

Univerza v Ljubljani
Ekonomska fakulteta

Diplomsko delo
Zaračunavanje storitev v omrežju UMTS

Ljubljana, December 2004

Luca Borzatta

Izjava:

Študent Luca Borzatta izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Iva Lavrača. Dovolim objavo diplomskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 23.12.2004

Podpis:

KAZALO

1.	Uvod	1
2.	Modeli zaračunavanja UMTS-storitev	3
2.1.	Zaračunavanje transporta	4
2.2.	Zaračunavanje storitev	5
2.3.	Zaračunavanje vsebine	5
2.4.	Razvoj blagovne znamke in skrbi za potrošnika (MO, PS, PV)	7
2.5.	Dobava storitve (PS, PV)	7
2.6.	Avtentikacija in avtorizacija potrošnika (MO, PS)	8
2.7.	Izstavitev računa in način plačila (MO, PS, PV)	9
3.	Trije najpogostejši poslovni modeli	9
3.1.	Poslovni model s prevladujočo vlogo mobilnega operaterja (MO)	10
3.2.	Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika storitev (PS)	10
3.3.	Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika vsebin (PV)	11
3.4.	Obrobni akterji poslovnih modelov	12
3.4.1.	Preprodajalci	12
3.4.3.	Oglaševalci	12
3.4.3.	Lastniki pravic vsebine	12
3.5.	Zaračunavanje 3G-storitev z roamingom	12
3.6.	Plačevanje	14
4.	Področja razvoja UMTS-storitev	14
4.1.	Lokacijske storitve	15
4.1.1.	Navigacija, rezervacija in nakup določenega proizvoda glede na lokacijo	16
4.1.2.	Potrebne informacije glede na to, kje je uporabnik	16
4.1.4.	On-line slovar, ki s pomočjo lokacije ponudi ustrezne slovarje	16
4.1.4.	Povezava s satelitsko vodenimi interaktivnimi storitvami	16
4.1.5.	Asistenca končnim uporabnikom v neugodnih situacijah	16
4.1.6.	Nadzor oseb in predmetov	17
4.1.7.	Tako imenovani »tracking« oziroma sledenje	17
4.1.8.	Avtomatično prilagojene lokacijske storitve ob vstopu na novo lokacijo	17
4.1.9.	Zaračunavanje različnih lokacijsko določenih vsebinskih sklopov	17
4.2.	Informacije in izobraževanje na bolj zabaven način (»infotainment in edutainment«)	19
4.2.1.	Igre	19
4.2.2.	Potovanja	20
4.2.3.	Izobraževalne storitve	20
4.2.4.	Storitve B2C (business to consumer)	21
4.2.5.	Ustvarjanje novih potrošnikov in poslovnih priložnosti	21
4.2.6.	Izboljšanje službe, ki skrbi za pomoč kupcem	22
4.2.7.	Erotika	22
4.3.	Podaljšek pisarne	23
4.3.1.	Teledelo	23
4.3.2.	Virtualno domače okolje (VHE – Virtual Home Enviroment)	24
4.3.3.	»Whiteboarding«/kolaborativno delo	25
4.4.	Telemedicina	25

4.5. Telematika, telemetrija in spremljanje (monitoring)	27
4.5.1. Alarmi in varovanje	27
4.5.2. Kmetijstvo in okolje	27
4.5.3. Upravljanje delovnih procesov in sledenje blagu	27
4.5.4. Kontrola klime	28
4.5.5. Javne storitve	28
4.5.6. Transport	28
4.6. Perspektivnost storitev	28
5. Slovenija	29
5.1. Mobitel UMTS	29
5.2. Dejansko stanje (november 2004)	31
5.3. Poslovni modeli zaračunavanja pri operaterju Mobitel	32
5.4. Poslovni model UMTS s prevladujočo vlogo Mobitela	32
5.5. Poslovni model UMTS s prevladujočo vlogo portala Planet	33
5.6. Poslovni model UMTS s prevladujočo vlogo ponudnika storitve	34
5.7. Omrežje in načrti	35
5.8. UMTS-aparati v Sloveniji	35
5.9. Gostovanja Mobitela UMTS	36
5.10. Mobilna pisarna in Podatkovni bonus	36
5.11. Enotni paket	37
5.12. Razčlenjen račun v elektronski obliki	38
5.13. Bližnja prihodnost UMTS-a v Sloveniji	38
5.14. Pomanjkljivosti in tveganja pri uvedbi tehnologije UMTS	39
6. Sklep	40
Literatura:	42

KAZALO SLIK

Slika 1: Relacija Mobitel – Planet – POP TV	6
Slika 2: Razvoj blagovne znamke in skrbi za potrošnika (MO, PS, PV)	7
Slika 3: Dobava storitve z naročilom prek MO (PS, PV)	7
Slika 4: Dobava storitve z naročilom prek PS (PS, PV)	8
Slika 5: Avtentikacija in avtorizacija potrošnika (MO, PS)	8
Slika 6: Izstavitve računa in način plačila (MO, PS, PV)	9
Slika 7: Poslovni model s prevladujočo vlogo mobilnega operaterja	10
Slika 8: Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika storitev	11
Slika 9: Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika storitev	11
Slika 10: Napoved povečevanja števila uporabnikov lokacijskih storitev	18
Slika 11: Zanimanje za teledelo	24
Slika 12: Primer modela zaračunavanja s prevladujočo vlogo družbe Mobitel	33
Slika 13: Primer modela zaračunavanja s prevladujočo vlogo portala Planet	34
Slika 14: Primer modela zaračunavanja s prevladujočo vlogo ponudnika storitve	34

1. Uvod

Moje diplomsko delo ima naslov Zračunavanje, prodaja ter razvoj storitev v omrežju UMTS. Za tak naslov sem se odločil, ker sam že dve leti aktivno sodelujem pri storitvah za mobilne telefone, prisostvoval pa sem tudi pri rojstvu samega omrežja UMTS. Gre za zelo novo tehnološko področje mobilne telefonije oziroma tako imenovane mobilne telefonije tretje generacije, ki jo označujejo s 3G. O UMTS se veliko govori, vendar se v praksi o njem malo ve. Sistem UMTS je tako imenovani predstavnik tretje generacije mobilnih sistemov. Tako kot v svetu poznamo doslej tudi v Sloveniji dve generaciji mobilnih sistemov. Prvi sistem je NMT, ki spada v prvo generacijo mobilnih sistemov (1G). V drugo generacijo (2G) pa spada sistem GSM. Ker pa se telekomunikacije povsod po svetu zelo hitro razvijajo, je nastala potreba po novem, še boljšem in zmogljivejšem sistemu, ki ga imenujemo sistem UMTS (univerzalni mobilni telekomunikacijski sistem). Tehnično gledano je to nov standard mobilnih telekomunikacij. To pa pomeni, da je treba priti do skupnega dogovora, določiti je treba protokole in frekvenčno območje. Sistem UMTS pa ne bo popolnoma nadomestil sistema GSM, ampak ga bo samo nadgradil. S tehničnega vidika je osnova za UMTS-sistem današnji GSM- oziroma GPRS-sistem (T. Pegan, M. Mihalj, 2001).

3G-tehnologija naj bi po tehničnih lastnostih omogočala prenos do 384kb/s, po realnih Mobitelovih meritvah v januarju do 140kb/s, realno pa se npr. video vsebine s portala Planet prenašajo z največ 76kb/s. Dejstvo pa je, da je omrežje UMTS še v fazi razvoja, saj je januarja 2004 pokrivalo le Ljubljano in letališče na Brniku, torej je zelo verjetno, da se bo hitrost še izboljšala. Vsekakor gre pri UMTS- oziroma 3G-prenosu podatkov za precejšen preskok s prenosa GPRS, ki je realno (pri tem mislim na uporabnika) omogočal prenos do 22kb/s. Torej gre za približno trikrat zmogljivejši prenos, ki s tem omogoča do trikrat več storitev v enakem časovnem razdobju oziroma trikrat boljšo kvaliteto. Prednosti sistema UMTS so (T. Pegan, M. Mihalj, 2001):

- uporaba skupnih frekvenc po vsem svetu;
- gostovanje v vseh državah sveta;
- visoka kvaliteta storitev;
- hkraten dostop do podatkovnih storitev, videa in govornih komunikacij;
- nesimetrični promet - visoke hitrosti v eni smeri in nizke v drugi smeri;
- visoka raven varnosti;
- pošiljanje preprostih sporočil;
- preprostost uporabe;

To daje možnost prodaje dodatnih ali izboljšanih obstoječih storitev. Prodaja in zračunavanje teh storitev pa sta predmet preučevanja mojega diplomskega dela. Možnosti prodaje storitev se po pregledu literature zdijo neomejene, vendar je treba najti ekonomsko učinkovite oziroma sploh mogoče rešitve. Prav tako je z možnostmi

zaslužka. Veliko je odvisno od stroškov vpeljave določene storitve. Ko smo že pri stroških, bi bilo treba poudariti, da je bila koncesija, ki jo je podjetje Mobitel plačalo za UMTS, izjemno draga (22 mrd. SIT). Zaslužiti toliko v npr. 10 letih samo s storitvami se mi zdi praktično nemogoče, saj bi to ob neupoštevanju obresti ter inflacije pomenilo kar 183,3 milijona SIT na mesec. Če bi predpostavili, da so vsi uporabniki UMTS v Mega paketu pri Mobitelu, kar pomeni, da za 500 megabajtov podatkov mesečno plačujejo po 5000 SIT, bi to pomenilo, da bi bilo teh uporabnikov 37 000. Če bi bili ti uporabniki v Maxi paketu (2000 SIT za 50 megabajtov), bi jih potrebovali 92 000. To pa so že številke, ki se približujejo 10% vseh uporabnikov, kar je dandanes vendarle nepredstavljivo veliko. Storitve bodo torej morale biti izjemno privlačne, če naj pritegnejo dovolj veliko uporabnikov. Pričakovanja so velika, možnosti tudi, medtem pa se v tujini že kažejo prve težave zaradi predragih koncesij, ki so nekatere operaterje (španska Telefonica, nemški Mobilcom) prisilile k odprodaji licenc. Stroškov postavitve samega UMTS-omrežja tu niti ne omenjam, saj njihove višine niti natančno ne poznam, vendar bi za Slovenijo lahko znašali tudi do dvakrat toliko, kot je znašala cena koncesije.

Kar zadeva ceno koncesije, bi bilo treba pogledati v tujino. Tri koncesije naj bi Sloveniji prinesle 81 milijard SIT ali kar 351 milijonov dolarjev. Glede na število prebivalcev oziroma potencialnih uporabnikov smo tako »zabredli« v sam evropski vrh glede na ceno. Tisti, ki so se lotili preračunavanja, koliko znaša cena koncesnina na prebivalca, so ugotovili, da je Slovenija celo na tretjem mestu v Evropi, več bosta zbrali le Velika Britanija in Nemčija (Velika Britanija 624 evrov, Nemčija 619, Slovenija 159, Italija 176, Nizozemska 170, Francija 115, Avstrija 87, Češka 57, Poljska 51, Švica 18, Španija 13...). Tudi lestvica višine koncesnina glede na bruto proizvod na prebivalca posamezne države kaže podobno sliko, saj so v našem rangju le še Italijani in Nizozemci. Nemčija in Velika Britanija pa sta tako ali tako poglavje zase. Ob visokem znesku za slovenske koncesije so se seveda pojavile številne špekulacije. Glede na privlačnost Slovenije za tuje investicije v gospodarstvu je namreč vprašanje, ali bodo slovenske licence sploh vzbudile pozornost pri tujih telekomunikacijskih podjetjih, ki jim glede na nenehno padanje delnic na tehnoloških borzah trenutno ne kaže dobro (Cerar, 2001).

Kot sem že omenil, je moj namen oceniti možnosti zaslužka, predlagati način zaračunavanja za posamezno storitev ter način prodaje. Če bo le mogoče, bom poskušal zraven še oceniti dejanske stroške in koristi. Ker bom ocenjeval več storitev, se mi neka enotna hipoteza, ki bi jo lahko dokazal, ne zdi preveč smiselna. Še najbolj smiselna hipoteza bi se lahko navezovala na prvi odstavek v uvodu, in sicer na ceno koncesije. Poskušal bom torej ugotoviti, ali prodaja storitev za mobilne telefone lahko pokrije 22 milijard tolarjev koncesije, vendar pa to ne bo primarni cilj mojega diplomskega dela. Primarni cilj bo torej le analiza možnosti zaračunavanja, prodaje in razvoja, saj je UMTS tu in je prepozno za ugotavljanje donosnosti oziroma nedonosnosti projekta. Še enkrat bi rad poudaril, da me zanima le povečanje obsega oz. kvalitete storitev. Tako bom vedno iskal razmik med obstoječim v omrežju GPRS ter obstoječim

in neobstoječim v omrežju UMTS. Upam le, da bom na koncu lahko rekel, da naložba v UMTS je oziroma ni smiselna.

Treba bi bilo tudi pogledati, kje trenutno smo. Z UMTS je Slovenija ujela svet na področju mobilne tehnologije, saj je tovrstno omrežje vpeljala med prvimi v svetu. Januarja 2004 je bil v Sloveniji v masovni prodaji le en tip UMTS-telefona, to je motorola A835. Stala je 200.000 SIT oziroma 150.000 SIT ob nakupu dveh. Ta telefon omogoča v primerjavi z najboljšimi GPRS-telefoni (npr. nokia 6600), ki tega ne omogočajo tudi videotelefonijo, UMTS-prenos videa (76 kb/s) in hitrejše brskanje po WAP-straneh. Zanj pa na žalost primanjkuje klasičnih vsebin, kot so npr. igre in AMR-zvoki (resnični zvoki v AMR-zapisu), kar pomeni, da v primerjavi z GPRS-telefoni izgublja. Dobavitelji teh vsebin se odločajo za najbolj množično prodajane modele telefonov, tako da je to razumljivo. Na prvi pogled je očitno, da je to bistveno premalo, da bi upravičilo nakup takega telefona, ki je dvakrat dražji od najboljših GPRS-telefonov. Nove in drugačne storitve, ki bi upravičile nakup UMTS-telefona, so torej ne le potrebne, ampak nujne, če hočemo, da bi se za nakup odločilo teh 5-10% uporabnikov. Prav tako je samoumevno, da je takšna cena za masovni nakup previsoka, saj si le malo ljudi lahko privoščijo tako drag nakup. Prav tako je odbijajoč faktor pri nakupu sama velikost motorole A835. Telefon je izredno velik, sploh če ga primerjamo z GPRS-telefoni, ki so pol manjši, imajo pa praktično enake funkcije. Naslednji problem tega telefona je njegova baterija, ki je majhna kot pri GPRS-telefonih in se hitro izprazni, kar otežuje prenos velike količine podatkov, predvajanje videa ... To kaže na to, da bo ob razvoju storitev nujno potreben tudi razvoj ustreznih UMTS-aparatov, sicer zaslužka ne bo. Osebno pričakujem tovrstni zasuk ne prej kot v dveh letih, se pravi do leta 2006.

V prvi polovici leta 2004 so bili na evropskem trgu v prodaji le trije različni telefoni, in sicer poleg motorole še NEC e606 in nokia 6650. Analiza je pokazala, da je zaenkrat njihova izdelava še zelo zapletena in draga. Ti trije UMTS-telefoni so sestavljeni iz več kot dvakrat večjega števila sestavnih delov kot GSM-telefoni (GSM daily: Reporting on the 3GSM World Congress, 2004). Razvoj čipov in programske opreme za telefonski aparat UMTS traja minimalno dve do tri leta, tako da dejansko ne moremo pričakovati dobrih UMTS-aparatov do leta 2007. Neučakanost je povzročila prezgodnji pojav novih in slabo delujočih telefonov na trgu. Po drugi strani pa je bilo npr. v Italiji decembra 2003 na čakalni listi za te slabo delujoče telefone 120 000 ljudi, ker masovna proizvodnja še ni zaživela. Nadaljnji razvoj aparatov bi se dalo združiti v štiri poglavitne izboljšave. Aparati morajo postati bolj robustni, manjši, cenejši ter morajo imeti baterijo, ki bo zdržala bistveno dlje (Civiello, 2004).

2. Modeli zaračunavanja UMTS-storitev

Tradicionalni svet zaračunavanja telekomunikacijskih storitev počasi izginja in se počasi transformira v sodobnega. Prvo in tudi najpomembnejše vprašanje, ki si ga je treba

zastaviti, je, kaj zaračunavati. Tradicionalni elementi preteklosti postajajo nepomembni. Tu je mišljeno npr. časovno zaračunavanje omrežja, ki počasi izginja, saj je vedno bolj prisotna ideja o stalni priključenosti na omrežje. Razdalja bo prav tako kmalu postala nepomembna, IP-ji pa bodo vedno lokalni (Enabling UMTS Third Generation Services and Applications, 2000).

