslužno za še hitrejši razmah elektronskega trgovanja v naslednjih mesecih in letih. Razloge za to ni težko najti. Mobilne naprave, predvsem mobilniki, so dandanes nam vsem na dosegu roke takorekoč kjerkoli in kadarkoli.

### **Evropa prednjači**

Evropa na področju mobilnega trgovanja prednjači pred ZDA. Razloge velja iskati predvsem v visoki penetraciji mobilnikov med prebivalstvom (predvsem v Zahodni Evropi) in v enotnem standardu *GSM (Global System for Mobile Communications)*.

Ne glede na to pa večina poslovnih modelov mobilnega trgovanja izhaja iz ZDA, saj le-ti izvirajo iz elektronskega trgovanja, kjer Evropa malce počasneje sledi dogajanjem čez lužo.

Kakorkoli že, podjetja pozorno spremljajo dogajanja na področju mobilnega trgovanja in so trdno prepričana, da ne bodo ponovila napake izpred nekaj let, ko je večino izmed njih internet ulovil na levi nogi. Najbolj uspešna bodo namreč podjetja, ki bodo mobilno trgovanje zaznala kot edinstveno priložnost in ne samo kot razširitev njihove siceršnje prisotnosti na internetu.



Vir: Dataquest, Mobile Communications International

## Ubijalske rešitve

Rešitve mobilnega trgovanja, ki bodo združevale prednosti, ki jih prinaša mobilnost, z obstoječimi modeli elektronskega trgovanja, bodo doživele velik uspeh. Na tržišče pa bodo prišle tudi povsem nove rešitve, ki bodo mobilnost izkoristile na povsem nov način. Tovrstne rešitve bodo poglavitna gonilna sila razvoja mobilnega trgovanja. Nekateri jim pravijo tudi *ubijalske rešitve* (*killer applications*).

## Zakaj je mobilnost tako priljubljena?

Zakaj je mobilnost, največkrat v obliki mobilne telefonije, že danes tako dobro sprejeta med uporabniki? Vseprisotnost, pripravnost, dosegljivost in varnost so dejavniki, ki navdušujejo imetnike mobilnikov in ostalih mobilnih naprav. Kaj kmalu se bodo tem dejavnikom v večji meri pridružili še lokalizacija, takojšnja povezljivost in personalizacija.

Poglejmo si te dejavnike podrobneje.

*Vseprisotnost* je najbolj očitna prednost. Ne glede na to, kje se nahajamo, lahko zadovoljimo potrebe po komunikaciji in takojšnjem dostopu do raznovrstnih podatkov. Vprašajte se, kdaj ste nazadnje od doma odšli brez mobilnika v žepu?

*Pripravnost in dosegljivost* pomenita, da nismo omejeni s prostorom in časom. Storitve lahko opravljamo kjerkoli in kadarkoli. Vedno smo lahko v stiku z ljudmi in to pod pogoji, ki jih določimo sami.

*Varnost* glasovnih in podatkovnih komunikacij je zagotovljena. Zagotavljajo jo pametna kartica *SIM* (*Subscriber Identification Module*) in tehnologije, ki temeljijo na preizkušenem in uveljavljenem standardu *SSL* (*Secure Socket Layer*).

*Pripravnost* zagotavlja možnost shranjevanja podatkov in enostaven dostop do njih v trenutku, ko jih potrebujemo.

*Lokalizacija* je izrednega pomena za prihajajoče mobilne rešitve. Poznavanje lokacije mobilnega uporabnika odpira povsem nove možnosti mobilnih storitev. Tem storitvam pravimo *storitve vezane na lokacijo uporabnika* (*LBS - Location Based Services*). Tehnologije, kot so *GPS* (*Global Positioning System*) ali *TOA* (*Time of Arrival*), bodo zagotovile sprejemanje in pošiljanje informacij ter dostop do storitev v odvisnosti od uporabnikove lokacije.

*Primer: poslovnež bo ob pristanku na ljubljanskem letališču prejel obvestilo, v katerem mu bo prijazno pomujena možnost rezervacije prenočišča v Ljubljani. Po prihodu v mesto bo na sprehodu po stari Ljubljani na mobilnik priklical seznam restavracij v neposredni bližini in preveril ponudbo in cene.*

*Takojšnja povezljivost* bo odpravila eno največjih trenutnih ovir pri dostopu do mobilnih storitev – čas potreben za vzpostavitev povezave na mobilni internet bo skrajšan ali celo popolnoma odpravljen. Tehnologija, ki to omogoča, je *GPRS* in je na voljo že danes. Bo pa preteklo še nekaj mesecev, da se bo zares prišla in da bo na voljo dovolj mobilnikov, ki jo bo podprlo.

*Personalizacija* je v manjši meri prisotna že danes. Veliko večjo vlogo bo personalizacija odigrala v letih, ki so pred nami, saj bo povezovala večino ostalih dejavnikov in povzročila, da bo mobilnik, ali kakšna druga mobilna naprava, recimo dlančnik, pripomoček, ki ga bomo z veseljem uporabljali v vsakdanjem življenju tudi pri opravljanju storitev mobilnega trgovanja. Nedvomno namreč velja, da je mobilnik dosti bolj osebnega značaja kot osebni računalnik, ki ga pogosto uporablja več uporabnikov.

