

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Rok TAJNIKAR

**PRIPRAVA IN VZPOSTAVITEV SMS- IN MMS-INFO
STORITVE S SPLOŠNIMI SADJARSKIMI
INFORMACIJAMI**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Rok TAJNIKAR

**PRIPRAVA IN VZPOSTAVITEV SMS- IN MMS-INFO STORITVE S
SPLOŠNIMI SADJARSKIMI INFORMACIJAMI**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**PREPARATION AND ESTABLISHMENT OF SMS AND MMS INFO
SERVICES WITH GENERAL FRUIT GROWING INFORMATION**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2016

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija agronomije, smer hortikultura. Opravljeno je bilo v Oddelku za agronomijo Biotehnične fakultete Univerze v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorja diplomskega dela imenovala prof. dr. Gregorja OSTERCA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: prof. dr. Zlata LUTHAR
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Gregor OSTERC
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: prof. dr. Tomaž Bartol
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Podpisani izjavljam, da je diplomsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravici shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Rok Tajnikar

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Vs
- DK UDK 634.1: 659.24:621.395.721.5(043.2)
- KG sadjarstvo/mobilna tehnologija/SMS-informacije/MMS-informacije
- AV TAJNIKAR, Rok
- SA OSTERC, Gregor (mentor)
- KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo
- LI 2016
- IN PRIPRAVA IN VZPOSTAVITEV SMS- IN MMS-INFO STORITVE S SPLOŠNIMI SADJARSKIMI INFORMACIJAMI
- TD Diplomsko delo (Visokošolski strokovni študij)
- OP IX, 30, [3] str., 11 sl., 1 pril., 30 vir.
- IJ sl
- JI sl/en
- AI V diplomski nalogi smo predstavili osnove mobilne tehnologije in njen razvoj ter predstavili mobilni telefon, ki je v uporabi med najbolj razširjenimi. S hitrim razvojem mobilne tehnologije in svojimi naprednimi funkcijami je uporaba mobilnega telefona na različnih področjih gospodarstva pri nas in po svetu, čedalje pogostejša, in agronomija ni izjema. Usmerili smo se na storitev, ki lahko ljubiteljskemu sadjarju dodatno olajša dostop do informacij, ki jih potrebuje pri svojem delu, to je SMS- in MMS-info storitev. Predstavljena je bila storitev M: Medij, ki zajema vse ključne elemente za preprosto in pregledno uporabo, tako za uporabnika kot ponudnika storitve. Na podlagi pregleda splošnih informacij za sadjarje in aktualnih informacij, ki jih lahko društvo ponudi uporabniku storitve, smo predstavili štiri ključna področja informacij, in sicer SMS-obvestila, SMS-novosti, SMS-koledar opravil in MMS-info storitev o boleznih in škodljivcih. Predstavljene tehnične in vsebinske možnosti uporabe aplikacije M: Medij nakazujejo, da se lahko društvo tudi tržno usmeri in se tako poveže s podjetji, ki so kakorkoli povezana z agronomijo oziroma z gojenjem in pridelavo sadja.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs

DC UDC 634.1:659.24:621.395.721.5(043.2)

CX fruit growing/mobile technology/sms information/mms information

AU TAJNIKAR, Rok

AA OSTERC, Gregor (supervisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy

PY 2016

TI PREPARATION AND ESTABLISHMENT OF SMS AND MMS INFO SERVICES WITH GENERAL FRUIT GROWING INFORMATION

DT Graduation Thesis (Higher professional studies)

NO IX, 30, [3] p., 11 fig., 1 ann., 30 ref.

LA sl

AL sl/en

AB The diploma thesis presents the bases of mobile technology and its development, and presents the mobile phone as its most widespread technology. Quick development of mobile technology with its advanced features is making the use of mobile phones in various fields of economy, here and around the world becoming more and more common, while agronomy is no exception. Further on, it focuses on the services that may help an amateur fruit grower to further access information required for their work, namely the SMS and MMS (text and picture messaging) info services. The application presented is M: Medij, covering all key elements for a simple and transparent use, for both the user and the provider of the service. Based on the review of the general information for fruit growers and current information that the association might offer the service user, we present four key areas of information, which are SMS notification, SMS news, SMS task calendar and MMS info service on diseases and pests. The technical and substantive possibilities of application M: Medij presented suggest that the association may also be marketing oriented, thus connecting with companies that are in any way associated with agronomy or cultivation and fruit production.

KAZALO VSEBINE

	KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
	KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
	KAZALO VSEBINE	V
	KAZALO SLIK	VII
	KAZALO PRILOG	VIII
	SLOVARČEK	IX
1	UVOD	1
1.1	VZROKI ZA RAZISKAVO	1
1.2	NAMEN RAZISKAVE	2
1.3	DELOVNA HIPOTEZA	2
2	PREGLED OBJAV	3
2.1	MOBILNE TEHNOLOGIJE	3
2.2	RAZVOJ MOBILNE TEHNOLOGIJE	3
2.2.1	Mobilni telefon	5
2.2.2	Pokritost Slovenije z mobilnim omrežjem	6
2.3	MOBILNE STORITVE	6
2.3.1	Sporočilne storitve	6
2.4	SMS- IN MMS-INFO STORITVE	6
2.4.1	Primeri podobnih storitev po svetu (agronomija)	7
2.5	POMEMBNE SADJARSKE INFORMACIJE	8
2.5.1	Sadjarstvo v Sloveniji skozi čas	8
2.5.2	Sadjarstvo danes	8
2.5.3	Analiza tehnološke ravni sadjarstva v Sloveniji	9
2.5.4	Cilji in nameni gojenja sadnih rastlin ljubiteljskega sadjarja	9
2.5.4.1	Metode varstva	10
2.5.4.2	Ravnanje s sredstvi za varstvo rastlin	11
2.5.4.3	Načini pridelave sadja	11
3	MATERIAL IN METODE	13
3.1	PREGLED IN UPORABA GLAVNIH GRADNIKOV	13