Čisto tehnično gledano je lahko zaračunavanje osnovano na naslednjih temeljih (Andersson, 2001):

- zaračunavanje količine podatkov (količina prenesenih kb);
- trajanje seje (čas, ko je uporabnik priključen v omrežje);
- čas (tu so mišljene različne tarife glede na dan, uro ...);
- končna destinacija (uporabniku se zaračuna dostop do določene vsebine);
- lokacija (uporabnik plača različno glede na lokacijo, na kateri je);
- kvaliteta storitve (za npr. hitrejši prenos se plača več);
- specifičnost vsebine (različne tarife za različne vsebine);
- diferenciacija uporabnikov (različni uporabniki imajo različne tarife);
- prevaljevanje plačila (namesto uporabnika plača nekdo drug, npr. oglaševalec);
- brezplačne storitve in vsebine (plača se le transport podatkov);
- naročnina (uporabnik plača npr. mesečno naročnino za neko storitev in jo potem skozi mesec v neomejeni količini uporablja);
- diferenciacija aparata (uporabnik z npr. UMTS-aparatom plača manj za preneseni kilobajt podatkov);

Načelno so vse te možnosti zaračunavanja dosegljive, vendar je vprašanje, za katere so bo npr. neki mobilni operater odločil. Nekatere izmed njih so preproste in zato tudi transparentne ter stroškovno učinkovite, medtem ko npr. mesečna naročnina privlači množice. V praksi pa mobilni operaterji posegajo po precejšnjem delu zgornjih možnosti, odvisno od narave same storitve. Uravnotežena uporaba vseh zgoraj naštetih možnosti lahko optimizira profit, če le zajema storitve, ki jim določen način zaračunavanja ustreza. Odgovor na vprašanje, kaj zaračunavati, je torej mogoče iskati med vsebino ali količino vsebine. Smiselno je torej zaračunavati ali kvaliteto informacije ali pa kvantiteto le-te. Treba pa je kriti tudi stroške transporta informacije, in to vsaj v taki meri, da se pokrijejo stroški vzdrževanja omrežja. Posamezni ponudniki storitev bodo iskali svojo priložnost v m-trgovini (m-commerce) in odstotkih, ki jim jih bodo od prodaje namenili ponudniki vsebine.

2.1. Zaračunavanje transporta

Splošno mnenje je, da se bo transport zaračunaval, čeprav obstajajo smernice zniževanja stroškov transporta. Mejna cena stroškov transporta ravno še pokrije stroške

vzdrževanja omrežja. V realnosti bo ta cena vedno višja, razen če bi nekateri mobilni operaterji transport prodajali pod ceno, ker bi dobičke dosegali še kot ponudniki storitev ali vsebine. Uporabnik bo zahteval določeno kvaliteto storitve, kar pomeni, da bo moralo omrežje dobro delovati in biti kompatibilno z različnimi UMTS-napravami in oblikami informacije (format datotek).

2.2. Zaračunavanje storitev

Ponudniki storitve so nekako vmesni člen med vsebino in mobilnim operaterjem. Skrbijo za celotno vsebino, njeno objavo, pravilno prikazovanje na različnih portalih in podobno. Prav tako iščejo nove tržne niše in dobavitelje vsebin. Njihovi možni viri dohodka segajo od odstotkov od transporta, delitve dohodka pri prodaji vsebine do lastnih vsebin. Ker pa je trg UMTS-storitev še vedno precej nerazvit, je v praksi še vedno mobilni operater dostikrat hkrati tudi ponudnik storitev. S tem je konkurenca avtomatično manjša, posledično pa so verjetno storitve slabše.

2.3. Zaračunavanje vsebine

Vsebina je lahko zelo različna, od le kratkega teksta do npr. pretočnega videa (video streaming). Najpogostejša oblika zaračunavanja vsebine je delitev dohodka od prodaje vsebine (revenue sharing), dosti pa je tudi fiksnih pogodb. Delitev dohodka pride v poštev predvsem pri ponudbi majhnih (kilobajt), a zato kvalitetnih vsebin. To so npr. melodije in ozadja za telefone, horoskopi ... Količinsko bolj zahtevne vsebine (video streaming) pa so dostikrat plod fiksnih pogodb, saj je zaslužek že z njihovim transportom relativno velik. Problem pri vsebini je piratstvo oziroma nelegalno širjenje vsebine naprej. Vsebino, ki jo uporabnik prejme, lahko v številnih primerih nenadzorovano širi naprej. Oviri, ki to preprečujeta, sta dve:

- večina uporabnikov ni tako seznanjena s tehnologijo, da bi jo znala učinkovito širiti naprej;
- obstajajo različne oteževalne okoliščine, ki dejansko zavirajo piratstvo (identifikacijski ključki, omejitve v operacijskih sistemih aparatov, različnost aparatov ...);

V naslednjih odstavkih bom podrobno opisal nekaj najbolj verjetnih modelov zaračunavanja. Da pa bi do njih lahko prišli, je treba določiti vloge, ki jih imajo najpomembnejši akterji. V procesu zaračunavanja UMTS-storitev sodelujejo trije:

- MO – mobilni operater (transport provider);
- PS – ponudnik storitev (service provider);
- PV – ponudnik vsebine (content provider);

Mobilni operater (MO) ima nalogo omogočati delovanje omrežja in nemoten transport podatkov. Po navadi je operater tudi lastnik 3G-licence in s tem pomemben faktor pri

odločanju o vsebinah. Tako lahko operater uveljavi svojo voljo, kar zadeva vsebino, in s tem tudi negativno vpliva na konkurenco ter ponudbo.

Ponudnik storitev (PS) agregira vsebino in jo v primerni obliki transportira do kupca. To lahko počne prek mobilnega portala (Planet, Vodafone Live ...), fiksnega internetnega portala (www.pinkponk.com), SMS- in MMS-portala (novice, horoskopi, MMS-kartice ...) ali glasovnega portala (tajnica, zabavni klic, novice ...). Ponudnik vsebine (PV) ima vlogo, da zagotavlja vsebino in tako doda vrednost transportu in samim portalom. Od vsebine je odvisno, ali bo storitev uporabljena ali ne.

Enoten model zaračunavanja, ki bi se ga dalo vpeljati med te tri člene, ne obstaja, zato za vsako storitev ali vsebino obstaja verjetnost, da bo imela svoj lastni model zaračunavanja, pač glede na svoje lastnosti. Dogaja se, da katerega izmed členov nadomesti drug člen. Če npr. ponudnik storitve sam priskrbi vsebino, si tako zagotovi večji del dohodka od prodaje. Tako so vedno prisotne težnje ponudnikov storitev, da kar največ vsebin priskrbijo sami. Primer odnosa treh partnerjev, ki sodelujejo v procesu zagotavljanja celotne storitve, bom prikazal na sliki 1. V tem primeru gre za povezavo treh členov. Podjetje Mobitel nastopa v vlogi MO, podjetje Planet v vlogi PS in podjetje Pop TV v vlogi PV. Mobitel zagotavlja transport podatkov, Planet uredi vsebino in jo da na svoje portale, Pop TV pa vsebino priskrbi. Ta primer je res šolski, v resnici pa so ti odnosi bistveno bolj zapleteni in jih bom prikazal v nadaljevanju.

Slika 1: Relacija Mobitel – Planet – POP TV



Vir: Lasten vir

V modelih, ki jih bom obravnaval, lahko različne vloge akterji tudi prevzemajo drug od drugega. To prevzemanje vlog je odvisno od štirih pomembnih dejavnikov:

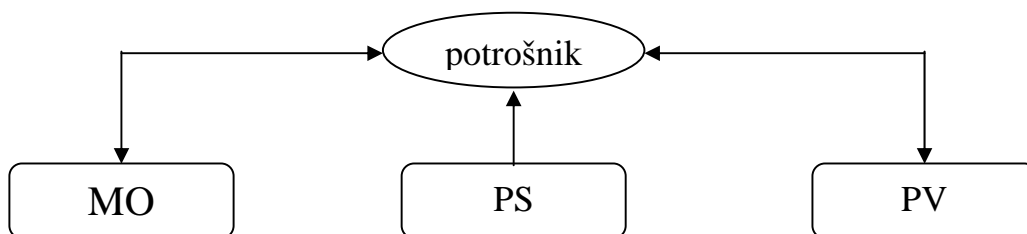
- razvoja blagovne znamke in skrbi za potrošnika (MO, PS, PV);
- dobave storitve (PS, PV);
- avtentikacije in avtorizacije potrošnika (MO, PS);
- izstavitve računa in načina plačila (MO, PS, PV);

V oklepajih so napisani člani, ki imajo pomembnejšo vlogo v samem procesu zagotavljanja vsebine. Vendar pa manjkajočega akterja ne smemo kar odpisati, saj je lahko njegova vloga pomembna v vsakem izmed zgoraj naštetih modelov.

2.4. Razvoj blagovne znamke in skrbi za potrošnika (MO, PS, PV)

V tem modelu je možen »feedback« med potrošnikom in vsakim izmed treh akterjev. Potrošnik je tako lahko npr. zavezan k določenemu operaterju, določenemu mobilnemu portalu ali pa k določeni storitvi (npr. Gameloftove igre JAVA). Potrošnik ima z njimi lahko več različnih pogodb, pač glede na tip vsebine. Nekatere pogodbe so lahko medsebojno izključujoče, zato tudi prihaja do različnih pogodb. Če tako npr. PS razvije lastno blagovno znamko pri določenem tipu vsebine, je PV avtomatično izključen. Prav tako lahko npr. MO ponudi vsebino mimo PS in ga tako izloči. Manj verjetna se zdi možnost, da bi en akter izrinil oba druga, čeprav to teoretično je mogoče. To možnost bi imel MO, ki pa bi za to potreboval portal in vsebino. Ostala dva akterja bi to naredila bistveno težje. Kljub težnjam k izrinjanju pa je močno prisoten »outsourcing«, saj en akter po navadi ne more zagotoviti vseh potrebnih vsebin.

Slika 2: Razvoj blagovne znamke in skrbi za potrošnika (MO, PS, PV)

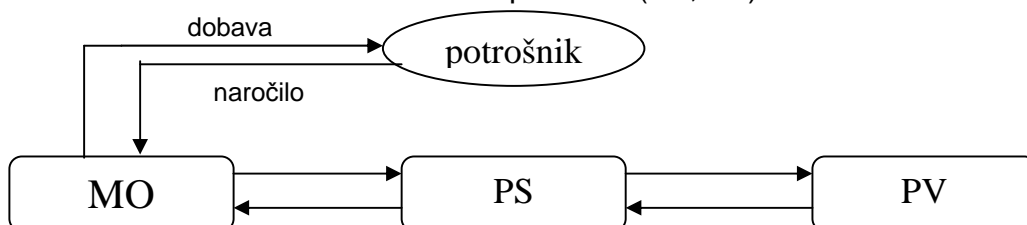


Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

2.5. Dobava storitve (PS, PV)

Z vidika dobave storitve se vloge premešajo. V primeru sodelovanja vseh treh akterjev se postopek dobave vsebine izvede nekako takole: potrošnik prek svojega MO povprašuje po določeni vsebini, to potrebo pa PS sporoči naprej PV. PV to vsebino pripravi in jo pošlje PS, ta pa jo prek MO dostavi potrošniku. Seveda je tudi tu možno, da posamezni členi izpadejo. Vloga MO se zdi tu manj pomembna, saj nastopa le v vlogi transportnega posrednika. Dejstvo pa je, da je to vendarle zelo pomembna vloga, saj brez transporta ni dobave vsebine.

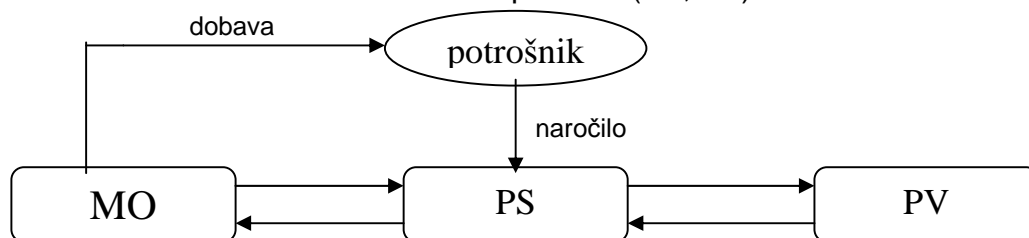
Slika 3: Dobava storitve z naročilom prek MO (PS, PV)



Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

V tem primeru ima MO le vlogo transportnega posrednika, zato ga je mogoče izpustiti. Potrošnik lahko svojo potrebo izrazi neposredno pri PS, storitev pa dobi prek MO.

Slika 4: Dobava storitve z naročilom prek PS (PS, PV)

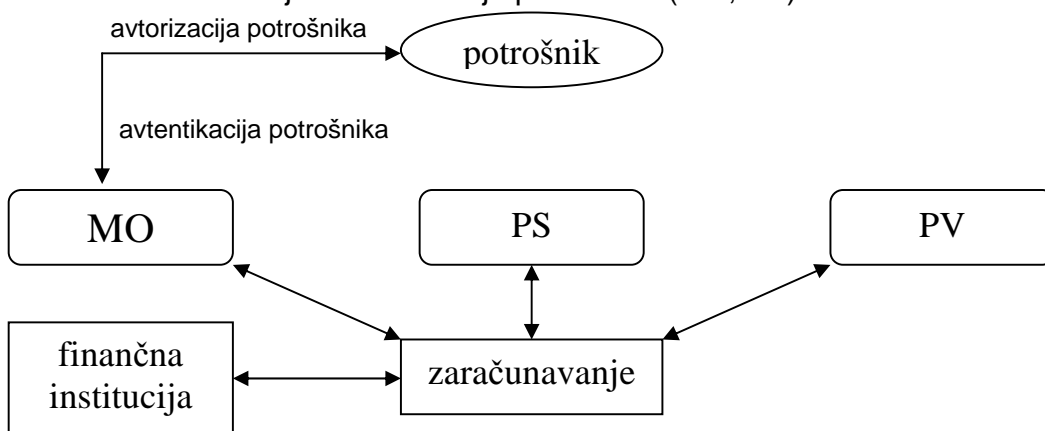


Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

2.6. Avtentikacija in avtorizacija potrošnika (MO, PS)

V večini primerov sta potrebni avtorizacija in avtentikacija potrošnika ter avtorizacija in avtentikacija storitve. Avtentikacija potrošnika prepozna identiteto potrošnika, avtorizacija pa mu dovoli dostop do storitve. Avtentikacija storitve je povezana z avtorizacijo potrošnika in mu omogoči dostop do ustrezne storitve, avtorizacija le-te pa sproži ustrezen proces zaračunavanja. Proces avtorizacije in avtentikacije je izrednega pomena, saj njegovo dobro delovanje dejansko omogoči pravilno delovanje samih storitev. Z drugimi besedami povedano to pomeni, da je neka storitev tehnično omogočena, ko je vzpostavljen proces avtentikacije in avtorizacije. Ponudnik vsebine je v tem procesu udeležen le posredno, saj le prejema svoj delež. Proces avtentikacije in avtorizacije poteka predvsem na relaciji MO in PS, kar s slike 5 ni najbolj razvidno. Ključno vlogo pri tem ima zaračunavanje oziroma tisti, ki to vlogo prevzame. Vključene so tudi različne finančne institucije, ki posredujejo pri dejanskih plačilih. Podatki o avtentikaciji in avtorizaciji vedno potujejo do finančne institucije, lahko posredno prek MO ali neposredno od PS. Ob tem MO ali PS izstavi račun potrošniku, ki ta račun prek finančnih institucij tudi plača. V avtentikacijo in avtorizacijo je posredno vpleten tudi PV.

Slika 5: Avtentikacija in avtorizacija potrošnika (MO, PS)

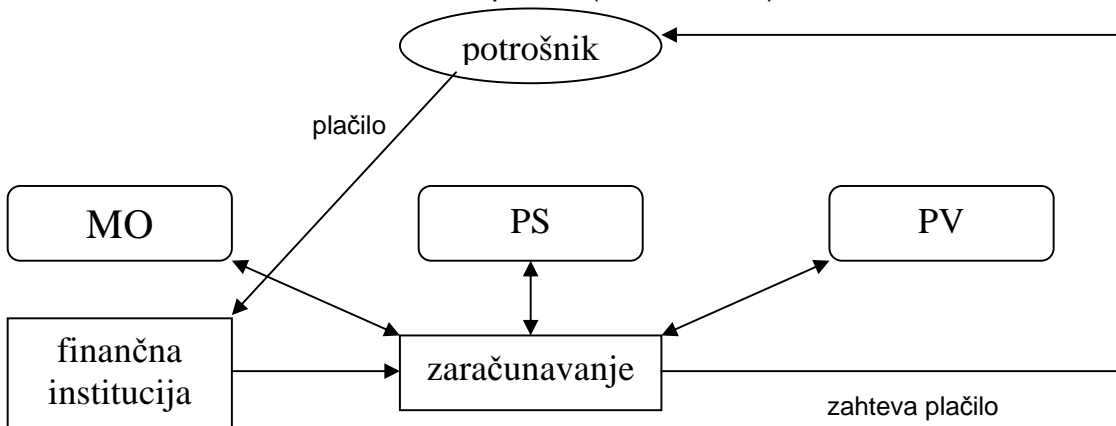


Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

2.7. Izstavitelj računa in način plačila (MO, PS, PV)

Na koncu mora potrošnik poravnati svoj račun in to nas privede do načina plačila. Izstavitelj računa je lahko odvisna od načina plačila. Za predplačila je treba potrošnika mesečno ali na zahtevo obveščati o njegovi dejanski porabi. Za plačila na koncu meseca se izdaja navaden račun, ki ga potrošnik plača po prejemu računa. Možna je tudi kombinacija obeh načinov plačil. Finančne institucije so tu precej pomembne in bi jih lahko obravnavali kot četrtega pomembnega akterja. Udeleženi so vsi akterji, ki so storitev tudi omogočili.