*Primer: naš poslovnež na delovnem obisku v Ljubljani bo na svojem mobilniku lahko še vedno spremljal sveže novice s področij, ki jih je sam določil že pred časom. Ker ga zanima jazz, bo lahko v trenutku preletel seznam jazz koncertov v naslednjih dneh.*

## Kaj pa omejujoči dejavniki?

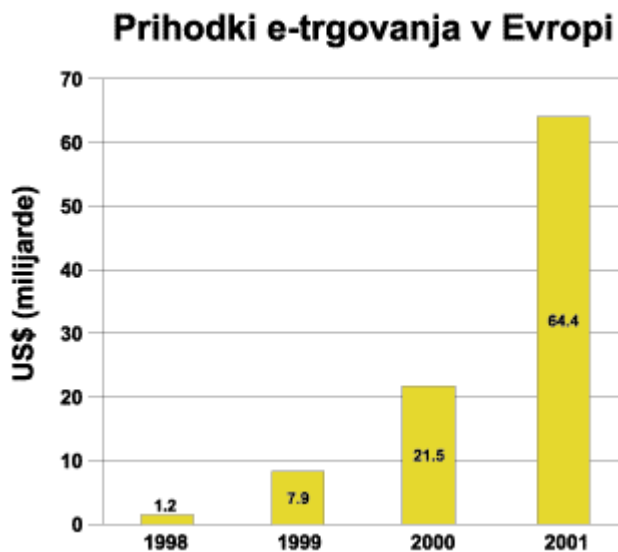
Ne smemo zanemariti nekaterih omejujočih dejavnikov. Poznavanje omejitev in iskanje ustreznih rešitev zanje je namreč ključnega pomena za uspešno izvedbo mobilnega trgovanja.

*Fizične omejitve*, kot so majhnost zaslona, okorna tipkovnica in teža, pomenijo za uporabnika povsem drugačno izkušnjo, kot jo nudi delo za osebnim računalnikom. Uspešne rešitve bodo zato zasnovane tako, da bodo omejitvam navkljub delo uporabnikom karseda olajšale (glasovni vmesnik, inteligenten vnos teksta, personalizacija, prilagoditev pozameznim mobilnim napravam,...).

*Pasovna širina*, ki jo nudijo današnja mobilna omrežja, v tem trenutku omogoča predvsem rešitve, ki temeljijo več ali manj na enostavnem besedilu (*text-based*). Zvok in video (*streaming*) bosta morala nekaj let še počakati. Ne glede na to, pa se ni bati upočasnjene rasti mobilnega trgovanja, saj rast v večji meri pogojujejo inovativne, intuitivne in uporabne rešitve in ne zgolj razpoložljiva pasovna širina.

## Elektronsko trgovanje in mobilno trgovanje v Evropi

Analitiki hiše Forrester Research so v letu 1999 evropski trg elektronskega trgovanja ocenili na okoli 8 milijard ameriških dolarjev. Glede na to, da se večina uporabnikov interneta šele spoznava z nakupovanjem po internetu, lahko v naslednjih letih v Evropi pričakujemo naglo rast prihodkov iz naslova elektronskega trgovanja.

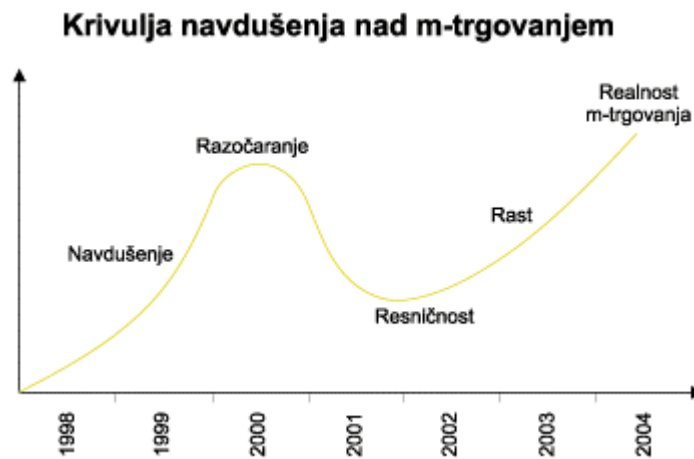


Vir: Forrester

Mobilno trgovanje bo, kot smo že omenili, dodatno povečalo tržišče elektronskega trgovanja. Evropa bo mobilno trgovanje pričakala z odprtimi rokami, saj združuje dva elementa, ki sta se v Evropi dobro prijela: mobilne komunikacije in elektronsko trgovanje.

### Mobilno trgovanje - trenutek streznitve!?

Mobilno trgovanje je v očeh večine zainteresiranih strmo raslo po priljubljenosti. Navdušenje je bilo včasih kar pretirano. Kot vedno, sledi pretiranemu navdušenju obdobje streznitve. In prav je tako. Le trdni temelji so dobro izhodišče za nadaljnjo rast.



Vir: Durlacher

### Nova vrednostna veriga

Mobilno trgovanje prinaša novo vrednostno verigo, ki povezuje razne člene v zaključeno celoto, katere cilj je čim večje zadovoljstvo končnih uporabnikov. Vrednostno verigo sestavljajo ponudniki infrastrukturne opreme in aplikacijskih platform, razvijalci aplikacij, ponudniki in zbiralci vsebin, mobilni portali, mobilni operaterji, ponudniki mobilnih storitev in mobilnih naprav.



In vsak izmed njih si želi zagotoviti svoj delček pogače – torej uporabnika. V posebno ugodnem položaju so seveda mobilni operaterji, saj imajo v rokah poslovni odnos z

naročniki (zaračunavanje storitev) in možnost prednastavitve mobilnega portala na naročnikovem mobilniku.

Če bodo mobilni operaterji pravočasno spoznali pomembnost prehoda iz vloge ponudnika mobilne infrastrukture v vlogo ponudnika mobilnih vsebin in storitev (mobilni portali), bodo mobilno trgovanje lahko izkoristili kot pomemben dejavnik konkurenčne prednosti na hitro razvijajočem se tržišču. Z zadovoljstvom lahko ugotovimo, da sta oba naša mobilna operaterja na pravi poti.

Nove oblike in možnosti plačevanja, ki jih prinaša mobilno trgovanje, postavljajo mobilnega operaterja tudi v vlogo, ki jo tradicionalno zavzemajo banke in podobne ustanove. Mobilni operater bo recimo lahko kupljeno blago ali opravljene storitve uporabnikom zaračunal kar na mesečnem računu za mobilno telefonijo.

Banke in druge finančne ustanove (Visa, Mastercard,...) seveda ne želijo prepustiti obsežnega kolača mobilnim operaterjem in mrzlično iščejo nove oblike plačilnih mehanizmov za uporabo pri mobilnem trgovanju.

Podjetja, ki bodo vpeljala rešitve mobilnega trgovanja, lahko glede na vrsto v grobem razvrstimo v tri skupine: prodajna, storitvena in logistična. Poglavitno vprašanje, ki si ga morajo podjetja zastaviti ni »Kdaj se lotiti mobilnega trgovanja?« ampak »Kako se lotiti mobilnega trgovanja, da bo le to uspešno?«.

Za uporabnike bo mobilno trgovanje nova izkušnja, saj so do sedaj mobilnike uporabljali predvsem za govor in v manjši meri za pošiljanje in sprejemanje SMS sporočil. Ključne ciljne skupine prvega vala mobilnega trgovanja bodo najstniki, študentje, mlajši poslovneži in zaposleni v podjetju.

## **Tehnologije, ki omogočajo mobilno trgovanje**

### **Omrežne tehnologije**

Omrežne tehnologije lahko strnemo kot *GSM*, *HSCSD*, *GPRS*, *EDGE* in *3G (UMTS)*. Ne da bi se spuščali v podrobnosti, lahko ugotovimo, da te tehnologije so in bodo temelj sedanjih in bodočih rešitev mobilnega trgovanja.

*GSM (Global System for Mobile Communication)* je omrežna tehnologija, ki jo danes uporablja preko 50% mobilnih uporabnikov na svetu (215 milijonov) in je razširjena predvsem v Evropi in Aziji. V ZDA in Kanadi je bilo konec leta 1999 namreč le okoli 5 milijonov uporabnikov *GSM*.

*HSCSD (High Speed Circuit Switched Data)* temelji na tehnologiji *GSM* in dopušča teoretične hitrosti do 57.6 Kbit/s. Ker je tehnologija *GPRS* takorekoč pred vrati, se je le malo število mobilnih operaterjev to tehnologijo odločilo vpeljati kot vmesni korak. Pri nas se je *HSCSD* odločil vpeljati Mobitel (hitrosti do 38,4 Kbit/s).

*GPRS (General Packet Radio Service)* prav tako temelji na tehnologiji *GSM* in omogoča takojšnjo povezljivost v mobilno podatkovno omrežje (paketni prenos podatkov). *GPRS* bo omogočal hitrosti do 115 Kbit/s (teoretično celo 171 Kbit/s). No, na začetku se bo potrebno zadovoljiti z malo manjšimi hitrostmi (do 56 Kbit/s). Kakorkoli, to je hitrost, ki ob takojšnji povezljivosti (*always on*) omogoča dejanski razmah raznovrstnih mobilnih storitev. *GPRS* je tudi vstopnica v tretjo generacijo (*3G*) omrežnih tehnologij, zato mu nekateri pripisujejo oznako *2.5G*. Kar nekaj sistemov *GPRS* deluje že danes (*Mobilkom Austria*). V Sloveniji je kot prvi sistem *GPRS* vpeljal Simobil.

*EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution)* je različica tehnologije *GPRS*, ki omogoča še večjo prepustnost in hitrosti do 384 Kbit/s. *EDGE* je tehnologija, ki omogoča postopen prehod iz *GPRS* v *UMTS* in bo zrela za prihod na tržišče nekje okoli leta 2002.

*3G (3rd Generation)* je skupen pojem za naslednji velik korak v razvoju mobilnih omrežnih tehnologij. Kot kaže, bo z njim dosežen pomemben cilj - en mobilnik uporaben kjerkoli na svetu.

*UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)* je tehnologija tretje generacije, ki bo v Evropi komercialno uporabna nekje od leta 2003 dalje. V nekaterih državah Zahodne Evrope so licence za *UMTS* že podeljene, v Sloveniji pa bo koncesija razpisana v kratkem. Čeprav mnogi *UMTS* povezujejo z visokimi hitrostmi do 2 Mbit/s, bodo le-te mogoče le v izjemnih primerih (lokalno mobilno omrežje), sicer pa se bodo hitrosti do leta 2005 najverjetneje gibale nekje do 384 Kbit/s, pa še to le v širši okolici urbanih središč. Potencial tehnologije *UMTS* je ne glede na to velik in verjetno je to poglaviti razlog, da se mobilni operaterji odločajo za pospešeno uvajanje ravno te tehnologije. Tudi oba naša mobilna operaterja se pospešeno pripravljata na uvedbo tehnologije *UMTS*. Mobitel pri tem sodeluje z Ericssonom, Simobil pa z Iskratelom in Siemensom. Verjetno pa bo v svet *3G* prvi vstopil japonski NTT DoCoMo, ki načrtuje omrežje *3G* že v letu 2001.