Slika 6: Izstavitelj računa in način plačila (MO, PS, PV)



Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

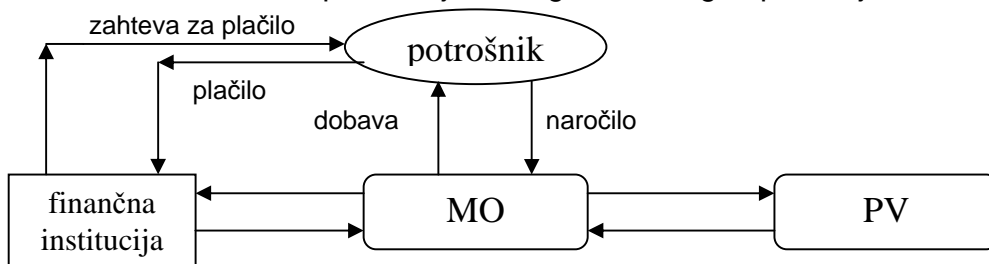
3. Trije najpogostejši poslovni modeli

Iz prejšnjih poslovnih modelov je razvidna zelo pomembna vloga t. i. »billing and collection providerja«, kar bi do neke mere lahko poslovenili v računovodstveno enoto (na slikah zgornjih modelov je označena z »zaračunavanje«). To vlogo lahko prevzemajo vsi trije glavni akterji, čeprav PV redkeje. Pri tem je mišljeno predvsem to, kdo je odgovoren za celoten proces zaračunavanja. V praksi se najpogosteje pojavljajo trije poslovni modeli, ki pa so le približek dejanskega stanja. V resnici tako šolskih primerov ni, saj se modeli med seboj vedno prepletajo. Prav tako so ti modeli odvisni od vsebine. Možnosti zagotavljanja posameznih vsebin namreč določajo, kateri poslovni model je najprimernejši. Prevladujoča vloga nekega akterja v poslovnem modelu lahko vpliva tudi na dohodek ter razdelitev dohodka v korist prevladujočega. Do tega pride predvsem zato, ker lahko močnejši akter prevzame vlogo drugih dveh. Seveda tu obstaja hierarhija, saj MO lažje prevzame vlogo PV kot obratno.

3.1. Poslovni model s prevladujočo vlogo mobilnega operaterja (MO)

V takem poslovnem modelu najverjetneje obstaja mobilni operater, ki že dolgo vrsto let zagotavlja fiksni ali mobilni dostop do telekomunikacijskega omrežja. Zato ima razvit svoj lastni model zaračunavanja in že ima svojo mrežo storitev. Tako mora le ponuditi neki mobilni portal, prek katerega lahko začne tržiti storitve. V tem modelu obstaja neposredna povezava med posameznim MO in končnim uporabnikom. MO postavi cene, priskrbi storitve in jih tudi zaračuna. MO prevzame vlogo PS in lahko tudi PV, čeprav je to manj verjetno.

Slika 7: Poslovni model s prevladujočo vlogo mobilnega operaterja



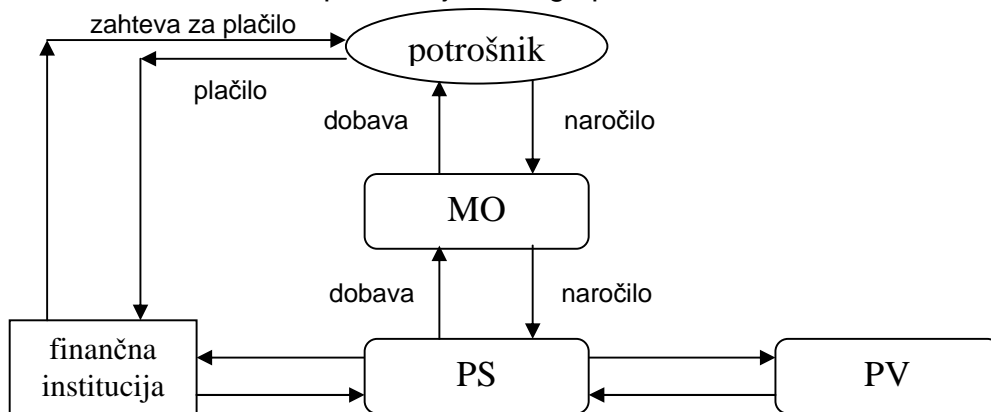
Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

Tipične storitve, ki težijo k takemu sistemu zaračunavanja so npr. MMS, lokacijske storitve, videotelefonija. Na splošno gre tu za take storitve, ki ne zahtevajo kakšne večje agregacije vsebine.

3.2. Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika storitev (PS)

V tem poslovnem modelu ima ponudnik storitev po navadi močno blagovno znamko, prepoznaven mobilni portal in lastni sistem zaračunavanja. Možno je, da je taka organizacija nastala šele pred kratkim ali pa da je nastala iz kakšnega drugega telekomunikacijskega podjetja. Pogosto pri tem modelu PS prevzame vlogo PV pri vsebinah, ki jih lahko sam zagotavlja po nižji ceni, s čimer si zagotovi dodaten dobiček. V tem modelu je najmočnejša povezava med PS in končnim potrošnikom, a ne izključuje drugih povezav (npr. medsebojne povezave med MO in potrošnikom). PS tu določa ceno in storitev ter skrbi za zaračunavanje storitev, medtem ko lahko potrošnik vzporedno in neodvisno plačuje MO za transport.

Slika 8: Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika storitev



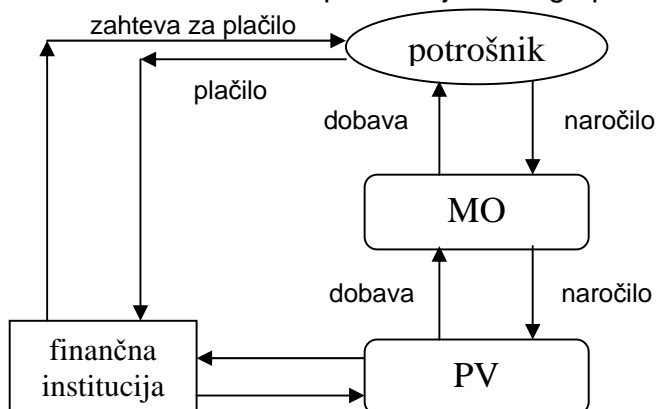
Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

Tipične storitve, ki se dobro tržijo v tem poslovnem modelu, so t. i. »infotainment« storitve, o katerih bom pisal kasneje. Na tem mestu naj samo povem, da gre pri tem za bolj informativne ali zabavne storitve oziroma vsebine.

3.3. Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika vsebin (PV)

Na prvi pogled je ta model podoben prejšnjemu, a mu v resnici postane podoben šele v primeru, ko je en akter izločen (PS). PV tu po navadi izhaja iz navadnega ponudnika storitev in sčasoma razvije lastni mobilni portal. Pri tem se poskuša neposredno povezati z MO in tako prevzeti vlogo PS. Tako PV postane hkrati tudi PS in se neposredno poveže s potrošnikom. Tudi tu ima lahko potrošnik več vzporednih neposrednih zvez z drugima akterjema. Cene določa PV.

Slika 9: Poslovni model s prevladujočo vlogo ponudnika storitev



Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

Storitve, ki naj bi uspevale v tovrstnem sistemu, imajo visoko dodano vrednost in so relativno neodvisne od MO. Orientirane so na visoko dodano vrednost, in ne na velik prenos podatkov, kar naj bi to neodvisnost zagotavljalo. Vendar je v praksi marsikaj drugače in je popolno neodvisnost od MO težko doseči. Zato ta poslovni model velja za

bolj marginalnega. Predvsem je težko doseči neodvisnost pri zaračunavanju, kjer je potrebno sodelovanje MO.

3.4. Obrobni akterji poslovnih modelov

3.4.1. Preprodajalci

Preprodajalci so agenti, ki so vmesni člen med MO in končnim potrošnikom. V imenu MO prodajajo storitve in imajo ponekod vlogo PS. Njihova naloga je, da kupujejo vsebino od PV in jo v imenu MO prodajajo končnemu uporabniku.

3.4.3. Oglaševalci

Njihovo vlogo je najlažje razumeti, če jih primerjamo s klasičnimi PV. Razlika je v tem, da oglaševalci plačujejo, da lahko posredujejo svojo »vsebino«. Prav tako je možno, da oglaševalci sponzorirajo kakšno storitev, ki tako za končnega uporabnika postane brezplačna. Seveda pa je pri tem treba upoštevati, da pretirano oglaševanje končnega potrošnika odvrne, kar pomeni, da je potrebna kontrola nad oglasi. Uporabljajo se tudi bolj subtilne oblike oglaševanja, kot so npr. različne nagradne igre, sponzorirane WAP-strani ...

3.4.3. Lastniki pravic vsebine

V dosedanjih modelih smo upoštevali, da je PV vedno tudi lastnik same vsebine. V praksi pa ni vedno tako. PV je lahko tudi t. i. agregator vsebine (content aggregator), ki vsebino kupuje od lastnikov in jo naprej prodaja PS ali MO. Vendar pa za sam sistem zaračunavanja storitev lastniki storitev niso tako pomembni.

3.5 Zaračunavanje 3G-storitev z roamingom

Ko se v proces zaračunavanja vključi še gostovanje v tujih omrežjih oziroma roaming, postane sistem zaračunavanja še bolj zapleten. Predstavil bom tri različice zaračunavanja storitev z roamingom. Uporabniki bodo slej ko prej pričakovali dostop do vsebin, kjerkoli že bodo. Tako se bodo srečevali s tremi vrstami roaminga. Pri roamingu je treba posebej poudariti, da morata biti za uspešen roaming izpolnjena dva pogoja. Prvi pogoj je združljivost omrežij oziroma nemoten pretok informacij v kakršnikoli obliki med omrežji. Drugi pogoj pa je, da se vzpostavi proces avtentikacije, avtorizacije in zaračunavanja.

3.5.1. Dostop do domačih vsebin iz tujine

Postopek je najbolj podoben klasičnemu »postpaid roamingu« (»izstava računa konec meseca«). Uporabnik v tujini dostopa do domačih vsebin prek omrežja v tujini. Doma potem plača račun npr. mobilnemu operaterju, ki ima sklenjeno pogodbo o roamingu s tujim operaterjem in mu tudi odvede del prihodka. Pri tej vrsti roaminga je treba zagotoviti, da bo uporabnik v tujini lahko mobilni. To pomeni, da bo med samim roamingom lahko tudi zamenjal operaterja. Tako so potrebne multiple pogodbe domačega MO z več tujimi operaterji. Te povezave delno otežujejo razne partnerske pogodbe, ki včasih onemogočijo podpis pogodbe o roamingu med dvema MO. Primer za to je npr., kadar je neki tuji operater lastnik domačega konkurenta našemu MO in tako v tujini z njim noče podpisati pogodbe o roamingu ter na ta način na našem trgu postane bolj konkurenčen.

3.5.2. Dostop do lokalnih vsebin v tujini s plačilom doma

V tem primeru uporabnik dostopa do vsebin v tujini, ki jih ponuja lokalni mobilni operater. Tudi tu je seveda potrebna pogodba o roamingu, vendar pa le-ta sama po navadi ne zagotavlja ogleda plačljivih vsebin. Pogodba o roamingu navadno določa le cene pogovora, SMS-, MMS-, UMTS-prenosa in podobnih standardiziranih storitev. Že npr. lokacijske lokalne storitve pa v roamingu pomenijo dodatne klavzule v pogodbah. Do zdaj se tak način zaračunavanja roaminga v praksi ni preveč uveljavil in uporabniki roaminga v tujini dostopa do plačljivih vsebin dostikrat sploh niso imeli. To jim je onemogočil ali domači MO, ki je telefon »zaklenil« na lastno omrežje, ali pa tuji operater, ker ni mogel izdati računa za svoje plačljive vsebine. Dostop do tujih lokalnih vsebin se bo moral sprostiti, če naj se pokažejo vse prednosti 3G-tehnologije. Tudi tu obstaja težnja po omejevanju konkurence, saj se domači MO boji, da bo uporabnik kupoval plačljive vsebine v tujini namesto pri njem. Na tem nivoju bi lahko država ali kakšna institucija (npr. za to odgovorna institucija v EU) podala predpise, ki bi te težnje karseda omejili.

3.5.3. Dostop do lokalnih vsebin v tujini s plačilom v tujini

Ta način roaminga ne vključuje domačega MO, zato je v svoji uporabnosti precej omejen. Zaradi nezainteresiranosti domačega MO je plačilo praktično mogoče le prek predplačila (nakup kartice domačega operaterja) ali pa kreditne kartice. Zato tak roaming tudi ni pretirano pogost. Če pa bi npr. vlogo kreditne kartice prevzel UMTS-aparat, bi bilo možno plačila z mobilnim aparatom izvajati mimo MO in prek ustreznih institucij (npr. WAP-bank). Seveda pa bo domači MO vedno proti temu, saj s tem izgublja del posla. Tako danes plačevanje z mobilnim telefonom zajema izključno storitve v domačem omrežju in hkrati le storitve podjetij, s katerimi je MO sklenil pogodbo. V tem primeru večanje tržnega deleža nekega operaterja s prevzemi tujih MO

lahko pomeni prednost, saj se na ta način tak roaming lažje izpelje. Seveda pa v takem primeru skorajda ne moremo več govoriti o roamingu, saj gre konec koncev za enega mobilnega operaterja.

3.6. Plačevanje

Kar zadeva plačevanje, je seveda treba ugotoviti, kdo naj plača in koliko. Plačujejo lahko podjetja in posamezniki. Podjetja so nagnjena k plačevanju fiksnih zneskov in neomejenega širokopasovnega dostopa do podatkov. Posamezniki pa so na drugi strani bolj nagnjeni k plačevanju posameznih storitev, saj si lažje predstavljajo nakup neke vsebine (npr. nakup videa) kot pa nakup kilobajta podatkov. Vsekakor pa bodo uporabniki zahtevali preprosto in razumljivo zaračunavanje. Ponudniki storitev bodo morali razmisliti, kaj natančno je treba zaračunavati in v kakšne podrobnosti se spustiti. Tako bodo npr. nekatere storitve zastonj, saj bo že s prenosom večje količine podatkov zaslužek znatno velik, pri nekaterih storitvah pa se ne bo zaračunaval prenos podatkov, temveč samo storitev, ki bo seveda morala biti kvalitetna. Prav tako bo treba vpeljati različne popuste za posamezne vrste storitev.

Celoten proces zaračunavanja in plačevanja je smiselno razdeliti na štiri korake (Enabling UMTS Third Generation Services and Applications, 2000):

- »rating« – kaj zaračunati: transport, vsebino;
- »charging« – pri tem gre za časovni okvir zaračunavanja oziroma za sprotno zaračunavanje, zaračunavanje na koncu meseca, morebitne popuste, zaračunavanja v prihodnosti;
- »paying« – pri tem je mišljen način plačevanja; dandanes se večina plačevanja izvede mesečno s plačilom računa, vendar se to utegne že kmalu spremeniti; v bližnji prihodnosti je treba pričakovati več plačil s kreditnimi karticami, predplačili, takojšnjimi neposrednimi nakazili z bančnih računov, kiber valutami;
- »revenue distribution« – tu gre za delitev dohodka in plačilo davkov;

4. Področja razvoja UMTS-storitev

Na splošno obstajata dve jasni smernici na področju telekomunikacij:

- uporabniki vedno bolj povprašujejo po učinkovitih informacijah;
- uporabniki so vedno bolj mobilni;

Iz teh dveh smernic bi se dalo razbrati, kaj je treba ponuditi uporabniku. To so učinkovite in čim bolj raznovrstne informacije kjerkoli ter kadarkoli. Pomembno se mi zdi upoštevati priporočila z UMTS-foruma o pričakovanih uporabnikih:

a.) Atraktivnost in intuitivnost storitev

Vsi, ki sodelujejo v celotnem procesu omogočanja storitev, morajo razmisliti o kompleksnosti podajanja (providing of information) informacij in hkrati preprosti uporabi za uporabnika. Informacija mora biti torej za uporabnika atraktivna, preprosta za uporabo oziroma mora imeti intuicijo za uporabnikove potrebe.

b.) Transparentnost zaračunavanja

Transparentnost zaračunavanja bo zelo verjetno glavni element ponudbe storitev UMTS. Uporabnik bo storitve uporabljal, če bo natančno vedel, kje zapravi in koliko, skratka, če bo imel nadzor nad porabo.

c.) Zagotavljanje varnosti

Uporabnik bo storitve uporabljal, če bo imel občutek varnosti. Pri tem sta mišljeni dve vrsti varnosti; varnost v smislu varnih aplikacij, ki ne poškodujejo datotek na telefonu, in pa varstvo osebnih podatkov.

d.) Zanesljiv dostop do lokacijskih storitev

Da bodo uporabniki lahko zanesljivo uporabljali lokacijske storitve, bodo le-te morale biti bolj natančne. To bo zahtevalo različne metode pozicioniranja.

Kar zadeva samega uporabnika, pa bo ta pričakoval storitve, ki so kvalitetne, preproste za uporabo in stroškovno učinkovite. Večina uporabnikov bo migrirala iz 2G v 3G šele, ko bo na voljo dovolj kvalitetnih storitev, ki jih omrežje GPRS ne ponuja. Zato se ponudnikom UMTS-storitev, ki so hkrati tudi GPRS-ponudniki, izplača ponujati nekatere storitve le za UMTS, da bi vsaj v začetni fazi pritegnili kar največ uporabnikov.

V tem poglavju bom poskušal zajeti čim več različnih področij, ki bi jih lahko zajemale storitve UMTS. Predloge za to rubriko bom črpal iz poročil z UMTS-konferenc in iz svojega dela. Področja bom razdelil v vsebinskem, in ne v tehničnem smislu, kar bo, upam, dalo čim več različnih možnosti.

4.1. Lokacijske storitve

Lokacijske storitve so ena izmed storitev, ki ponujajo ogromne možnosti pri nadaljnjem razvoju UMTS-storitev. Razvoj teh storitev delno zavirajo konkurenčni sistemi, kot je GPS (Global Positioning System), čeprav se po drugi strani ti sistemi tudi dopolnjujejo s 3G-sistemi. Pri lokacijskih storitvah sta za uspeh potrebna vsaj dva pogoja, in sicer dovolj natančno pozicioniranje ter kvalitetna vsebina. Za prvi pogoj so potrebne dobre metode in dobro delujoče omrežje oziroma dovolj dobra pokritost s signalom. Za kvalitetno vsebino pa je treba pridobiti dobre dobavitelje. Naj naštejemo področja, kjer bi

se lahko uporabljale lokacijske storitve (Enabling UMTS Third Generation Services and Applications, 2000):

4.1.1. Navigacija, rezervacija in nakup določenega proizvoda glede na lokacijo

Primer: rezervacija mize v bližnji restavraciji z morskno hrano v torek ob 20:30 ... Prihodki od tovrstne storitve bi lahko k operaterju UMTS pritekali od provizije pri prodajalcu proizvoda, reklame in eventualnega plačevanja s telefonom.

4.1.2. Potrebne informacije glede na to, kje je uporabnik

Najbližja bencinska črpalka, lokacijska vremenska napoved ... Tovrstne storitve bi morale biti plačljive z neko fiksno ceno za informacijo. Taka informacija bi morala biti poceni, hitro dostopna in zanesljiva, da bi jo uporabniki veliko uporabljali.

4.1.4. On-line slovar, ki s pomočjo lokacije ponudi ustrezne slovarje

Uporabnik bo npr. v Nemčiji imel na voljo on-line slovarje: nemško-slovenskega, slovensko-nemškega, nemško-angleškega ... Tu bi lahko zaračunavanje kombinirali. Za enkratni dostop do nekega slovarja bi npr. zaračunali neko fiksno ceno in nato pač prenos podatkov ali pa »pay-per-word« za tiste, ki potrebujejo npr. le eno besedo.

4.1.4. Povezava s satelitsko vodenimi interaktivnimi storitvami

Tu je mišljena predvsem povezava z že bolj uveljavljenimi GPS-sistemi. Zaračunavanje tovrstnih storitev pa bi utegnilo biti precej težavno, zlasti če upoštevamo, kakšne težave povzročajo tako imenovani roaming (gostovanje pri tujem mobilnem operaterju). Tu je treba upoštevati, da gre vendarle za dve različni tehnologiji, ki sta si povrh vsega še konkurenčni.

4.1.5. Asistenca končnim uporabnikom v neugodnih situacijah

Pri tem sta mišljeni predvsem pomoč na cesti in pomoč v težavah. UMTS-aparat v vozilu bi tako lahko servisu že sporočal podatke v zvezi z vozilom, kar bi lahko bistveno pocenilo pomoč na cesti, ki jo ponujajo današnji proizvajalci avtomobilov. Občasno bi se lahko zgodilo, da bi nastala le kakšna manjša napaka in bi potnik lahko nadaljeval pot, vozila pa sploh ne bi bilo treba odvreči na servis. Prav tako bi tovrstne sisteme lahko uporabljali različni tovornjaki ipd., čeprav je res, da je največ odvisno prav od pokritosti s signalom. To storitev bi lahko zaračunavali končnim uporabnikom in podjetjem, ki sicer ponujajo storitve tipa »road assistance«, ter jim tudi prodajali tovrstne naprave. Možnosti je pri tem ogromno, vendar pa je vsaka storitev sama po sebi tako specifična, da nekega kolektivnega zaračunavanja ne bi mogel predlagati.

4.1.6. Nadzor oseb in predmetov

To bi lahko vključevalo nenehen nadzor nad zdravjem oziroma počutjem določene osebe, nadzor pogojno izpuščenih zapornikov, nadzor vozil, stavb s pomočjo kamer ... To storitev skupaj z vso potrebno opremo bi lahko ponujali posameznikom, institucijam in podjetjem, ki bi to lahko uporabljala. Pri tem mislim na bolnike, ki morajo biti nenehno pod nadzorom, policijo, posameznike z vozili večje vrednosti, varnostne službe, zavarovalnice ipd. Zaračunavanje teh storitev bi bilo mogoče urediti z individualnimi pogodbami z institucijami (policija, zdravstvene zavarovalnice, ministrstva ...).

4.1.7. Tako imenovani »tracking« oziroma sledenje

Tu so mišljeni predvsem menedžerji, ki veliko potujejo, zabojniki z blagom (tako bi imel pošiljatelj blaga natančne podatke, kdaj bo določeno blago dostavljeno) in pa možnost natančnega lociranja določene osebe. To storitev bi uporabljala predvsem podjetja, ki bi zanjo plačevala neko pogodbeno ceno.

4.1.8. Avtomatično prilagojene lokacijske storitve ob vstopu na novo lokacijo

To bi poleg zaračunavanja informacij v tistem okolju ponujalo tudi možnosti reklame. Predstavljati si je treba, kako npr. turist pride v Ljubljano in dobi informacije o vseh znamenitostih na tem področju, o prostih sobah, bližnjih restavracijah, delovnih časih ... Take storitve bi se zaračunavale z roamingom in po metodah »pay-per-view«. Cena bi morala biti ravno prav visoka, da bi uporabnik raje uporabljal to storitev kot pa npr. klasične (telefonski klici, kupovanje prospektov, prevoz do bližnjega turističnoinformacijskega centra). Tovrstno podajanje informacij bi moralo zelo zanimati tudi vse turistične delavce.

4.1.9. Zaračunavanje različnih lokacijsko določenih vsebinskih sklopov

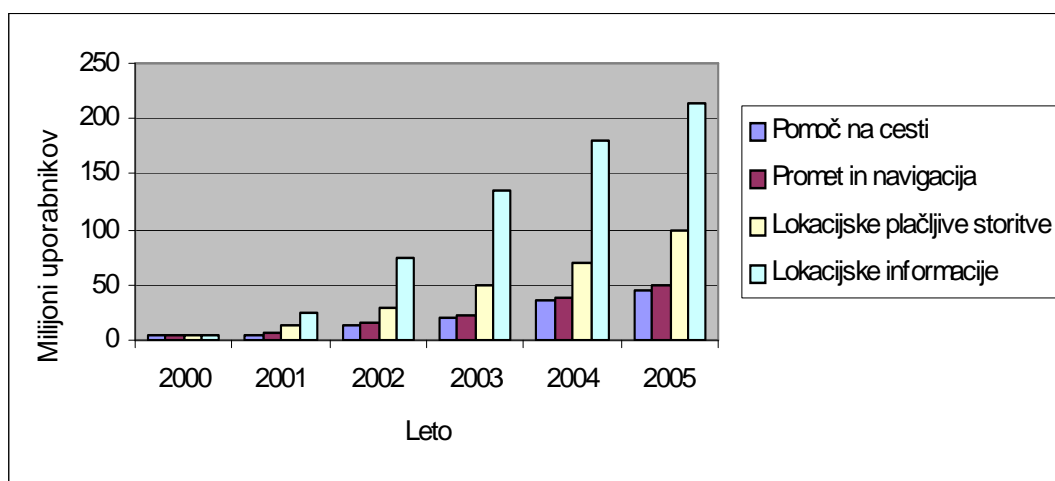
Tu so mišljene npr. poceni tarifa za družino, različne ugodnosti pri mobilnih delavcih, telefonih znotraj podjetij. Tako bi lahko npr. člani družine, ki so večji del dneva ločeni drug od drugega, med seboj poceni interaktivno komunicirali.

Lokacijske storitve so kljub perspektivi še nekaj let daleč od resne uveljavitve. Glavni problem vidim predvsem v nepokritosti z omrežjem UMTS, relativno visokih cenah glede na kvaliteto vsebin in slabo razvitem roamingu. Po mojem mnenju je uporabnik pripravljen plačati za vsebino, če bo le-ta kvalitetna oziroma bo zadovoljila njegovo potrebo po informaciji. Po Ovumovi raziskavi naj bi leta 2005 letni prihodek iz lokacijskih storitev vseh evropskih operaterjev znašal 5 milijard dolarjev. Če bi upoštevali dejstvo,

da bo takrat v Evropi 400 milijonov uporabnikov mobilne telefonije, bi to pomenilo, da na enega uporabnika odpade letno 12,5 USD. Za največjega slovenskega operaterja bi to pomenilo ok. 12,5 milijona USD. Tudi če je ta ocena 10-krat previsoka, bi to še vedno pomenilo 1,25 milijona USD letno. Stroški seveda niso zanemarljivi, vendar bi se za npr. 1,25 milijona dolarjev že dalo razmišljati o postavitvi kvalitetne lokacijske storitve. Treba pa je upoštevati dejstvo, da je zaenkrat uporaba lokacijskih storitev prek omrežja GPRS zanemarljiva.

V sliki 10 bom predstavil napoved za rast števila uporabnikov lokacijskih storitev za svet v obdobju 2000–2005. Če danes pogledam na predstavljene rezultate, se mi zdijo ocene previsoke. Je pa res, da je k visokim ocenam precej pripomogel počasen razvoj UMTS-naprav. Iz grafikona je razvidno, da naj bi do leta 2005 lokacijske storitve uporabljalo že blizu 200 milijonov uporabnikov. Če upoštevamo dejstvo, da je leta 2004 na svetu že več kot milijarda mobilnih telefonov, to pomeni, da naj bi lokacijske storitve uporabljal vsak peti imetnik telefona. Če bi to razmerje prenesli na Slovenijo, bi to za Slovenijo pomenilo, da naj bi lokacijske storitve uporabljalo približno tristo tisoč uporabnikov. Taka številka pa se mi zdi vendarle previsoka.

Slika 10: Napoved povečevanja števila uporabnikov lokacijskih storitev



Vir: Enabling UMTS Third Generation Services and Applications

Udeleženci foruma o UMTS menijo, da je za uspeh lokacijskih storitev potrebno dobro sodelovanje med operaterji, upravljalci infrastrukture, proizvajalci aparatov in dobavitelji vsebin. Dobrodošel bi bil tudi skupni standard za določanje lokacije, če naj uporabniki uporabljajo tudi roaming. Ne nazadnje pa bodo uporabniki zahtevali tudi varstvo osebnih podatkov in ne bodo dopustili, da jih brez njihove vednosti kdorkoli nadzoruje ...

4.2. Informacije in izobraževanje na bolj zabaven način («infotainment in edutainment«)

Novi mediji naj bi informacije in izobraževanje naredili za uporabnika privlačnejše in manj suhoparne. Informacije in zabava sta dva vodilna faktorja v razvoju UMTS-storitev. Do nedavnega sta bila edina brezžična množična medija televizija in radio. S pojavom mobilnih telefonov in prenosa GPRS pa se je pojavil nov medij, ki je omogočal tudi prenos zvoka in slike. GPRS prenos je sicer omejen z velikostjo prenosa in omogoča le manjši format slike ter do 6 slik na sekundo. Prenos UMTS pa je omogočil precej boljšo kvaliteto in do 12 slik na sekundo. Kvaliteta je sicer še vedno slabša od klasičnega TV-prenosa, vendar pa taka storitev omogoča interaktivnost, zaračunavanje »pay-per-view«, izbiro programa in ni vezana na čas predvajanja. Podobno je z radijem, ki dobiva z interaktivnostjo popolnoma nove razsežnosti. Omogoča namreč predvajanje skladb po izbiri, kar je precej drugače od običajne glasbene postaje. Radio npr. omogoča zaračunavanje »pay-per listen« ali pa npr. le zaračunavanje prenosa s poslušanjem oglasov. Podoben sklep bi lahko naredili s TV. »Pay-per-view« še nikoli ni imel takih možnosti razvoja. Večji ko bo prenos, bolj perspektivna bo ta panoga postala. Udeleženci foruma so predlagali, da naj cene ne bi bile previsoke, da bi si lahko uporabniki tovrstne storitve množično privoščili. Težave na tem področju utegne povzročati morebitno nalaganje vsebin in medsebojno pošiljanje. Dokler se te vsebine neposredno prenašajo (streaming), te težave ni, bi pa nastala, ko bi uporabniki imeli aparate, ki bi jim omogočali nalaganje in shranjevanje velikih količin podatkov. Operaterji in proizvajalci telefonov bodo morali biti pozorni tudi na nezaželeno medsebojno pošiljanje zabavnih datotek (igre, melodije, filmi ...). Da bi to preprečili, bodo proizvajalci telefonov najverjetneje kratkoročno onemogočili pošiljanje tovrstnih vsebin z njihovih telefonov. Vendar pa se bo taka rešitev dolgoročno izkazala za neučinkovito, saj v resnici omejuje uporabnika. Če bodo na voljo operacijski sistemi, ki ne bodo imeli takih omejitev, je mogoče pričakovati, da jih bodo uporabniki začeli uporabljati. Tako bodo morali operaterji preprečiti prenos. Mogoče bi bilo uvesti sprostitev prenosa, vendar uvesti t. i. firewall, ki bo preprečeval prenos datotek v neželenem formatu. Privlačna se zdi tudi možnost pošiljanja tako imenovanih ključev, kjer uporabniku potem, ko neko vsebino dobi, dejansko omogočite le to, za kar se je odločil. Tako si lahko npr. uporabnik naloži na svoj telefon neko igro, nato pa dobi ključ, ki določi, ali naj igra npr. le enkrat ali pa le demo verzijo ... Vseeno pa se mi take rešitve dolgoročno ne zdijo dobre, saj so relativno neprijazne za uporabo in nagnjene k različnim napakam in težavam ... V nadaljevanju bom predstavil vsebine, ki bi se lahko komercialno uveljavile v tem segmentu:

4.2.1. Igre

Trenutno na evropskih trgih mobilne telefonije prevladujejo igre na treh platformah: JAVA, Mophun in Symbian. Omejene so predvsem z velikostjo prenosa datotek. Nekateri aparati omogočajo igranje pomnilniško zelo velikih in dobrih iger iz raznih

pomnilniških ploščic (npr. telefon Nokia N-Gage), vendar pa so težave s prenosom in pomnilnikom telefonov zaenkrat nalaganje večjih vsebin zadrževale. UMTS-prenos bi se na tem področju moral sprostiti in s tem omogočiti nalaganje boljših in predvsem dražjih iger. Velik potencial v razvoju iger imajo tudi tako imenovane »multiplayer« ige oziroma igre, ki jih hkrati prek omrežja igra več oseb. Tovrstne igre postajajo vedno bolj priljubljene, saj omogočajo neposredno tekmovanje proti človeku, kar je bistveno bolj razburljivo od igranja proti računalniku. Prenos zaenkrat na žalost še ne omogoča igranja pomnilniško zahtevnih iger (3D-simulacije), omogoča pa igranje kart, šaha in drugih namiznih iger, iger na srečo stavnic, strateških iger ... Primer »igranja« bi bil tudi slovenski loto, kjer že po tradiciji velike množice ljudi čakajo v vrstah za vplačilo pri okencu. S telefonom bi tako čakanje postalo nepotrebno. O zaslužkih, ki bi jih lahko prinesle različne rulete, poker, blackjack in druge igre na srečo, pa je težko govoriti. Potencialno so to zelo zanimive storitve, vendar bi se tu pojavila dva problema: kako obiti zakonodajo, ki omejuje prirejanje iger na srečo, in kako preprečiti dostop mlajšim uporabnikom. Drugi problem je prisoten tudi pri erotičnih vsebinah.

4.2.2. Potovanja

3G-sistemi bi lahko postali uporabni pripomočki za popotnike, turiste in turistične delavce. Tovrstne aplikacije bodo združevale lokacijske informacije, novice, multimedijske storitve in m-trgovino, kar ponuja ogromno različnih možnosti in kombinacij. Zaračunavanje tovrstnih storitev bi bilo kombinacija vseh (pay-per-service, pay-per-view, pay-per-kilobyte). Ne smemo pozabiti na možnost uporabe elektronske pošte in klasičnega brskanja po spletnih straneh, ki ju omogočajo 3G-naprave. Zaračunavanje teh storitev pri roamingu je »pay-per-kilobyte«. Države, ki letno sprejmejo veliko število gostov, imajo tako na voljo potencialno velik trg. Seveda pa je za tovrstne posle potrebno sodelovanje s tujimi operaterji. Tujcem, ki pridejo v državo, je treba tudi natanko razložiti, kakšne storitve imajo na voljo. Transparentnost zaračunavanja se mi tu zdi vitalnega pomena. Tujcem bi bilo že pri vstopu v državo treba dati reklamne brošure v njihovem maternem jeziku z opisom vseh možnosti, skupaj z veljavnim cenikom. Menim, da bi npr. televizijske novice v angleškem, nemškem ali italijanskem jeziku na 3G-telefonih šle dobro v promet, če le cena ne bi bila previsoka. Podobno je s športom. Pravi športni navdušenci bodo le stežka izpustili svojo priljubljeno tekmo in bodo za ogled le-te pripravljene plačati. Je pa treba biti pazljiv pri ceni, kar se je npr. izkazalo ob neuspehu Pay-TV in propadu TV-mogotca Lea Kirscha in njegovega imperija.

4.2.3. Izobraževalne storitve

Internet je omogočil izobraževanje na daljavo, ki se je dodobra uveljavilo. Dejstvo je, da dokler je klasični internet hitrejši in zanesljivejši vir prenosa podatkov, bo UMTS-zelo slab nadomestek. Možnost vstopa UMTS-prenosa v izobraževanje pa udeleženci

forumu vidijo predvsem v območjih, kjer klasičnega interneta ni, UMTS omrežje pa obstaja. Dejstvo je, da v Sloveniji tega verjetno ne bo nikoli. Sam vidim možnost uporabe 3G-naprav predvsem v bolj zabavnem načinu izobraževanja (infotainment), saj ponuja različne načine posredovanja informacij (pisana beseda, govor, slika) in interaktivnost, kjerkoli in kadarkoli. UMTS-aparat je z vidika izobraževanja lahko uporaben tudi kot majhen žepni PC, na katerem so shranjene velike količine podatkov in ki ima dostop do interneta... Zaračunavanje bi bilo tukaj v največji meri pay-per-kilobyte.