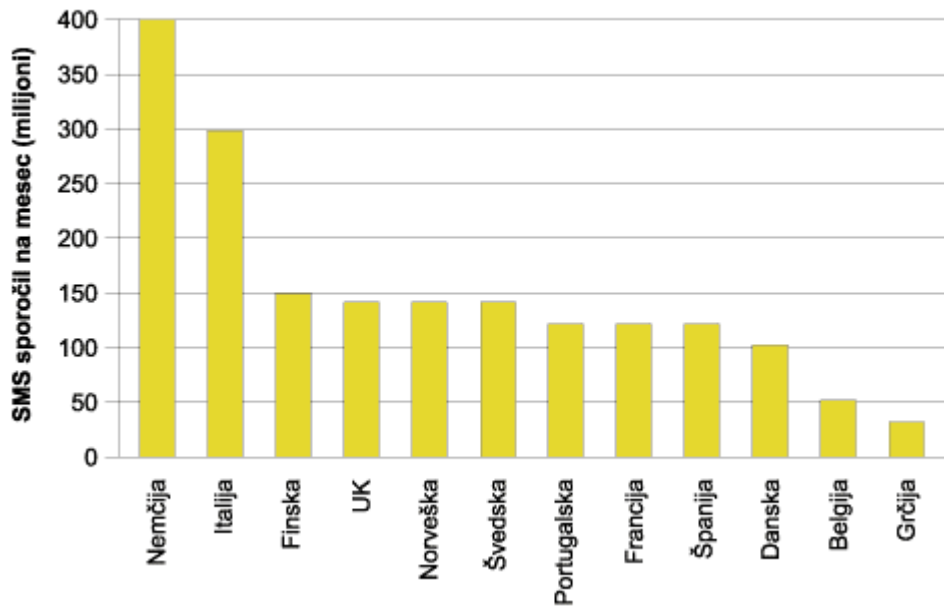
## **Storitvene tehnologije – od SMSa do WAPa**

Storitvene tehnologije so tehnologije, ki omogočajo izvajanje raznovrstnih storitev na mobilnem omrežju.

*SMS (Short Message Service)* je vsem dobro poznana tehnologija, ki omogoča pošiljanje in sprejemanje kratkih sporočil (načeloma do 160 znakov). *SMS* je, po skromnih začetkih daljnega leta 1992, presenetil z bliskovito rastjo po letu 1998. Oktobra 1999 je bilo tako na svetu mesečno posredovanih že preko dve milijardi *SMS* sporočil, letos avgusta pa, po ocenah GSM Association, kar rekordnih devet milijard. Večino oz. okoli 90% teh sporočil predstavljajo sporočila, ki si jih izmenjajo uporabniki ali sporočila, ki jih posreduje mobilni operater. Ostala sporočila so posledica uporabe storitev, kot sta npr. Mobitelov *SMS Info* ali *SMS poštar* in Simobilov *040.SMSinfo*.

Sporočila, ki jih preko storitve *SMS* pošiljamo z mobilnika na mobilnik, *ne spadajo* v domeno mobilnega trgovanja. Vseeno pa za mobilno trgovanje že lahko štejemo storitve, kot je Mobitelov *SMS Info* oz. Simobilov *040.SMSinfo*, saj za posredovane informacije ponudniku le-teh plačamo določen znesek.

### SMS v Evropi (oktober 1999)



Vir: GSM Association, Durlacher

*SMS* s prihodom novih tehnologij ne bo zamrl. Nasprotno! Do leta 2005 se pričakuje nadaljevanje rasti števila *SMS* sporočil in podvojitvev le-teh kar vsakega pol leta. Razvijalci in ponudniki rešitev mobilnega trgovanja bodo morali torej poleg novih tehnologij upoštevati tudi očitno zelo priljubljeno tehnologijo *SMS*.

Tehnologije, kot so *USSD*, *Cell Broadcast*, *SIM Application Toolkit*, *Web Clipping* in *MExE* pa je kar nekako zasenčila tehnologija, ki se ponaša z novo tričrkovno kratico *WAP*. Zadnje čase tehnologiji *WAP* povzroča nekaj sivih las le japonski *i-Mode*, ki pa nima tako široke podpore, čeprav ne moremo zanikati velikega uspeha, ki ga je ta tehnologija dosegla na japonskem tržišču (nekaj milijonov uporabnikov; k temu lahko prištejemo načrtovanih 10 milijonov novih v naslednjih treh letih).

*WAP* (*Wireless Application Protocol*) je odprt in globalen standard za razvoj mobilnih rešitev. Omogoča razvoj interaktivnih mobilnih storitev. Zanj skrbi *WAP Forum*, ki šteje preko štiristo članov, med ustanovnimi člani pa najdemo večino zvencev imen informacijske in telekomunikacijske industrije. *WAP* temelji na internetnih protokolih, posebej prilagojenih razmeram mobilnega omrežja. *WML* (*Wireless Markup Language*) je tako okrnjena različica vsem znanega *HTML*.



Ključni dejavniki, ki bodo odločili o uspehu tehnologije WAP, so:

- razpoložljivost WAP mobilnikov (danes ima praktično vsak nov mobilnik vgrajen WAP brskalnik)
- ustrezne WAP storitve in vsebine (število WAP storitev strmo narašča; pojavljajo se specializirani imeniki WAP storitev in WAP strani)
- vzpostavljena infrastruktura (WAP Gateway je strežnik, ki povezuje internet in mobilnik in je nameščen pri mobilnem operaterju ali pri ponudniku WAP storitev)
- podpora s strani vodilnih podjetij na mobilnem področju

Kot kaže danes, ima WAP svetlo prihodnost. Po začetnem pretiranem navdušenju in trenutni streznitvi je nastopil čas za dejanski vzpon te tehnologije v naslednjih letih.