4.2.4. Storitve B2C (business to consumer)

Pod tem pojmom je mišljena predvsem m-trgovina, ki pa bo po mojem mnenju uspešna le, če bo vključevala tudi plačevanje preko telefona. Prednost tovrstne trgovine sta predvsem znižanje stroškov prodaje in vzpostavitev interaktivnega odnosa s kupci. Internetna trgovina je po mojem mnenju že dosegla neko realno mejo in njeno povečevanje zdaj poteka počasneje. M-trgovina mora do te točke še priti. V Sloveniji zaenkrat m-trgovina ni prišla dlje od plačevanja nekaterih redkih storitev s pomočjo mobilnega telefona. Prodaja prek WAP-portalov in vzpostavitev interaktivnega odnosa s kupci pa se razen pri prodaji vsebin za telefone in raznovrstnih SMS- ter MMS-informacij sploh še ni prijela. Še najbolj dovršena tovrstna storitev v Sloveniji se mi zdi storitev M-vstopnica, ki omogoča nakup kinovstopnic v Ljubljani s pomočjo telefona. Možnosti m-trgovine vidim predvsem na naslednjih področjih:

- plačevanje na različnih avtomatih (hrana, pijača ...);
- plačevanje cestnin;
- plačevanje v trgovinah in na bencinskih črpalkah;
- vplačevanje lota in drugih iger na srečo;
- rezervacija in vplačilo kulturnih in športnih prireditev (še posebej tistih, ki zahtevajo rezervacije vnaprej);
- vozovnice za javna prevozna sredstva;
- plačevanje položnic;

Pri teh storitvah gre za prepletanje prodaje in trženja storitev ter m-bančništva. Prav m-bančništvo oziroma opravljanje plačilnotransakcijskega prometa s pomočjo 3G-naprav se zdi obetavna možnost, vendar bo morala biti varnost zagotovljena.

4.2.5. Ustvarjanje novih potrošnikov in poslovnih priložnosti

Spričo rasti konkurence na vseh področjih bo v prihodnosti za večanje tržnega deleža nujno treba ponuditi nove inovativne proizvode in storitve ter si tako ustvariti svoje kupce. UMTS bo podobno kot prej internet omogočil podjetjem, da se obrnejo h kupcem po vsem svetu in jim ponudijo svoje proizvode. Rezultat tega bo večja baza kupcev in s tem večji prihodki. Kar zadeva zaračunavanje teh storitev, bi v poštev prišlo

zaračunavanje prostora na lastnih mobilnih portalih različnim podjetjem, eventualna delitev dobička ...

4.2.6. Izboljšanje službe, ki skrbi za pomoč kupcem

Na podlagi UMTS-platforme bi lahko podjetja izboljšala svoje storitve, s katerimi pomagajo kupcem pri uporabi njihovih proizvodov. Kupci želijo imeti hitre in zanesljive odgovore na svoja vprašanja, strokovnjak pa po navadi ni vedno na voljo. Strokovnjak, ki bi bil prek UMTS-platforme povezan z bazo podatkov podjetja, pa bi lahko kjerkoli zagotavljal verodostojne in pravilne informacije. Ker zadovoljstvo kupcev s proizvodom postaja vse pomembnejše, bi tako delujoča storitev precej pripomogla k ohranjanju lojalnosti kupcev do neke blagovne znamke ali proizvoda. Dostop do baz podatkov kjerkoli in kadarkoli utegne na splošno veliko pripomoči k razvoju odnosa kupec-podjetje in pa k učinkovitejšemu vodenju vse bolj zglobaliziranih podjetij. Prek tovrstnih rešitev bi npr. podjetje iz ZDA, ki bi imelo podružnice v Evropi, lahko kadarkoli stopilo v stik s strokovnjaki oziroma bazami podatkov doma. Je pa res, da klasični internet pri tem pomeni zelo veliko konkurenco, saj omogoča zelo poceni prenos velike količine podatkov.

4.2.7. Erotika

Nedvomno je res, da bo erotika ena izmed najprivlačnejših vsebin na mobilnih portalih. Mobilni aparat se zdi naravnost idealen za pregledovanje intimnejših vsebin, saj je vedno pri roki in ga je lahko skriti pred okolico. Že zdajšnja UMTS-tehnologija omogoča prikazovanje filmov relativno dobre kvalitete. V bližnji prihodnosti pa se bo kvaliteta še povečala.

Pornografija naj bi bila po predvidevanjih nekaterih gonilna sila 3G-mobilne telefonije oziroma njenih storitev. Podobnega mnenja je tudi izvršni direktor pornografskega imperija Private Media Group. Kar približno 80 % zahtevkov naj bi bilo namenjenih ogledu pornografskih vsebin na mobilnih telefonih, ki bodo podpirali velike hitrosti pri prenosu podatkov. Teh 80 % naj bi obveljalo samo na začetku trženja storitev, saj se podobne smernice kažejo povsod (video, internet, DVD ...). Kasneje naj bi se stanje umirilo in padlo na približno 20 %. Pri podjetju Visiongain, ki se ukvarja z raziskavami, so prišli do zaključka, da bo do konca leta pornografsko tržišče vredno okoli 70 milijard ameriških dolarjev, od tega naj bi dobre 4 milijarde pomagala "prispevati" mobilna telefonija. Prednost pornografije preko mobilnega telefona je tudi ta, da se storitve plačajo preko operaterja, s čimer odpadejo različni "zanimivi" računi in kreditne kartice. Private Media Group ima že sedaj sklenjene dogovore z mobilnimi operaterji v Veliki Britaniji in Španiji glede pornografskih SMS-sporočil. So se pa že odzvali švedski operaterji, ki so dejali, da jih pornografija ne zanima in da se bodo držali nekaterih

etičnih načel. Čas pa bo pokazal, ali jih ne bosta denar in želja po dodatnem zaslužku »oddaljila« od nekaterih etičnih načel.

(Djschumi, 2003)

Izjemna priložnost na področju erotike se ponuja na osnovi tako imenovanih »live cam« storitev. Na klasičnem internetu trenutno zelo cveti posel erotičnega pretočnega videa v živo. Z uporabo obstoječe tehnologije bi se že zdaj dalo vzpostaviti tovrstno storitev tudi na mobilnih telefonih.

Kar zadeva tovrstne vsebine, pa je treba omeniti tudi storitev, ki nima neposredne zveze z erotiko. Pri tem mislim različne zmenkarije, »chate« in podobne kontaktne storitve, ki uporabljajo vse od MMS-tehnologije do videotelefonije. Tovrstne storitve so prav tako vedno bolj popularne, saj sodobnemu človeku dostikrat zmanjkuje časa in volje za osebne stike.

Kar zadeva zaračunavanje, bi na področju erotike najbolj prišla do veljave »pay-per-view« in »pay-per-kilobyte«.

4.3. Podaljšek pisarne

Udeleženci foruma so menili, da bo v prihodnosti prišlo do še večjih sprememb na področju dela in zasebnega življenja. Tu sta mišljena predvsem delo doma in na terenu ter sama fizična mobilnost ljudi pri preživljanju prostega časa. Ker pa sta delo in odgovornost do dela vedno pomembnejša, bo nekakšen podaljšek pisarne na podlagi 3G-tehnologije postal nujnost. K tem dejstvom še dodatno pripomorejo globalizacija konkurence, prehod iz industrijske v informacijsko družbo ter nujnost takojšnjega spontanega zadovoljevanja potreb kupcev. Tak razvoj zahteva, da podjetja in organizacije približajo proizvode svojim kupcem. To preprosto pomeni, da bodo morali ponudniki blaga in storitev »ujeti« vedno bolj mobilnega kupca, če bodo hoteli prodati svoje blago in storitve. Rezultat tega naj bi v grobem bili:

- povečanje zanimanja in ponudbe za mobilne kupce;
- povečana učinkovitost podjetij in skrb za kupce;
- atraktivnejši delovni pogoji, ki bi privabili pravo delovno silo, ki je zelo fleksibilna;

4.3.1. Teledelo

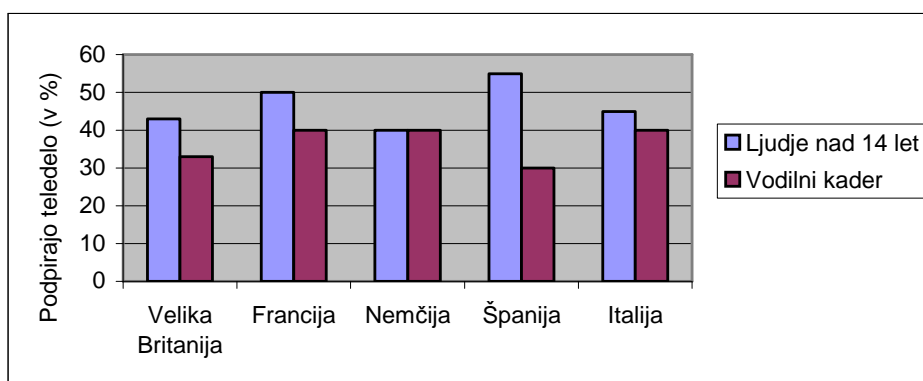
V Evropi in ZDA se povpraševanje po teledelu povečuje. V petih največjih evropskih državah teledelo podpira več kot 40 odstotkov vodstvenih delavcev. Teledelo ima tako svoje prednosti kot slabosti, vendar se bom bolj osredotočil na prednosti. Glavni slabosti teledela sta predvsem zmanjšanje določenih oblik komunikacije (govor, mimika ...) in majhna kontrola nad zaposlenimi. Glavne prednosti teledela pa so:

- lažja in boljša uskladitev med delom in družino;

- zmanjšanje dnevnih migracij med domom in službo, kar pomeni prihranek stroškov, časa in manjše onesnaževanje;
- lažje zadrževanje in pridobivanje visoko izobražene delovne sile;

V 10 evropskih državah je teledelo v povprečju »doletelo« že okrog 6 % celotne zaposlene populacije. Letna rast teledela v obdobju 1992–99 pa je znašala v povprečju približno 15 odstotkov na leto. Z največjim deležem teledela (prek 14 %) med evropskimi državami prednjačita Finska in Švedska, ki sta kot državi tudi v vrhu mobilne tehnologije (Enabling UMTS Third Generation Services and Applications, 2000). Sicer pa bom zanimanje za teledelo v Evropi leta 1999 prikazal v sliki 11.

Slika 11: Zanimanje za teledelo



Vir: Enabling UMTS Third Generation Services and Applications

Sicer pa teledelo zajema tako delo od doma kot mobilno delo, se pravi delo na terenu. Delo od doma je in bo ostalo tipična domena fiksnega interneta, medtem ko so mobilni delavci podvrženi 3G-prenosu. Takih, ki delajo na terenu, je vse več, za uspeh pa bo nujna dobra povezava med fiksnim internetom ter 3G-omrežji. Ideja pri tem je ta, da ne bo več pomembno, kje je bilo delo opravljeno, ampak le, kako je bilo opravljeno. Zaračunavanje teh storitev bi bilo urejeno predvsem s »pay-per-kilobytes« in različnimi poslovnimi paketi ter posebnimi pogodbami s podjetji, kjer so možne tudi dodatne storitve (vzdrževanje lokalnega intraneta ...).

4.3.2. Virtualno domače okolje (VHE – Virtual Home Environment)

Vedno pomembnejše postaja, da imajo mobilni delavci svoj osebni profil storitev (VHE) vedno na voljo, ne glede na to, v katerem omrežju so. Tu so mišljene predvsem razne intranetne strani podjetij, elektronska pošta ter vse potrebne storitve, ki jih ima posameznik po navadi na voljo na osebni računalnik podjetja. VHE skupaj s 3G-tehnologijo vodi do prenosa storitev prek meja in je torej zelo odvisen od roaminga. VHE v bistvu omogoča mobilnim delavcem, da so lahko enako produktivni, ne glede na to, kje so. Podjetja bi tako prihranila čas in zmanjšala stroške, saj njihovi zaposleni ne bodo

izgubljali časa s prilagajanjem drugim okoljem oziroma s čakanjem na vrnitev domov. Tako bi se lahko poleg povečanja učinkovitosti v obstoječih panogah ponudile tudi popolnoma nove priložnosti za operaterje in podjetja. Udeleženci UMTS-foruma so napovedali tudi nastanek virtualnih podjetij, ki naj bi dala novo razsežnost globalizaciji svetovne ekonomije. Virtualna podjetja bodo zaposlovala fleksibilno pogodbeno delovno silo, ki bo visoko motivirana in izobražena. Ta podjetja bodo imela bistveno nižje fiksne stroške in bodo zaradi svoje skoraj neskončne fleksibilnosti lahko dodobra izkoristila mobilno infrastrukturo. Kot že rečeno, bo v praksi uspeh VHE odvisen predvsem od roaminga in združljivosti oziroma kompatibilnosti tehnologije. Torej bo o tem odločalo več faktorjev. Operaterji bodo morali omogočiti roaming in podpreti UMTS-naprave, razvijalci UMTS-naprav in programske opreme pa narediti med seboj združljive proizvode. Zaračunavanje VHE bo najverjetneje »pay-per-kilobyte« oziroma uporaba različnih paketov ter zaračunavanje obstranskih storitev (»pay-per-service«).

4.3.3. »Whiteboarding«/kolaborativno delo

V globalni ekonomiji morajo zaposleni delati skupaj, čeprav jih dostikrat ločujejo razdalja in časovne razlike. Tako se bodo ustvarila začasna »virtualna podjetja« oziroma delovne skupine, ki bodo začasno ustvarjene v zvezi z določenim projektom, ko pa bo ta končan, bodo izginile oziroma se predručile. Za uspešno realizacijo teh projektov je dostikrat treba opraviti veliko število manjših koordiniranih nalog. Večje ko je število teh nalog oziroma večje ko je število članov delovne skupine, več komunikacije je potrebne. Če mora tako neka oseba vsakič, ko potrebuje določeno manjšo informacijo, stopiti npr. do proizvodne hale, računalnika ali pa opraviti veliko število telefonskih klicev, postane delo zelo zamudno in drago. Tako pa lahko člani delovnih skupin namesto tega le dodajo svoje inpute v neko skupno bazo, iz katere potem ostali te informacije črpajo. Možna je tudi organizacija različnih sestankov v obliki forumov, videokonferenc, kjer lahko vsi naenkrat sodelujejo v razpravi. Tudi pri teh storitvah bi bilo zaračunavanje najverjetneje urejeno z metodo »pay-per-kilobyte« oziroma uporabo različnih paketov in tudi tu je roaming izrednega pomena. Člani tima, ki bodo npr. v različnih državah, bodo hoteli biti soudeleženi v celotnem procesu. Na splošno je treba pričakovati, da bodo uporabniki podaljška pisarne dostikrat v tujini in bodo med prvimi začeli uporabljati tovrstne storitve.

4.4. Telemedicina

Zdravstvo je naslednja veja, ki bi lahko s pridom izkoristila možnosti, ki jih ponuja 3G-tehnologija. Najprej sta tu mišljena dostop do pacientovih podatkov in njihov prenos, sčasoma pa tudi stik med samim zdravnikom ter pacientom. Čeprav za zdravstvo velja, da le počasi vsrkava računalniško tehnologijo, ima že danes v EU približno tretjina ljudi stike s svojim zdravnikom tudi preko elektronske pošte. Ta trend narašča, kar najbrž narekujejo kar pacienti sami. Kljub tem obetavnim napovedim pa so tu bistvenega pomena varstvo podatkov in pa sistem zdravstva posamezne države ter njegove tipične

značilnosti. Kar zadeva varstvo podatkov, ponuja UMTS-tehnologija zadovoljive rešitve, kar zadeva ostalo, pa nima nobenega vpliva. Večina zdravstvenih sistemov je še vedno takih, da pacienti ne morejo uveljavljati svojih zahtev oziroma da zdravstvo zaradi različnih vzrokov ne sprejema nove tehnologije. To velja predvsem za javne zdravstvene ustanove, kamor sodi tudi slovensko zdravstvo. Le-to tako šele zadnja leta sploh uporablja računalnik pri nekaterih zdravniških pregledih, pa še to le kot dopolnilo. Posameznik ima še vedno svojo kartonasto kartoteko, ki je nekako osnovna baza podatkov posameznega pacienta. Digitalizacija podatkov bo tako prvi potreben korak slovenskega zdravstva, uporaba UMTS-tehnologije pa se zdi za zdaj čista utopija. Drugi problem so sami pacienti. Čeprav je res, da nekateri pacienti želijo imeti stike z zdravnikom tudi prek elektronske pošte ipd., pa je precejšen del pacientov vendarle starejših, ti pa take tehnologije ne bi želeli niti ne bi znali uporabljati.