### **Ostala področja**

Omeniti velja tudi nekaj ostalih področij, ki imajo v marsičem vpliv na mobilno trgovanje: orodja za dinamično pretvarjanje internetnih vsebin (*Oracle Portal-To-Go*, *IBM WebSphere Everyplace Suite*), rešitve za mobilno plačevanje, bančništvo in borzno trgovanje.

Tudi na področju operacijskih sistemov za mobilne naprave (mobilnike) se bje prava pravcata vojna. Zmagovalec bo nedvomno kraljeval leta in leta. Symbianov *EPOC*, Microsoftov *PocketPC* in Palmov *PalmOS* so glavni kandidati za prestol. Zaenkrat *EPOC* ostale pušča v ozadju, a prepričani smo lahko, da bitka še zdaleč ni končana. Predvsem Microsoft je tisti, ki je v zadnjem času korenito spremenil svojo strategijo na mobilnem področju in napel vse sile, da nadoknadi zamujeno. Mogoče se zgodovina znova ponavlja.

Mobilne naprave so danes še različnih oblik: mobilniki, pametni mobilniki (*smartphones*), dlančniki in prenosniki. Pričakujemo lahko, da se bodo vse te naprave v prihodnjih letih približale ena drugi in prevzele dobre lastnosti ostalih.

Mikrobrskalnik (*microbrowser*) je brskalnik v mobilni napravi, s katerim dostopamo do mobilnega interneta. Tu kraljuje *UP.Browser* podjetja Phone.com, ki je vgrajen v praktično vse mobilnike, z izjemo tistih, ki prihajajo iz podjetij Sony, Benefon, Nokia in Ericsson.

Da zaokrožimo pregled tehnologij, na katerih sloni mobilno trgovanje, omenimo še nekatere:

- *Bluetooth* (radijsko omrežje kratkega dosega za brezžično povezavo različnih naprav),
- pametne kartice (*smartcards*),
- *PKI* (*Private Key Infrastructure*; varnostni mehanizmi, ki zagotavljajo varnost transakcij mobilnega trgovanja),

- tehnologije za določanje lokacije uporabnika (*GPS, TOA, COO,...*),
- *XML (eXtensible Markup Language)* in
- *WML (Wireless Markup Language; WML* je za *WAP* to, kar je *HTML* za internet)

## **Storitve mobilnega trgovanja**

Oglejmo si sedaj поблиže raznovrstno paletu storitev mobilnega trgovanja, od mobilnega bančništva do mobilne zabave.

Na začetku spoznajmo mobilne storitve, ki služijo kot opora mobilnemu trgovanju:

- elektronska pošta (*e-mail*),
- takojšnje sporočanje (*instant messaging*)
- pogovori v čakalnici (*chat*)
- rokovnik (*personal information management*)

Vse zgoraj naštetih storitev so seveda dobro poznane že kar nekaj časa, novost je njihova mobilna preobleka. Pa pojdimo po vrsti.

*Elektronska pošta* je daleč najbolj priljubljena in razširjena internetna storitev. Povsem jasno je, da bo s podobno naklonjenostjo sprejeta tudi v mobilnem svetu. Večina poznavalcev izpostavlja ravno mobilni dostop do elektronske pošte kot prvo »ubijalsko storitev« (*killer application*) mobilnega interneta. Verjetno bo res nekaj na tem. Dostop in delo z elektronsko pošto je bilo podprto že v okviru dodatnih storitev *SMS*. Mobilnelova storitev *GSM M@il* je storitev te vrste. *WAP (Wireless Application Protocol)* pa je zaradi novih možnosti mobilno delo z elektronsko pošto še poenostavil. Posebno svetlo prihodnost ima mobilni dostop do elektronske pošte v podjetjih. Zato ne preseneča, da so vsi vodilni ponudniki sistemov za delo z elektronsko pošto (*Microsoft Exchange, Lotus Notes/Domino*) najavili dodatek, ki bo omogočal mobilni dostop. Vsi pa ne stavijo na *WAP*. Nekateri mobilniki (*Sony CMD-Z5*) omogočajo neposreden mobilni dostop do elektronske pošte preko protokola *POP3*.

*Takojšnje sporočanje* je doživelo razmah v zadnjih dveh letih. Le kdo ne pozna *ICQ* ([www.icq.com](http://www.icq.com)) in bitke med velikanoma, Microsoftom (*MSN Messenger*) in AOLom (*Instant Messenger*). V mobilnem okolju bo takojšnje sporočanje omogočilo takojšen stik z ostalimi uporabniki in izmenjavo sporočil, idej ter informacij. Vnos besedila bo na mobilnih napravah še kar nekaj časa precejšnja ovira, zato lahko pričakujemo, da bo mogoče uporabljati tudi že v naprej pripravljena besedila. V pomoč pri vnosu besedil nam bodo tehnologije, kot je *T9*, ki omogoča poenostavljen vnos besedil na osnovi predvidevanja. Za slovenščino bo podoben sistem še potrebno razviti. Besedilo prav tako ne bo omejeno na 160 znakov, kot je to običaj pri storitvi *SMS*. Verjetno bo največ uporabnikov mobilnega takojšnjega sporočanja iz vrst mlajše generacije, ki se že danes navdušuje nad storitvijo *SMS*.

*Pogovori v čakalnici* omogočajo mobilnim uporabnikom izmenjavo mnenj, idej in informacij znotraj določene skupine oziroma skupnosti, ki ima praviloma skupne interese. Storitve bo ravno tako kot takojšnje sporočanje naletela na topel sprejem pri mlajši generaciji mobilnih uporabnikov. Ponudniki mobilnikov so se odzvali med prvimi. Mobilnik *Nokia 3310* tako omogoča kramljanje med uporabniki že danes. Še več, uporabniki lahko odpro svoje čakalnice in vanje povabijo ostale uporabnike. V ozadju se skriva dobra stara tehnologija *SMS*.