Telemedicina v praksi največ obeta na naslednjih področjih:

- Spremljanje (monitoring) pacientov doma in zunaj: To omogočajo zdravstvene naprave z vgrajenimi UMTS-oddajniki, ki posredujejo podatke na ustrezno mesto. To so lahko različni merilci tlaka, srčnega utripa, ki samostojno pošljejo informacije v ustrezno ustanovo, ki jih obdela in odreagira. Pacient je tako lahko mobilni in se mu ni treba za vsako malenkost oglasiti pri zdravniku. Zaenkrat takih naprav še ni veliko, s povpraševanjem pa bi utegnile nastati.;
- Dostop do zdravstvenih podatkov kjerkoli: To bi prišlo v poštev pri zdravnikih na terenu, ki bi v kritičnih situacijah imeli dostop do potrebnih podatkov o zdravstvenem stanju pacienta. Tako bi se lahko izognili različnim alergijskim reakcijam, škodljivim medsebojnim učinkom različnih zdravil ipd.,
- Dostop do podatkov in posredovanje tehnične pomoči reševalcem. Rešilna vozila imajo pri nesrečah ali med vožnjo opraviti z osebami v kritičnem stanju. Z dostopom do podatkov lahko osebje že takoj začne izvajati potrebne ukrepe in reši marsikatero življenje. V okviru tehnične pomoči lahko osebje rešilca vzpostavi interaktivni stik z zdravnikom v bolnici, ki jim lahko svetuje, kaj je treba narediti.;

UMTS-tehnologija naj bi torej najbolj pripomogla k boljšemu odnosu med zdravnikom in pacientom ter k večji učinkovitosti zdravniškega osebja na terenu. Kar zadeva zaračunavanje, bi pri telemedicini prišlo v poštev več načinov. Še najbolj smiselna se zdi npr. fiksna pogodba med npr. ministrstvom za zdravstvo in mobilnim operaterjem o uporabi UMTS-naprav znotraj omrežja. Seveda pa bi kaj takega zahtevalo veliko usklajevanja in pa predvsem čas, da se razvijejo ustrezne zdravstvene naprave. Možne so tudi individualne pogodbe s posameznimi bolnicami, rešilnimi službami ipd. Kar zadeva t. i. spremljanje (monitoring) pacientov, pa bi bila možna uporaba raznih paketov v okviru prostovoljnega plačevanja zdravstvenih prispevkov.

4.5. Telematika, telemetrija in spremljanje (monitoring)

Telematika prek UMTS bi se sčasoma lahko razvila na naslednjih področjih:

4.5.1. Alarmi in varovanje

Tu so mišljeni predvsem alarmi v podjetjih in stanovanjskih naseljih ter različni detektorji (ogelj, dim ...). Prvi so namenjeni predvsem varovanju premoženja pred različnimi ropi, vlomi ..., detektorji pa so namenjeni zaščiti pred bolj »naravnimi« pojavi. Te naprave delujejo tako, da takoj, ko pride do npr. vloma, na pristojni center pošljejo alarm in potrebne informacije (lokacija, čas, poškodba ...). Tako je mogoče preprečiti marsikatero krajo oziroma vlom. Ti alarmi so lahko čisto tihi in tako npr. vlomilec sploh ne ve, da so ga dobili. Tudi hitra reakcija zaradi požara lahko prepreči milijonsko škodo. Za delovanje telematike na tak način pa bodo morali biti izpolnjeni nekateri pogoji. Najprej bodo morale biti tovrstne storitve zanesljive, da se ne bo dogajalo, da ne bodo delovale ali pa da bodo delovale takrat, ko ni nič narobe. Naslednji pogoj je, da se ustanovijo posebni centri, ki bodo te podatke zbirali in nanje odgovarjali. Tu bodo morda dobile priložnost različne varnostne službe, ki bodo te naprave lahko prodajale, montirale in z njihovo pomočjo tudi varovale. Verjetno bo tovrstne storitve uporabila tudi policija, saj bi ob raznih vlomih lahko informacije dobivala tudi ona.

4.5.2. Kmetijstvo in okolje

V kmetijstvu bi tovrstne storitve s pridom izkoristile večje kmetije, ki bi lahko nadzirale rjavenje cevi, napake na sistemih za namakanje, gnojenje ... Tudi varstvo okolja bi lahko do neke mere slonelo na 3G-tehnologiji. Stopnje onesnaženja vode in zraka, višina vode, plazovi, izlitja nafte: informacije o vsem tem je mogoče zajeti in preko UMTS-naprave poslati na ustrezno mesto. Tako bi se lahko preprečila marsikatera okoljska škoda, bistveno pa bi se tudi znižali stroški ob morebitnih okvarah. Seveda pa bo problem predvsem v vpeljavi najmodernejših tehnologij v tradicionalno konservativno kmetijstvo. Zato pridejo v poštev večje farme, ki imajo denar, da opremo kupijo, in ki imajo od nje več koristi kot stroškov. Kar zadeva okolje, bi tovrstne naprave lahko uporabljala okoljsko ozaveščena podjetja in različne državne okoljevarstvene organizacije.

4.5.3. Upravljanje delovnih procesov in sledenje blagu

Te storitve bi lahko uporabljala podjetja za nadzor svojega blaga in upravljanja na terenu. Tak sistem bi lahko npr. s pridom uporabljali v podjetjih z avtomati s kavo, hrano ipd. Tako bi lahko dostavni tovornjak namesto vseh avtomatov obiskal le tiste, ki so prazni. Podobne procese bi bilo mogoče izvajati tudi v množični proizvodnji pri kopičenju

in porabi zalog. Tako bi podjetja z uporabo 3G-tehnologije znižala svoje stroške in optimizirala delovne procese, kar govori v prid vpeljave 3G-tehnologije.

4.5.4. Kontrola klime

S pomočjo UMTS-naprav bi bilo mogoče učinkovito nadzorovati vlažnost, temperaturo in kroženje zraka v prostoru. To bi zajemalo predvsem kvaliteto samega zraka, kontrolo temperature zraka v različnih hladilnicah, računalniških centrih ipd. ter kontrolo klime v rastlinjakih oziroma zimskih vrtovih. Vse te procese bi bilo z uporabo 3G-tehnologije mogoče nadzorovati od daleč in tako preprečiti morebitno škodo ob nenadejani spremembi klime. Tu je treba upoštevati tudi prihranek pri stroških, ker ni več treba fizično priti do vsake enote.

4.5.5. Javne storitve

Na področju javnih storitev bi se 3G-tehnologijo izplačalo uvesti na oddaljenih javnih storitvah, kot so npr. cestninske postaje, železniška križišča ... Tako bi bilo mogoče računalniško nadzorovati te dislocirane javne enote s precej nizkimi stroški. Problem, ki nastaja, je – podobno kot pri kmetijstvu – konservativnost, tu nedovzetnost javne uprave za nižanje stroškov. Zato bi se npr. v Sloveniji uvedba teh naprav prijala pozneje kot drugje.

4.5.6. Transport

Na področju transporta bi se 3G-tehnologijo dalo uvesti predvsem za lociranje vozil, za povezavo z računalnikom vozila in za sledenje (tracking) blaga. Tako bi se lahko bistveno zmanjšali časi in s tem stroški transporta. Tovornjak bi tako npr. lahko izbral bližjo pot v primeru prometnih zastojev, v primeru okvare še pravočasno sporočil podatke v centralo, da bi bilo popravilo potem kar najhitrejšo, z lociranjem ostalih vozil pa bi za vsak primer lahko njegov tovor prevzel tudi drug tovornjak, ki bi bil takrat najbližje. Taka usklajena akcija bi lahko bistveno pripomogla k učinkovitosti transporta. Seveda pa bi podobne procese lahko uvedli tudi pri drugih vejah transporta, še posebej v tovornem prometu.

4.6. Perspektivnost storitev

Najtežje je najti odgovor na vprašanje, katera izmed zgoraj naštetih storitev je najbolj perspektivna. Odločitev za napačno storitev bo za ponudnika storitve, vsebine ali operaterja zelo draga (Bagoren, 2004). Marsikatera storitev je bila npr. na prvi pogled videti atraktivna, pa se ni preveč prijala. V praksi se določene vsebine dostikrat izkažejo za zahtevne za vzdrževanje, zaračunavanje ali posredovanje. Primer vsebine, zahtevne

za vzdrževanje, so npr. baze podatkov pri lokacijskih storitvah. Te baze je treba neprestano ažurirati in popravljati, kar povzroča precejšnje stroške. Zaračunavanje je sicer možno na različne načine, vendar se pojavi vprašanje stroškov. Dostikrat kakšna storitev zaradi velikih stroškov zaračunavanja preprosto ni omogočena. Eden izmed takih primerov je npr. dostop do lokalnih storitev v tujini. Posredovanje pa je največkrat problematično pri roamingu, kjer se pojavijo težave zaradi različnosti omrežij. Tako se določene storitve ne morejo prosto pretakati med omrežji. Tak primer je pretočni video. Enotni standardi so postali nuja, če naj se trg telekomunikacij razvija z veliko hitrostjo še naprej.

Vedno večji pomen ima fleksibilno zaračunavanje. Ta fleksibilnost bo morala veljati predvsem za sorodne storitve. Če npr. uporabnik uporablja storitev tipa »friend finder« (zmenki), plačuje za klice, SMS in MMS različne tarife. Ker pa gre v osnovi za eno storitev, bi se verjetno izplačalo določiti neko premijsko ceno, ki bi zaračunala samo storitev, in ne načina komunikacije (Bagoren, 2004).

5. Slovenija

Na žalost je UMTS-storitve na slovenskem trgu zaenkrat ponudil le Mobitel, Simobil se je odločil za t. i. EDGE, ki je nadgradnja GPRS in omogoča prenose do 50 kb/s, medtem ko operater Vega v teh procesih nekako ne sodeluje. Dolgoročna prednost tehnologije UMTS pred tehnologijo EDGE pa je predvsem v tem, da zagotavlja prenose 384 kb/s v bližnji prihodnosti, medtem ko je EDGE svoj limit že dosegel. Zanimivo pa je, da so nekateri operaterji ponudili obe tehnologiji. Eden takih je tudi hrvaški VIP, ki je Vodafonov partner. Na tem nivoju se postavlja vprašanje, zakaj tega pri nas ni uvedel Simobil. Prva možnost je morda majhnost trga, ki velike investicije ne bi pokrila, druga težava pa bi lahko bila predraga koncesija. Utegne se zgoditi, da se bo ta odločitev izkazala za napačno, saj že zdaj večine GPRS-prometa ne ustvarijo mobilni telefoni, po katerih se tudi meri tržni delež nekega operaterja. Tako bodo lahko tržna delež posameznih operaterjev na področju klasične mobilne telefonije ostal enak, ostali prenos podatkov pa bo postal izključna domena Mobitela.

5.1. Mobitel UMTS

Mobitel je 12. decembra 2003 kot prvi operater na svetu s celovito ponudbo zagnal omrežje Mobitel UMTS. Prve izkušnje 1000 uporabnikov so po njihovih besedah pozitivne. Hitrejši prenos podatkov omogoča hiter mobilni dostop do interneta, elektronske pošte ter informacijskih omrežij, kar potrjujejo tudi dejanski podatki. Prenos podatkov preko UMTS-a je namreč v povprečju na uporabnika mesečno 10-krat večji od GPRS-prenosa in od uvedbe znaša 17,7 GB. Če upoštevamo dejstvo, da je bil v tem času UMTS-prenos približno 3,5-krat večji od GPRS-prenosa iste vsebine, to pomeni, da je povprečni UMTS-uporabnik v tem obdobju približno 2,9-krat pogosteje uporabljal

tovrstne storitve. To v najslabšem primeru (vsi uporabniki so v UMTS Mega paketu) pomeni 177.000 SIT prihodka v približno treh mesecih oziroma v najboljšem primeru (vsi uporabniki so v UMTS Maksi paketu) 708.000 SIT.

Znani so tudi že prvi podatki o obisku posameznih vsebin na Mobitelovem portalu Planet, kjer je bil v februarju 2004 najbolj obiskan sklop Novo (83.000 obiskov), sledijo Šport (73.176 obiskov), Erotični videospoti (52.320 obiskov), Kino (43.986 obiskov), Vreme (42.362 obiskov) in Planet Radio (23.426 obiskov). Iz tega se že da razbrati, kakšen je povprečni profil uporabnika tovrstnih storitev. Gre za osebo, ki ima rada novosti, jo zanima šport (verjetno se njim tudi ukvarja), zanimajo pa jo še erotika, zabava in glasba, iz česar bi se dalo sklepati, da aktivno preživlja svoj prosti čas in je na splošno zelo mobilna. Kaj je torej treba ponuditi potencialnemu uporabniku? Treba je zagotoviti, da bodo na voljo vedno nove in nove storitve, ki bodo omogočale, da uporabniku nikoli ne bo dolgčas. Ves čas mora imeti na voljo informacije, tekoče športne dogodke in vreme, da v bistvu ne čuti razlike, ali je doma ali kjerkoli drugje. Potrebuje tudi svoj delček intimne, ki mu ga ponuja erotika, še posebej ko je zdoma. Ker je tovrstni uporabnik zelo verjetno precej zaposlena oseba z malo časa, potrebuje dostop do informacij o kulturnih prireditvah, ki jih mora tudi rezervirati oziroma plačati. Tovrstni uporabnik namreč nima časa stati v vrstah za predstave in uporabljati toliko drugih medijev (brati časopisov, teleteksta ...). Ker je venomer na poti, pogreša domače razvade, kot sta npr. gledanje televizije in poslušanje radia.

Za precej obiskano storitev v omrežju Mobitel UMTS se je izkazala tudi videotelefonija, ki jo uporablja več kot 80 odstotkov uporabnikov Mobitel UMTS. Njihove izkušnje so pozitivne, kljub nekaterim težavam, ki so povezane s pomanjkljivostmi UMTS-mobilnikov. Tudi videotelefonija potrjuje povprečni profil uporabnika. Ker je precej na poti, pogreša svoje bližnje in bi jih rad tudi videl. Tu se kaže prednost pred fiksno videotelefonijo, kjer morata biti obe osebi hkrati pred fiksnim videotelefonom, kar v bistvu pomeni doma, torej avtomatično tam, kjer bližnji največkrat že so. Moje mnenje je, da bo videotelefonija ključna za to, da bo UMTS-telefonija polno zaživela. Dejstvo namreč je, da je za uporabnike, ki so najbolj številni in zaenkrat niso največji ljubitelji klikanja, videotelefonija zelo preprosta (pritisk na gumb) in privlačna možnost, predvsem pa omogoča dobre možnosti zaračunavanja.

Obstajajo pa tudi nasprotna mnenja (Kovač, 2003), da bo videotelefonija predvsem domena fiksne telefonije. Videotelefonija utegne po mnenju ene izmed raziskav podjetja Analysys v prihodnjih petih letih postati masovni trg; avtor študije Chris Moller pravi, da je bila do zdaj uporaba videotelefonije v manjšini, se pa utegne zadeva v bližnji prihodnosti korenito spremeniti. Na trg prihajajo mobilniki s podporo videotelefoniji, hkrati se uvajajo hitrejše povezave, kar naj bi pripomoglo k temu, da bo postala videotelefonija ena izmed »neustavljivih želja« potrošnikov.

Trenutno so pobudniki videotelefonije predvsem mobilni 3G-operaterji, vendar pa Chris Moller opozarja, da je tu hitrost povezav še vedno precej omejena. Poročilo dokazuje, da imajo mnogo večje tržne možnosti fiksni operaterji telefonije s širokopasovnimi povezavami, kjer bi bil možen večji razpon aplikacij kot pri mobilni telefoniji, ki je nekako omejena na razvedrilno-zabavne vsebine. Kljub omejenim možnostim mobilne videotelefonije naj bi potrošniki do leta 2007 v te namene zapravili več kot 1,8 milijarde ameriških dolarjev, kot napovedujejo pri Analysys.

Dolgoročno bi morali zanimanje za videotelefonijo povečati predvsem fiksni operaterji, navaja študija. Nekateri operaterji, npr. Fastweb in France Telecom, so že naredili prve korake v tej smeri in napovedali nekatere precej atraktivne videostoritve.

Žal so na poti za razmah fiksne videotelefonije še vedno številne prepreke, predvsem tehnične narave. Moller meni, da bi morali operaterji kljub temu razmisliti o strateški vrednosti povečevanja hitrosti povezav, ter pravi, da so možnosti videotelefonije pri operaterjih še vedno podcenjene. Poročilo tudi navaja, da bodo za preskok med uporabniki »zanesenjaki« in širšo publiko potrebna dodatna vlaganja, predvsem v smeri zagotavljanja zajamčene hitrosti povezav ter preproste fiksno-mobilne medoperativnosti. Dolgoročni cilji so zelo visoki. Operaterji, ki bodo zdaj začeli razmišljati o videotelefoniji, bodo kasneje ta tržni segment obvladovali, menijo pri Analysys.

5.2. Dejansko stanje (november 2004)

Na splošno bi lahko dostop do informacij prek mobilnih omrežij razdelili na dva sklopa. Prvi sklop bi lahko bil dostopanje do klasičnih WAP-vsebin z mobilnimi telefoni in dlančniki, drugi sklop pa se nanaša na prenose podatkov preko ostalih naprav in brskanje po običajnih spletnih straneh ter videotelefonijo.

Treba je poudariti, da se je UMTS-telefonija najprej v večji meri uveljavila med študenti. Portal Planet je obiskalo že 560 000 različnih uporabnikov. Videotelefonijo uporablja prek 80 % UMTS-uporabnikov. Če bi torej takšna razmerja ostala dolgoročno (kar je sicer precej neverjetno) in bi to npr. pomenilo, da ima vseh 560.000 uporabnikov UMTS-telefon, potem bi uporaba videotelefonije močno porasla. Mobitel je imel tako novembra 2004 1,4 milijona uporabnikov, 649.000 uporabnikov storitev GPRS, 10.000 uporabnikov UMTS in 220 GB prenosa podatkov mesečno. Posebno velik se zdi podatek o mesečnem prenosu 220 GB podatkov prek Mobitelovih omrežij. Ob predpostavki, da so vsi uporabniki v novembrskem UMTS-paketu (cena UMTS-paketa: 15.000 SIT za 200 MB), bi tak prenos pomenil minimalno 16,5 milijona tolarjev.

Prav tako je narasel ogled vseh videovsebin na portalu Planet, in sicer je skupni ogled teh vsebin v oktobru glede na september zrasel za 60 %. Video in videotelefonija sta na splošno dve največji prednosti UMTS-a v primerjavi z GPRS-prenosom. Na portalu

Planet tako že ponujajo plačljive videovsebine. Zaenkrat so plačljive erotične vsebine, nekatere zabavne vsebine in nogomet. Prav tako je na voljo precej videospotov, ki si jih lahko uporabnik poljubno ogleda, kar dejansko ni na voljo nikjer drugje. Le-ti so zaenkrat brezplačni. Temeljno vprašanje videa na telefonih je, ali ga zaračunati ali ne. Če se video zaračuna, pade njegov ogled in s tem hkrati prenos podatkov. S tem ima izgubo mobilni operater. Če pa se video ne zaračuna, je na izgubi ponudnik storitve, saj od ogleda posameznega posnetka nima nič. Ker pa je lastnik portala Planet Mobitel, je njemu kot operaterju razmeroma vseeno. Pomembni so le skupni dohodki iz naslova videa. Problem videa pa so predvsem visoke cene kvalitetnih vsebin, saj se le-te še vedno prodajajo po televizijskih cenah, na televiziji pa imajo bistveno širši krog gledalcev. Resen problem bi za »video streaming« utegnili biti tudi aparati, ki naj bi bili zmožni sprejemati običajne radijske in televizijske kanale.

5.3. Poslovni modeli zaračunavanja pri operaterju Mobitel

V tem delu bom splošne poslovne modele apliciral na Slovenijo, kjer bom za operaterja uporabil podjetje Mobitel. Za slovenski model je značilno, da je operater hkrati tudi institucija, ki bedi nad zaračunavanjem. V teoriji bi to morala biti ločena institucija, vendar pa je v praksi po navadi del lastnika telekomunikacijskega omrežja. To pa so po navadi operaterji sami in tako tudi oni sami določajo pravila ter cene, kar bistveno zmanjšuje konkurenčnost. V primeru, da bi bilo omrežje javno, bi za zaračunavanje skrbel neodvisna institucija, kar bi pomenilo, da bi lahko storitev ponudil vsakdo in do storitev dostopal kdorkoli. Zdaj pa je tako, da lahko do plačljivih vsebin v nekem omrežju dostopajo le uporabniki tega omrežja. Z drugimi besedami to pomeni, da npr. uporabniki Mobitela ne morejo dostopati do Simobilovih plačljivih vsebin in obratno. Telefoni v akcijskih prodajah so navadno celo zaklenjeni, tako da so uporabni le znotraj enega omrežja. V praksi velja pravilo, da ima tisti, ki upravlja »billing« (zaračunavanje), nadzor nad vsem. Možno pa je celo, da bi smiselna pravila in neodvisna klirinška hiša povzročili težave, saj npr. Mobitel, ki je plačal precejšnjo vsoto za koncesijo UMTS, te investicije ne bi mogel povrniti. V takem sistemu morda koncesija sploh ne bi obstajala oziroma bi jo plačevali le kot uporabo UMTS-omrežja, ki pa bi bilo javno. Prav tako pa bi tak sistem lahko prinesel tudi pozitivne učinke, saj bi tisti, ki bi ponujali UMTS-storitve, pač dosegli dodaten dobiček. Možen bi bil tudi tako imenovani »revenue share« med državo, mobilnim operaterjem, ponudnikom storitve in ponudnikom vsebin.

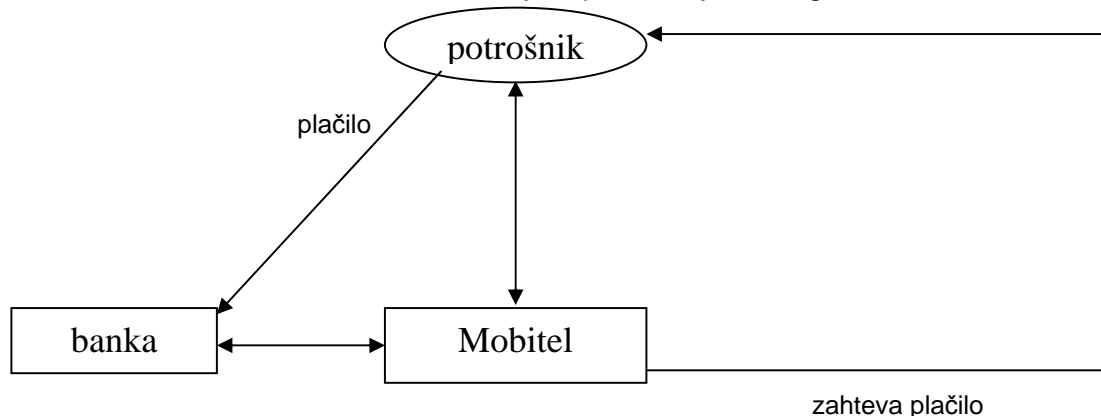
Trije najpogostejši poslovni modeli v Mobitelovem primeru nekako sovpadajo s teorijo. Predstavil jih bom v naslednjih treh točkah.

5.4. Poslovni model UMTS s prevladujočo vlogo Mobitela

Pri tem poslovnem modelu govorimo o storitvah, kjer ponudnik storitve in ponudnik vsebine ne obstajata, saj je narava storitve pač taka. Primer za tako storitev je npr.

videotelefonija. Mobilni operater je torej edini člen poleg banke ter seveda potrošnika, ki sodeluje v samem procesu.

Slika 12: Primer modela zaračunavanja s prevladujočo vlogo družbe Mobitel



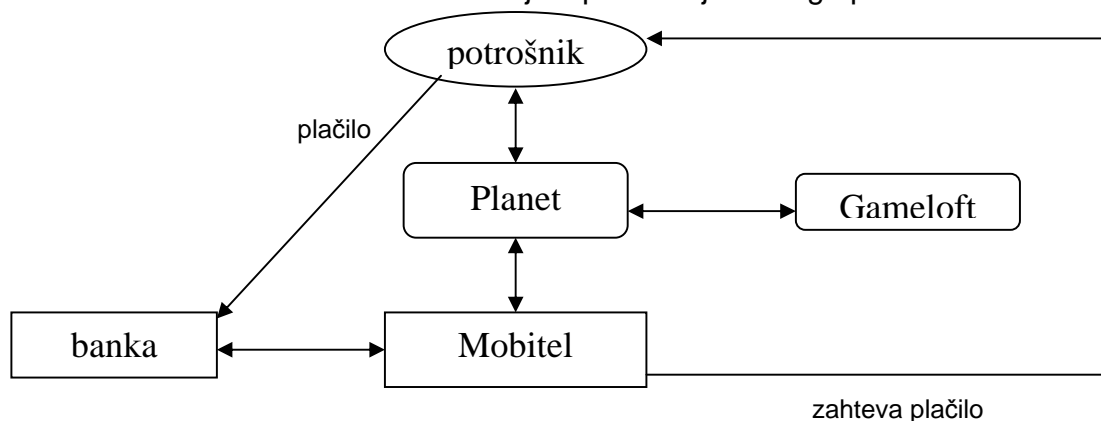
Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

Potrošnik dostopa do Mobitelove storitve, ta pa mu storitev dobavi. Za to Mobitel zahteva plačilo, ki ga prek banke potrošnik tudi izvede.

5.5. Poslovni model UMTS s prevladujočo vlogo portala Planet

Ta poslovni model se uporablja pri vsebinah, ki potrebujejo veliko aranžiranja oziroma oblikovanja. Tak primer so npr. ozadja za mobilne telefone. Prav tako je za ta model značilen velik vpliv promocije na prodajo. Ponudnik storitve lahko agregira vsebino različnih ponudnikov in preko skupne promocije doseže boljši prodajni rezultat, kot bi ga dosegli posamezni ponudniki vsebine vsak zase. Prav tako pa utegne biti za uporabo takega modela odločilno znanje o samih vsebinah in njihovem delovanju oziroma nedelovanju na posameznih telefonskih aparatih. Potrošnik na portalu Planet izbere vsebino, ki jo je portalu Planet dobavil npr. ponudnik vsebine Gameloft. Planet izbrano vsebino pobere z Mobitelovih strežnikov, kjer se izvede tudi proces zaračunavanja, in jo dobavi potrošniku. Mobitel izstavi račun potrošniku, ta pa ga prek banke tudi plača.

Slika 13: Primer modela zaračunavanja s prevladujočo vlogo portala Planet

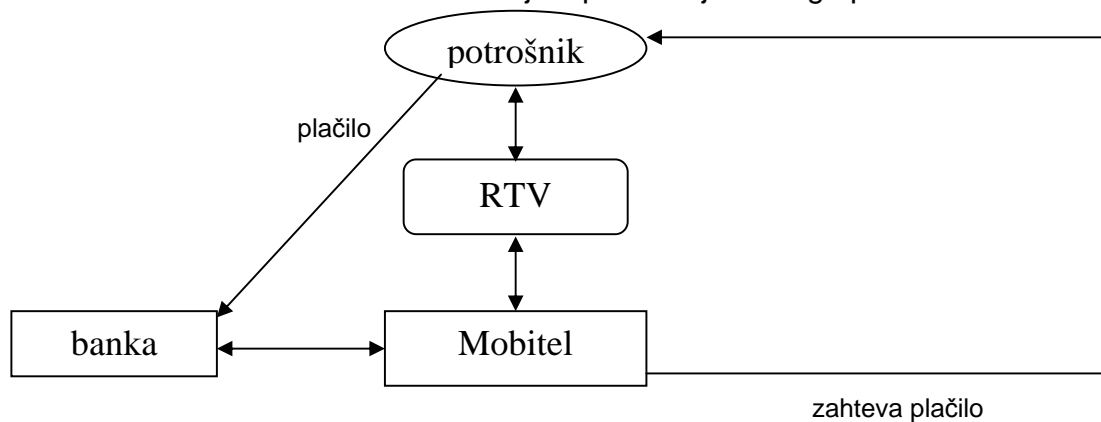


Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

5.6. Poslovni model UMTS s prevladujočo vlogo ponudnika storitve

Pri tem poslovnem modelu ponudnik vsebine meni, da bo dosegel boljše prodajne rezultate ali npr. boljšo promocijo, če bo na trgu nastopil sam. Za to uporablja Mobitelov WAP-portal Vesolje ali pa svoj lastni portal. V vsakem primeru pa mora sam prevzeti tudi vlogo ponudnika storitve, kar mu utegne povzročiti tudi določene težave. Tako npr. RTV-ju TV-novice na Vesolju objavlja Planet, kar zniža stroške, saj Planet enake novice objavlja tudi na svojem lastnem portalu.

Slika 14: Primer modela zaračunavanja s prevladujočo vlogo ponudnika storitve



Vir: Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models

Prvi korak k storitvam tretje generacije že pomenijo nekatere danes dostopne storitve, na primer lokacijske storitve, multimedijška sporočila, mobilno plačevanje, M-vrata ipd. Med Mobitelovimi uporabniki vlada po njih razmeroma visoko povpraševanje. Za lokacijske storitve je tako mesečno okrog 17.000 zahtev (od tega je skoraj 75 % poizvedb o podatkih lokacije, dobrih 10 % dostopov do lokacijsko odvisnih SMS-informacij, ostalih 15 % pa do lokacijskih vsebin prek WAP-portala).

Vedno večjo uporabo beleži tudi storitev M-vstopnica (rezervacija in nakup vstopnic za kinopredstavo prek mobilnika). V sedmih tednih od uvedbe storitve je bilo na ta način rezerviranih ali kupljenih več kot 6.300 kinovstopnic. Mesečno pri Mobitelu beležijo še približno 14.000 zahtev za storitve mobilnega bančništva, od tega je največ povpraševanja po stanju in prometu na računih, narašča pa tudi uporaba plačilnih transakcij, ki že presega 10 % zahtev.

Pomembno vstopnico v 3G-svet pomenijo tudi M-vrata, ki ponujajo možnost za vse razvijalce in ponudnike vsebin ter aplikacij, ki želijo svoje storitve ponuditi vsem Mobitelovim uporabnikom ter hkrati pod njimi ostati »podpisani«. Njihova vloga bo v tretji generaciji še posebej pomembna, saj bo ravno pestra ponudba kakovostnih 3G-storitev eden ključnih dejavnikov uspeha. Uporaba tehnologije prenosa GPRS-podatkov se povečuje tudi v letu 2004, tako da so do novembra prodali skoraj 100.000 GPRS-mobilnikov, storitev GPRS pa aktivirali preko 20.000 uporabnikom.

5.7. Omrežje in načrti

Omrežje Mobitel UMTS je marca 2004 s signalom pokrivalo Ljubljano in ljubljansko letališče, poteka pa že druga faza izgradnje omrežja. Mobitel je do konca marca vključil 80 novih baznih postaj UMTS in s tem zagotovil 31-odstotno pokritost prebivalstva. Do poletja 2004 je bilo pripravljenih nadaljnjih 70 UMTS baznih postaj, signal omrežja Mobitel UMTS pa je tako dosegel 40 odstotkov prebivalstva Slovenije. S signalom omrežja so tako poleg Ljubljane in Maribora pokriti tudi Celje, Kranj, Novo Mesto, Murska Sobota, Koper, Nova Gorica, Velenje, Postojna, Radovljica, Zagorje in Kočevje. V drugi polovici leta pa je Mobitel zagotovil še 150 baznih postaj UMTS in tako s signalom omrežja pokril 55 odstotkov prebivalstva države. V prvem četrtletju leta 2005 bo postavljenih skupno 490 baznih postaj UMTS, kar pomeni, da bo pokritost 62-odstotna. Signal Mobitel UMTS bo pokrival vsa naselja z več kot 1.500 prebivalci in cestni križ.

5.8. UMTS-aparati v Sloveniji

Kot sem povedal že v uvodu, je pomanjkanje ustreznih UMTS-aparatov ena izmed ključnih težav pri hitrejšem zagonu mobilne telefonije UMTS. S komercialnim zagonom UMTS novembra 2004 pa se je tudi na tem področju marsikaj izboljšalo. Na voljo so trije novi UMTS-aparati, in sicer aparati Sony Ericsson Z1010, Samsung Z105 in Nokia 6630. Vsi trije omogočajo videotelefonijo in podpirajo enake vsebine kot njim sorodni GPRS-aparati. To jih dela bistveno bolj privlačne in nakup teh telefonov se je seveda drastično povečal. Ob pomanjkanju 3G-signala znajo sami preklopiti na 2G-omrežje, tako da resnih težav z nepokritostjo ni več. Cene variirajo glede na paket. Tako npr. aparata Z1010 in Z105 staneta ob vezavi za 2 leti 59.000 SIT, ob sklenitvi paketa Mobitel UMTS pa le 9.900 SIT. Tak paket stane 15.000 SIT mesečno, a vključuje:

- 200 minut pogovorov znotraj Mobitelovih omrežij;
- 200 minut pogovorov znotraj naročnikovega MPO;
- 200 minut videotelefonijskega pogovora v Sloveniji;
- 200 MB prenesenih podatkov;
- 200 sporočil MMS v velikosti do 100 kB;

Z1010 stane v študentskem paketu ob podaljšanju naročnine le 29.900 SIT in prvih 3000 telefonov v akciji je pošlo takoj.

5.9. Gostovanja Mobitela UMTS

Pomemben element uspeha UMTS-a je poleg mobilnikov, kvalitetnega omrežja, zanimivih vsebin in storitev tudi možnost gostovanja v omrežjih tujih operaterjev. Mobitel se tako npr. intenzivno dogovarja z več operaterji, tehnično pa z britanskim operaterjem H3G že dlje časa deluje storitev videotelefonijskega pogovora. To je bilo prvo takšno gostovanje, sklenjeno s kakšnim tujim operaterjem. Načrti za leto 2004 vključujejo sklenitev več deset bilateralnih UMTS-gostovanj. Novembra 2004 je bilo gostovanje Mobitel UMTS mogoče v omrežjih avstrijskega T-Mobile, italijanskega H3G in izraelskega omrežja Partner. Poleg teh poskusno deluje gostovanje tudi pri angleškem operaterju H3G. V zaključni fazi dogovarjanja pa so gostovanja pri operaterjih iz Nemčije, Danske, Švedske, Portugalske, Singapurja in Italije.

Za promocijo svojih storitev je Mobitel v centru Ljubljane 12. decembra 2003 postavil Mobilatorij, kjer so vsak delavnik potekala brezplačna predavanja na teme osnov računalništva, Bluetootha in UMTS-a. Več kot 3.000 obiskovalcev Mobilatorija, ti so vseh starosti, je najbolj zanimalo delovanje omrežja Mobitel UMTS, pa tudi videotelefonijska storitev, pokritost s signalom in cene storitev. Mobilatorij se je potem preselil v Maribor, kjer ga je bilo mogoče videti na Trgu svobode v centru mesta. Mobilatorij je projekt digitalnega opismenjevanja in svetovanja, prvi take vrste v Sloveniji in eden redkih v svetu. Od aprila predlani je že obiskal Trbovlje, Koper, Izolo, Novo Gorico, Tolmin, Jesenice, Bled, Mursko Soboto, Črnomelj, Krško, Kamnik, Ljubljano in Maribor.

5.10. Mobilna pisarna in Podatkovni bonus

Mobitel svojim uporabnikom ponuja skupek storitev Mobilna pisarna, ki omogočajo stalen dostop do interneta, intraneta in elektronske pošte, kjerkoli in kadarkoli. Možna je uporaba kateregakoli izmed načinov prenosa podatkov; UMTS, GPRS, NeoWLAN, HSCSD, CSD ter tudi SMS-, MMS- in faksimilnih sporočil. Uporabnikom je od 15. 3. 2004 na voljo PC-kartica proizvajalca Option in tudi podatkovna PC-kartica proizvajalca Sony Ericsson ter dlančnik z mobilnikom Qtek 2020. Podatkovna kartica Sony Ericsson GC79 omogoča prenos podatkov GPRS, HSCSD, CSD, kartica Globe Trotter Combo proizvajalca Option pa GPRS in CSD. Obe kartici podpirata tudi brezžična omrežja WLAN. Cena kartice je 29.900 SIT z vezavo 18 mesecev. Od novembra 2004, ko se je

začelo komercialno obdobje UMTS, pa je na voljo tudi UMTS-podatkovna kartica Option Globetrotter Fusion, ki omogoča prenose podatkov prek sistemov UMTS, GPRS, CSD, WLAN in je stala novembra 2004 19.900 SIT ob sklenitvi UMTS-paketa ali 69.900 SIT v prosti prodaji ob podaljšanju naročnine za dve leti.