*Rokovnik* ali osebni organizator informacij poznamo v takšni ali drugačni obliki iz dlančnikov (*Palm*), osebnih računalnikov (*Microsoft Outlook*) pa tudi na samih mobilnikih ga dandanes že srečamo. Omogoča urejanje koledarja, imenika, dnevnika, seznama opravkov in še kaj bi se našlo. Kar nekaj rokovnikov lahko uporabljamo na internetu samem in so torej neodvisni od strojne opreme. In ravno ti so najbolj primerni za dostop iz mobilnega okolja. Posebno pozornost ponudniki tovrstnih rešitev namenjajo usklajevanju podatkov v rokovniku (*sinhronizacija*). Naš rokovnik mora vedno vsebovati točne podatke, ne glede na to, kje, kako in kdaj smo jih vanje vpisali.

### **Storitve mobilnega trgovanja in uporabnik**

S stališča uporabnika bi lahko storitve mobilnega trgovanja v grobem razdelili med:

- finančne mobilne storitve,
- mobilno nakupovanje,
- mobilno oglaševanje,
- nudenje informacij in vsebin ter
- mobilno zabavo.

### **Finančne mobilne storitve**

Finančne mobilne storitve so prišle na tržišče med prvimi. To je razumljivo, saj je natančna informacija kadarkoli in kjerkoli tu ključnega pomena. Mobilno bančništvo, mobilno borzno trgovanje in mobilno plačevanje so pglavitne finančne mobilne storitve.

Predvsem mobilno bančništvo se je med uporabniki odlično prijelo (več kot 85% uporabnikov mobilno bančništvo izpostavlja kot najbolj zeleno storitev). Mobilni uporabniki lahko tako dostopajo do raznih javnih informacij (tečajna lista, obrestne mere, odpiralni čas bank,...) kot tudi do informacij, ki so zasebne narave (stanje na računu, pregled obresti, pregled transakcij, naročilo čekov,...). Posebno poglavje pa predstavljajo transakcije. Le zadosten nivo varnosti (*WTLS*, *SSL*, *PKI*) namreč omogoča izvajanje mobilnih transakcij (prenos sredstev, plačilo računov,...). Tudi slovenske banke so pogumno zakorakale v storitve mobilnega bančništva. SKB banka in Nova Ljubljanska banka sta svojim komitentom že ponudili osnovne storitve mobilnega bančništva, naprednejše storitve pa bodo na voljo v kratkem.

Mobilno borzno trgovanje omogoča vsem, ki trgujejo na borzi, pravočasno obveščanje o dogajanju na borzi in možnost takojšnjega odziva na prejete informacije. Uporabniki lahko tako spremljajo stanje svojega portfelja, preverijo vrednost ostalih vrednostnih papirjev in se odločijo za njihovo prodajo ali nakup. Naročilo na tako imenovana opozorila (*alarms*) omogoča uporabnikom takojšno obveščenost o določenem dogajanju na borzi. Varnost transakcij je tudi pri mobilnem borznem trgovanju posebnega pomena.

Mobilno plačevanje prelevi našo mobilno napravo v plačilni inštrument, takorekoč *denarnico*. Zakaj pa ne? Mobilnik imamo vedno pri roki in zakaj ga ne bi uporabili za plačevanje izdelkov, storitev ali celo za poravnavo medsebojnih osebnih plačil. Posebno priljubljeni so zadnje mesece na slovenskih sejnih in prireditvah Mobitelovi avtomati za osvežilne pijače, kjer lahko z mobilnikom opravimo nakup zelenega osvežujočega napitka tako, da pokličemo na določeno številko in sledimo navodilom. Na podoben način bomo verjetno v kratkem lahko plačevali marsikatero zadevo, recimo parkirmino, avtopralnico, igro na igralnem avtomatu in še in še. *Bluetooth*, tehnologija, ki omogoča brezžično komunikacijo kratkega dosega, bo mobilno plačevanje še poenostavila. Na blagajni bomo na primer le pritisnili na tipko našega mobilnika in s tem poravnali račun. Mehanizmov mobilnega plačevanja je še kar nekaj in prepričani smo, da bo to precej vroča tema naslednjih mesecev in let.

## **Mobilno nakupovanje**

Predstavlajte si, da želite ženi za obletnico poslati šopek rož. Že tako skoraj prepozni, vzamete v roke mobilnik, se povežete s cvetličarno, izberete šopek in poravnate plačilo. In vaša čast je rešena. To lahko storite že danes. Tudi v Sloveniji. Red Success (*wap.red-success.com*) namreč omogoča naročilo šopka tudi preko mobilnika. Seveda so to le skromni začetki mobilnega nakupovanja. Da bo le-to res zaživelo, bo potrebno storiti še veliko na področju personalizacije ponudbe in vključevanju informacije o lokaciji uporabnika (tako bi lahko naš šopek naročili pri najbližji cvetličarni, kjer bi že poznali naše želje).

Posebno pozornost velja nameniti mobilnemu nakupovanju vstopnic. Zakaj se ne bi izognili gneči pred okencem, če lahko vstopnico rezerviramo ali kar takoj plačamo s pomočjo mobilnika.

Mobilne dražbe so privlačne predvsem zaradi širokega kroga uporabnikov, ki želijo sodelovati pri dražbah tudi, ko niso pred računalnikom. Zato ne preseneča, da je večina dražbenih hiš, tudi vsem poznani eBay, ponudila uporabnikom možnost mobilnega sodelovanja in spremljanja dražb. Uporabnik lahko tako na mobilno napravo prejme sporočilo o trenutni ponudbi in nemudoma ukrepa. Tako se ne bo zgodilo, da bi se mu želen predmet izmuznil iz rok.