Naslednji korak razvoja bi utegnili biti dlančniki. Na trgu je npr. GPRS-dlančnik z vgrajenim mobilnikom Qtek 2020 z operacijskim sistemom Microsoft Pocket PC, ki omogoča prenos podatkov GPRS in CSD, vanj pa je vgrajena tudi digitalna kamera. Omogoča brskanje po običajnih spletnih straneh in združuje uporabnost telefona in PC-ja. Ko bodo tovrstni aparati na voljo tudi za omrežje UMTS in bodo imeli dobro delujočo programsko opremo (kar Windows CE zagotovo ni), bodo postali t. i. »pocket PC-ji« pravi bum. Že zdaj ima npr. aparat Qtek 2020 kar 400-megaherčni procesor (to ustreza npr. PC-ju Pentium 2), dober ekran z VGA-resolucijo ter relativno dober dostop do interneta. Če bi npr. imel še boljši operacijski sistem in programsko opremo, bi se že lahko primerjal z večjimi in mnogo dražjimi notesniki.

Druga novost za Mobitelove naročnike je Podatkovni bonus z možnostjo pridobitve dodatne kartice SIM, namenjene predvsem prenosu podatkov, brez naročnine in do 1. 7. 2004 tudi brez priključne takse. Kartica SIM omogoča prenos podatkov UMTS, GPRS, HSCSD in CSD, dostop do storitve NeoWLAN ter pošiljanje in sprejem SMS-, MMS- in faksimilnih sporočil tako v Sloveniji kot v omrežjih Mobitelovih roaming partnerjev, v okviru tehničnih zmožnosti operaterja in terminalske opreme.

5.11. Enotni paket

Obstoječim in novim naročnikom Mobitel GSM/UMTS je od marca 2004 na voljo enoten naročniški paket. Njegova posebnost je enotna cena pogovorov v notranjem prometu, torej v vsa slovenska mobilna in fiksno telekomunikacijsko omrežje. Enotna cena minute pogovora, ki velja 24 ur dnevno, vse dni v letu, je 39 SIT. Poslano sporočilo SMS stane 20 SIT, cene paketnega prenosa GPRS, MMS-sporočil in CSD-podatkovne povezave pa so enake kot v paketu Prosti čas. Mesečna naročnina na Enotni paket znaša 4.500 SIT. V paket je vključena večina storitev, tudi prenos podatkov HSCSD. Seveda je tu še Mobitelov UMTS-paket, ki sem ga predstavil že prej. Ko bo omrežje UMTS polno zaživel, lahko pričakujemo, da bodo na voljo številni paketi, ki naj bi kar najbolj personalizirali same storitve. Personalizacija pa je na splošno že v polnem teku in je bila osrednja tema zadnjega kongresa mobilne telefonije v Cannesu (2004). Personalizirani so tako aparati, kjer so vedno pomembnejši videz, cena aparata in njegove zmogljivosti, pa tudi storitve (že zdaj npr. uporabnik multimedijskega portala Planet vidi večinoma le storitve, ki so mu na voljo) in sami paketi pri operaterjih. Tako lahko posameznik izbere napravo, ki popolnoma ustreza njegovemu življenjskemu stilu, in uporablja storitve, ki so mu na voljo. Na žalost je v Sloveniji še vedno premalo prizadevanj za to, saj se kupcem aparatov ne da vseh potrebnih informacij, zato se dostikrat odločijo za nakup

napačnega, tako da potem ne morejo uporabljati storitev, ki bi sicer jih. Tu je problem predvsem v tem, da kupca dostikrat zavedejo npr. blagovna znamka, nizka cena ali videz aparata, na tehnične podrobnosti pa se pozabi. Tu težavo vidim predvsem v tem, da prodajalci premalo poznajo delovanje samih aparatov in njihove značilnosti. Dejstvo je namreč, da se tovarniški podatki dostikrat ne ujemajo z dejanskim stanjem. Primer: uporabnik kupi aparat, ki ima video. Iz tega seveda sklepa, da bo lahko na multimedijem portalu Planet gledal televizijo in video. V resnici pa njegov aparat ne omogoča samega pretoka (streaming) videa in tega ne bo mogel nikoli početi. Naslednji primer je npr. uporabnik, ki si kupi telefon, na katerem naj bi delovale npr. igre JAVA. Ko pa si jih poskusi naložiti, ugotovi, da njegov aparat ne podpira nalaganja ali pa je za njegov aparat na voljo le nekaj iger (to se zgodi pri bolj eksotičnih znamkah, ki po navadi proizvajalcev iger ne zanimajo).

5.12. Razčlenjen račun v elektronski obliki

Naročniki Mobitel GSM/UMTS si lahko izpis uporabe telekomunikacijskih storitev v vsakem trenutku ogledajo v elektronski obliki. Razčlenjen račun v elektronski obliki je sestavni del storitve Monitor, do katere lahko naročniki dostopajo z e-certifikatom ali osebnim geslom in ki omogoča naročnikom Mobitel GSM/UMTS vpogled v naročniške podatke in informacije o porabi tekočega meseca za vse klicne številke v naročniškem razmerju (družinski bonus, MPO in podjetja). Za vklop storitve je potreben pisni zahtevek naročnika. To je korak v smer večje transparentnosti porabe in stroškov, kar so udeleženci UMTS-foruma izpostavili kot pogoj, da omrežje UMTS polno zaživi.

5.13. Bližnja prihodnost UMTS-a v Sloveniji

Ker ima v Sloveniji licenco UMTS le Mobitel, bom v tem poglavju ostale operaterje izpustil. Bližnji cilji uvajanja UMTS so (Manček, 2004):

- nadaljnje tehnično uvajanje sistema UMTS;
- vgrajevanje nove opreme v radijskem delu (bazne postaje in prenosno omrežje);
- postopna nadgradnja obstoječe GSM/GPRS opreme v jedrnem delu omrežja (centrale) za namestitev baznih postaj bodo uporabili večino obstoječih in tudi precej novih lokacij;
- uvedba novih storitev in vsebin;
- zagotovitev globalne pokritosti in gostovanja ter razvijanje vsebin, za uporabo še bolj prijaznih (intuitivni meniji) in zanimivih (barva - slika - zvok) od današnjih;
- razvoj videotelefonije;
- omogočanje stalnega in hitrega dostopa do zelenih aplikacij in vsebin na internetu in intranetu;

- popoln razvoj storitev MMS, to je pošiljanja multimedijskih sporočil, ki vsebujejo barvne slike, glasbo in videoposnetek, med UMTS-uporabniki ter med ponudniki multimedijskih vsebin in UMTS-uporabniki;
- Popoln razvoj lokacijskih storitev: predvsem kar zadeva večjo natančnost, barvne zemljevide, slikovne prikaze zelenih objektov ali znamenitosti;
- obogatitev vremenskih vsebin z videoklipi, možnost pogleda v živo prek kamer;
- obogatitev športnih novic z rezultati, komentarji, barvnimi fotografijami in kratkimi videoklipi zelenega športnega dogodka;
- obogatitev kinosporedov s pregledom kinopredstav z možnostjo ogleda kratkega predfilma, z rezervacijo in nakupom vstopnic, po želji s slikovnim prikazom razpoložljivih sedežev;
- povečanje ponudbe UMTS-mobitelov;
- Ko bo Mobitel UMTS začel svoje komercialno delovanje, bodo ponudili tudi UMTS-mobitele različnih svetovnih proizvajalcev z ustreznimi SIM-karticami (USIM). Skupna značilnost vseh UMTS-mobitelov bosta velik barvni zaslon in boljši zvok za predvajanje multimedijskih vsebin. Nekateri bodo imeli že vgrajene digitalne kamere za uporabo MMS-ov in videotelefonije, za ostale pa bodo digitalne kamere na voljo kot dodatna oprema.;

5.14. Pomanjkljivosti in tveganja pri uvedbi tehnologije UMTS

Pomanjkljivosti storitev UMTS bi lahko strnili v naslednje sklope:

5.14.1. Zaostajanje razvoja UMTS-aparatov za razvojem ostale UMTS-tehnologije

Zaenkrat (april 2004) obstajajo npr. v Mobitelovi redni prodaji le trije telefoni UMTS. Aparati so še vedno precej veliki ali pa dragi in pričakujem, da se bodo razmere na tem področju bistveno izboljšale v naslednjih dveh letih.

5.14.2. Nezanestljivo delovanje omrežja

Zaenkrat Mobitelovo UMTS-omrežje ni pretirano obremenjeno zaradi še vedno majhnega števila uporabnikov. Ob večjem porastu pa bi bilo iz izkušenj z GPRS-povezavami mogoče sklepati, da bi do preobremenitev eventualno prišlo. Takrat bo treba investirati v povečanje zmogljivosti baznih postaj oziroma postaviti nove. Omrežje že danes deluje precej nezanestljivo, kar naj bi izboljšali s postopnim povečevanjem števila baznih postaj in boljšimi aparati.

5.14.3. Tvegana investicija glede na hitrost razvoja telekomunikacijskih storitev

Draga koncesija in draga tehnologija lahko postaneta problem, če bi npr. kmalu nekdo ponudil cenovno in tehnično bistveno ugodnejšo tehnologijo. Veliko je bilo govora o t. i.

tehnologiji WLAN (Wireless Local Area Network), ki naj bi omogočila dostop do omrežja v radiju 50 km od bazne postaje in ogromne hitrosti prenosa podatkov. Tako bi npr. mobilni operater v Sloveniji potreboval le nekaj baznih postaj in bi pokrila celotno površino, kar je pri UMTS-tehnologiji bistveno težje, če že ne nemogoče.

5.14.4 Visoka cena in slaba pokritost s signalom

Edini aparat, ki je zaenkrat v redni prodaji na slovenskem trgu, je drag, prav tako pa je draga sama uporaba UMTS-storitev. Precejšen problem pomenita tudi relativno slaba pokritost s signalom in pa precej slaba kakovost videotelefonije. Slednja je precej odvisna tudi od samega aparata ter predvsem od omrežja. Vendar se bo to v bližnji prihodnosti spremenilo.

5.14.6. Izzivi zaračunavanja

Poročilo PBI MEDIA (PBI MEDIA, 2001) navaja, da bodo UMTS-storitve uspešne le, če bo zaračunana vsebina prinesla večjo vrednost glede na GPRS. To z drugimi besedami pomeni, da bo morala biti vsebina UMTS kvalitetnejša glede na ceno. Če bo kvalitetnejša in dražja, se ji ne obeta veliko dobrega. Poleg tega bo izredno pomembno samo zaračunavanje, ki ostaja eden največjih izzivov UMTS-storitev v prihodnosti.

6. Sklep

V zaključku naj najprej poudarim, da je bilo pisanje tega diplomskega dela težavnejše od pričakovanj. Največji problem je pomenilo dejstvo, da se UMTS-tehnologija hitro razvija in spreminja. Zato ni na voljo veliko literature (sploh knjig) in kot najbolj smiselna alternativna vira se pojavljata internet ter interne informacije. Prvi vir je problematičen, ker utegne biti precej nezanesljiv, interne informacije pa lahko izdajo poslovne skrivnosti podjetja. Poleg tega znanje na tem področju hitro zastara ali pa se izkaže za neresnično v praksi.

Po opravljenem diplomskem delu ne bi mogel zagotovo reči, katere storitve bodo uspešne in katere ne. Rečem lahko edino to, da bo le skupek kvalitetnih storitev po normalni ceni dal ustrezne rezultate. Načelno ni nobena storitev sama po sebi tako perspektivna, da bi lahko obstajala sama, brez sodelovanja ostalih storitev. Mobilni portal, ki bo ponujal npr. samo novice, tako nima velikih možnosti za preživetje. Če pa bo k novicam dodal še več zabavnih storitev, se mu lahko račun izide.

Kar zadeva hipotezo o smiselnosti velike investicije v UMTS, bi lahko na stvar gledali z mikroekonomske ter makroekonomske perspektive. Mikroekonomsko gledano je ta koncesija vsaj v Sloveniji izredno draga in se težko povrne v normalnem času (npr. 10 let). Po preteku tega normalnega časa pa je lahko ta tehnologija že zastarela. Je pa res,

da sodelovanje v najnovejših tehnoloških procesih lahko prinese določeno prednost v prihodnosti. Tako bo v prihodnosti preskok na še zmogljivejši standard z UMTS zagotovo lažji kot pa neposredno z npr. GPRS. Naslednje dejstvo je, da mobilni operaterji za koncesije črpajo sredstva iz klasičnih storitev, kot so pogovori uporabnikov in SMS. Po drugi strani pa ravno z novimi storitvami obdržijo uporabnike tudi pri teh svojih klasičnih storitvah. Skoraj bi lahko rekel, da so investicije v nove tehnologije nuja, saj drugače obstaja nevarnost, da tehnološko zaostaneš. Tehnološki zaostanek pa pomeni izgubljanje tržnega deleža. Večina evropskih držav je to dejstvo izkoristila za drago prodajo koncesij, ki naj bi jim zakrpala proračunske luknje. V nekaterih državah jim to niti ni uspelo in tam se je razvoj na tem področju ali zaustavil ali pa se je koncesija prodala po nižji ceni. Če pogledamo, da imajo evropski mobilni operaterji v mnogih državah monopolne položaje, lahko gledamo na visoke koncesije tudi kot na transakcije previsokih dobičkov v proračun. Vendar pa tak pristop zanemari makroekonomski aspekt. Kratkoročno visoka koncesija res prinese sredstva v proračun in s tem korist za takratno vlado. Dolgoročno pa lahko zavre razvoj perspektivne panoge in celotne države. Če se tako neki mobilni operater ne odloči za licenco, ker je le-ta predraga, njegovi uporabniki nimajo možnosti uporabljati UMTS-storitev. Tako se neposredno zmanjšujejo BDP, gospodarska rast in zaposlovanje, poleg tega pa ima to za posledico še veliko drugih negativnih eksternalij. Draga koncesija upočasni oziroma ustavi razvoj mobilne tehnologije, kar ima za posledico (globalno gledano) manjšo mobilnost oziroma fleksibilnost delovne sile ter delovnih procesov. To pa pomeni še posreden negativni učinek na BDP, rast in zaposlovanje v prihodnosti.

Literatura:

1. Andersson Christoffer: GPRS and 3G Wireless Applications. B.k. : John Willey & Sons, 2001. 317 str.
2. Bagoren Ilhan: A new approach. GSM daily: Reporting on the 3GSM World Congress 2004. 24. februar 2004. str. 48
3. Cerar Gregor: Predragi?. Mladina, Ljubljana, 19. marec 2001, str.19.
4. Civiello Michael: Putting 3G on the fast track. GSM daily: Reporting on the 3GSM World Congress 2004, 26. februar 2004. str. 28.
5. Charging, Billing and Payment Views on 3G Business Models. B.k. : © UMTS Forum, 2002. 29 str.
6. Djschumi: Pornografija gonilna sila 3G mobilne tehnologije. [URL: <http://www.mobisux.com/cache/2003/20030121000100-5369.php>], 21. 1. 2003.
7. Enabling UMTS Third Generation Services and Applications. B.k. : © UMTS Forum, 2000. 66 str., 4 pril.
8. How much does a handset cost. GSM daily: Reporting on the 3GSM World Congress 2004, 26. februar 2004 str. 4.
9. Kovač Matjaž: Videotelefonija pripravljena na skok. [URL: <http://www.mobisux.com>], 23. december 2003.
10. Manček Urša: Mobitel predstavil rezultate poslovanja in priprave na skupni evropski trg. [URL://www.mobitel.si/Press/Sporocilazamedije/Brskanjepokategorijah/PRESS200311julij03/default.asp], 11. julij 2003.
11. Manček Urša: UMTS in družba Mobitel. [URL://www.mobitel.si/slo/Mobilne_generacije/3generacija/UMTS/UMTSindruzbaMobitel.asp], 3. marec 2004.
12. Pegan, Mihaelj: Pristopi k realizaciji in uporabi UMTS sistema. Ljubljana : Fakulteta za elektrotehniko [URL: <http://users.volja.net/mihalj/umts.doc>], 30. april 2001.
13. STA. Brez naslova. [URL:http://24ur.com/naslovnica/slovenija/20010822_51458.php?Acl=pl], 22. avgust 2001.
14. Španija zmanjšuje davke na 3G. [URL: http://www.mobitel.si/Press/Mednarodne_novice/Arhiv/2001/september.asp/UMTS/UMTSindruzbaMobitel.asp], 3. marec 2004.
15. UMTS operators face pricing and billing challenge in switch from airtime and volumes to content and value. PBI MEDIA. [http://www.3gnewsroom.com/3g_news/jul_01/news_0842.shtml], 6. julij 2001.
16. UMTS koncesija, nova VIPme tarifa, Vodafone BlackBerryTM. Zagreb. [http://www.vipnet.hr/cw/d_show?idc=3957501&idnews=248748], 18. oktober 2004.
17. Motim? Časopis za mobilno sceno. Ljubljana : Mobitel, oktober 2004, 13 str.
18. Domen Rakovec: UMTS services. Mobilna konferenca. Portorož, 31. oktober 2004.