## **Mobilno oglaševanje**

Mobilne naprave, predvsem mobilniki, od katerih se uporabniki tako težko ločijo, so sanjski cilj vsakega oglaševalca. Oglaševalec lahko uporabniku nameni natančna, osebna, personalizirana in lokalizirana oglasna sporočila v glasovni, *SMS*, *WAP* ali kakšni drugi obliki. Gre za odnos *en-z-enim* (*one-to-one marketing*).

Spet je v izjemno ugodnem položaju mobilni operater. Uporabnika oziroma naročnika prav dobro pozna. Iz zbranih podatkov o naročniku lahko izlušči njegova zanimanja, potrebe, želje. Zbrane podatke lahko oplemeniti tudi tako, da naročniku ponudi mobilni portal, kjer naročnik skozi uporabo različnih storitev dodatno razkrije svojo osebnost. Mobilni operater lahko tako oglaševalcem ponudi bogato zbirko podatkov o svojih naročnikih, ki oglaševalcem omogoča izjemno učinkovito usmerjanje oglasnih sporočil.

Tako oglaševalci kot mobilni operater pa se morajo vseskozi zavedati, da je mobilnik naprava, ki ima zelo osebni značaj. S posredovanjem oglasnih sporočil se mora naročnik strinjati. Pa še takrat morajo oglaševalci ravnati zelo preudarno in naročniku z oglasnim sporočilom pomagati in ga ne venomer le nadlegovati.

Oglaševalci in mobilni operaterji se lahko po pomoč obrnejo na izkušene posrednike pri tovrstnem oglaševanju, kot so Advertising.com ([www.advertising.com](http://www.advertising.com)) in DoubleClick ([www.doubleclick.com](http://www.doubleclick.com)).

## **Nudnje informacij in vsebin**

Število raznovrstnih informacij in vsebin, ki jih lahko danes srečamo na internetu, je praktično neomejeno. Uporabniki imajo poleg splošnih informacij in vsebin na voljo tudi tiste, ki so prilagojene njihovim potrebam. Te informacije in vsebine so med uporabniki še posebej cenjene.

Že kar nekaj časa imajo uporabniki možnost dostopa do informacij in vsebin tudi s pomočjo mobilnika. Mobitelov *SMS Info* in Simobilov *040.SMSInfo* omogočata dostop do raznovrstnih informacij in vsebin s pomočjo kratkih sporočil *SMS*. Na posebno številko uporabnik pošlje ključno besedo (recimo *NOVICA*) in čez nekaj sekund prejme v odgovor kratko sporočilo z zahtevano vsebino (recimo *Novica dneva je...*). Uporabnik se lahko na prejemanje informacij tudi naroči. Novo informacijo prejme takoj, ko je le-ta na voljo.

*WAP* je uporabnikom prinesel nove možnosti dostopa do informacij in vsebin, saj lahko podobno kot na internetu uporabnik sam enostavneje izbira in določa katere informacije in vsebine želi pregledovati. Brskalnik (*microbrowser*), ki je vgrajen v *WAP* mobilnik, omogoča več ali manj udobno sprehajanje med vsebinami, ki so na voljo na mobilnem internetu.

## **Mobilna zabava**

Eno najbolj obetavnih področij mobilnega trgovanja in mobilnih storitev nasploh predstavlja mobilna zabava. Čeprav je danes še precej v povojih, ji poznavalci pripisujejo svetlo prihodnost.

Uporabniki že danes preganjajo dolgčas z mobilnikom. Veliko mobilnikov ima vgrajeno igrico ali dve. Če pa to ne zadošča, lahko uporabniki še vedno izmenjajo kakšno SMS sporočilo s svojimi prijatelji. In tako bo čas do prihoda vlaka še kar nekako minil.

Z razvojem mobilnih naprav, predvsem mobilnikov in dlančnikov, bo mobilna zabava dobila nov zagon. Igre, v katerih bo sodelovalo več igralcev in tekmovalo med sabo, bodo med najbolj priljubljenimi. Večja prepustnost mobilnih omrežij bo omogočala večpredstavnostne storitve. Na zahtevo bomo poslušali glasbo (MP3) in si ogledali video (MPEG-4).

### **Storitve vezane na lokacijo uporabnika**

Še preden si ogledamo poslovne storitve mobilnega trgovanja, spoznajmo izjemno pomemben vidik večine mobilnih storitev prihodnosti – *lokacijo uporabnika*.

Storitve, ki izkoriščajo poznavanje lokacije mobilnega uporabnika, imenujemo storitve vezane na lokacijo uporabnika (*location based services*). Poznavanje lokacije uporabnika oplemeniti marsikatero mobilno storitev, še posebej storitve mobilnega trgovanja.

*Primer: med sprehodom po starem mestnem jedru želimo izvedeti kaj več o izjemno zanimivi stavbi pred nami. V roke vzamemo mobilnik, pritisnemo na nekaj tipk in že lahko preberemo vse o stavbi.*

Storitev, ki smo jo uporabili, nam je na osnovi poznavanja naše lokacije ponudila informacijo, ki smo jo želeli. Mobilni operater pa je seveda kot naš osebni turistični vodič zaslužil kakšen dodaten tolar.

Podobnih storitev, ki jih lahko oplemenitimo s poznavanjem lokacije, je ogromno (informacije, sledenje, navigacija,...). Če k temu dodamo še personalizacijo, dobimo takorekoč idealno mobilno storitev. Kot vedno, pa ne smemo pozabiti na upoštevanje zasebnosti uporabnika!

Seveda storitev oz. aplikacija sama po sebi ne pozna lokacije uporabnika. Podatek o lokaciji uporabnika lahko aplikacija prejme iz mobilnega omrežja ali iz uporabnikove mobilne naprave. Med najbolj poznanimi shemami za določanje lokacije uporabnika (*LFS – location fixing schemes*) so: *GPS, E-OTD, CGI+TA, TOA* in *UL-TOA*.

*GPS (Global Positioning System)* je sistem, ki ga sestavlja 24 satelitov, ki so v krožnici okoli Zemlje postavljeni tako, da jih *GPS* sprejemnik kjerkoli na Zemlji v vsakem trenutku vidi vsaj nekaj. Tako lahko *GPS* sprejemnik na osnovi prejetih informacij iz satelitov zelo natančno določi svojo lokacijo. Uporaba sistema *GPS* je brezplačna.

Seveda je potrebno mobilnik opremiti z *GPS* sprejemnikom. Benefon je eden prvih proizvajalcev, ki je na tržišču ponudil *GSM* mobilnik z vgrajenim *GPS* sprejemnikom.

Ostale tehnologije zahtevajo večje ali manjše posege v mobilno omrežje in nekatere tudi nadgradnjo mobilnikov. Predvsem nadgradnja mobilnikov zna precej zavreti razmah mobilnih storitev vezanih na lokacijo uporabnika. Zato proizvajalci iščejo načine za čimbolj natančno določanje lokacije uporabnika, ki ne zahteva nakup novih mobilnikov. Žal pa v tem primeru žrtvujemo natančnost določanja, ki se tako giblje nekje med 50 in 200 metri v naseljih in precej slabše izven njih, seveda odvisno od dejanske topologije mobilnega omrežja.

### **Poslovne storitve mobilnega trgovanja**

Raznovrstne poslovne procese lahko oplemenitimo z uporabo mobilnosti in mobilnih tehnologij. Enostaven dostop do poslovnih informacij, ažurno spremljanje poslovnih dogodkov in izboljšana podpora odločanju zagotavlja dinamično izvajanje poslovnih procesov v realnem času.

Naštejmo nekaj primerov poslovnih storitev mobilnega trgovanja:

- vključevanje elementov mobilnosti v nabavno verigo
- upravljanje s floto (tovorna vozila, dostavna vozila,...)
- razporejanje dela (servis, varnost, zdravstvo,...)
- daljinski nadzor in upravljanje (naprave, poslopja, avtomobili,...)
- ponudnik mobilnih storitev (gostovanje, aplikacije, storitve,...)

### **Zaključek**

Ogledali smo si pomembnejše storitve mobilnega trgovanja in tehnološke temelje in koncepte na katerih slonijo. Nekatere storitve bodo v naslednjih letih doživele nesluten razcvet, nekatere bodo mesto prepustile novim, izboljšanim storitvam. Pričakujemo lahko, da bo meja mobilnosti sčasoma precej zabrisana. V ospredju bodo storitve. Storitve, ki bodo uporabnikom olajšale življenje - na delu in v prostem času.

Slike



WAP portal Simobil

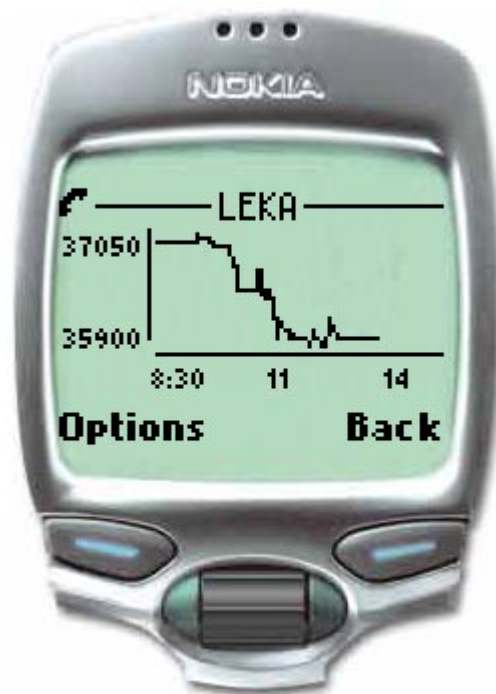




WAP portal Mobitel



## Mobilno bančništvo N-LB



Borzni podatki



Zabava



Navigacija



Štoparski vodnik po galaksiji, WAP različica

## **Zanimive povezave**

Bluetooth ([www.bluetooth.com](http://www.bluetooth.com))  
Cellmania ([www.cellmania.com](http://www.cellmania.com))  
Durlacher ([www.durlacher.com](http://www.durlacher.com))  
eBay ([www.ebay.com](http://www.ebay.com))  
Ericsson ([www.ericsson.com](http://www.ericsson.com))  
iobox ([www.iobox.com](http://www.iobox.com))  
MapInfo ([www.mapinfo.com](http://www.mapinfo.com))  
Microsoft ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com))  
Mobitel ([www.mobitel.si](http://www.mobitel.si))  
Nokia ([www.nokia.com](http://www.nokia.com))  
OracleMobile ([www.oraclemobile.com](http://www.oraclemobile.com))  
Palm Computing ([www.palm.com](http://www.palm.com))  
Phone.com ([www.phone.com](http://www.phone.com))  
Siemens ([www.siemens.com](http://www.siemens.com))  
Simobil ([www.simobil.si](http://www.simobil.si))  
Symbian ([www.symbian.com](http://www.symbian.com))  
TagTag ([www.tagtag.com](http://www.tagtag.com))  
WAP Forum ([www.wapforum.org](http://www.wapforum.org))  
Webraska ([www.webraska.com](http://www.webraska.com))