3.1.1	Storitev kratkih SMS-sporočil	13
3.1.2	Storitev večpredstavnih MMS-sporočil	13
3.2	PREGLED MOŽNOSTI IZDELAVE SMS- IN MMS-INFO STORITVE	14
3.2.1	M: Medij	14
3.2.2	Vnos, objava in prikazovanje podatkov	15
3.2.2.1	Aplikacija	15
3.2.2.2	Pošiljanje SMS- in MMS-sporočil	16
3.2.2.3	Prejemanje SMS-sporočil	17
3.2.2.4	SMS-vreme	17
4	REZULTATI	19
4.1	STRUKTURA APLIKACIJE IN GRAFIČNI PRIKAZ	19
4.1.1	SMS-info	19
4.1.2	MMS-info	20
4.2	GLAVNE VSEBINSKE STORITVE	21
4.2.1	SMS-nasveti	21
4.2.2	SMS-koledar opravil	21
4.2.3	Aktualna obveščanja prek SMS-sporočil	22
4.2.4	MMS-info storitev o boleznih in škodljivcih	23
5	RAZPRAVA	25
6	SKLEPI	26
7	POVZETEK	27
8	VIRI	28
	ZAHVALA	
	PRILOGA	

KAZALO SLIK

Slika 1: Aplikacija M: Medij	15
Slika 2: Arhitektura sistema M: Medij; pošiljanje SMS-sporočil	16
Slika 3: Arhitektura sistema M: Medij; prejemanje SMS-sporočil in pošiljanje SMS/MMS-sporočil	17
Slika 4: Primer arhitekture prikaza aplikacije M: Medij; Vreme	18
Slika 5: Aplikacija M: Medij; Pošiljanje SMS-sporočil.....	19
Slika 6: Aplikacija M: Medij, pošiljanje MMS-sporočil.....	20
Slika 7: Aplikacija M: Medij; primer vsebine in vnosa podatkov za pošiljanje SMS- sporočil	21
Slika 8: Aplikacija M: Medij; predogled SMS-sporočila.....	22
Slika 9: Aplikacija M: Medij, predogled SMS-obvestila	22
Slika 10: Aplikacija M: Medij, priprava vsebine MMS-sporočila	23
Slika 11: Aplikacija M: Medij; predogled MMS-sporočila za bolezen Škrlup.....	24

KAZALO PRILOG

Priloga A: Primera standardiziranih XML datotek za pošiljanje SMS- in MMS-sporočil

SLOVARČEK

Bluetooth – brezžična tehnologija namenjena za povezovanje predvsem mobilnih telefonov

FFS – fitofarmaceutvska sredstva za varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci

GPRS – General Packet Radio Service (angl.) je mobilna podatkovna storitev v okviru standarda GSM

GSM – Global System for Mobile communications (angl.) – najpopularnejši svetovni standard mobilnih komunikacij

LTE – začetek 4. generacije tehnologij mobilnih omrežij, ki prinaša občutno hitrejše in odzivnejše mobilne širokopasovne podatkovne storitve

MMS – večpredstavnostna sporočila (multimedia message service)

SMS – kratka besedilna sporočila (short message service)

UMTS – Universal Mobile Telecommunications System (angl.) je ena ključnih tehnologij in sestavni del tretje generacije (3G) mobilnih sistemov

WAP – Wireless Application Protocol (angl.) je skupek tehnologij in protokolov. Njegov namen je, da nam v mobilni telefoniji omogoča dostop do internetnih vsebin.

WLAN – brezžično lokalno omrežje je povezava dveh ali več računalnikov brez uporabe kablov

1 UVOD

Življenja brez mobilnega telefona si danes težko predstavljamo, saj je ta tehnologija, ki je dostopna skoraj vsem, v naša življenja prinesla nove oblike interakcije in s tem vplivala na nove oblike medčloveških odnosov. Poleg osnovnih funkcij, to sta govor in pošiljanje SMS- in MMS-sporočil, mobilni telefon že vrsto let omogoča veliko več kot to. Prevzemajo funkcije in lastnosti fotoaparatorov, televizije, spleta in še bi lahko naštevali. Dandanes lahko uporabnik preko mobilnega telefona dostopa do različnih informacij preko mobilnega spletnega portala, raznih aplikacij, z njim plačuje nakupe, se naroča in prejema različne informacije iz tako imenovanih SMS-klubov, ki jih koristijo podjetja, ki tržijo svoje storitve. Ponudniki ustvarjajo potrebo, ki jo lahko uporabniki zadovoljijo le z uporabo telefona, uporabnik pa tako ustvarja nove zahteve po novih storitvah. Razmah mobilnega marketinga je v porastu in skoraj ni produkta ali storitve, ki ne bi bila primerna za mobilni marketing. Marketinške akcije segajo od avtomobilske industrije do turizma, zdravstva in prodaje na drobno. Izoblikovale so se mobilne storitve, ki uporabniku lajšajo dostop do informacij, tako lahko npr. banke obveščajo svoje komitente o dvigih na bankomatu, gasilci posredujejo svojim članom urgentna sporočila in še bi lahko naštevali. Obstaja kar nekaj možnosti, da tudi ljubiteljski sadjar pride do informacij preko SMS-sporočil (kratka besedilna sporočila) ali sporočil MMS (večpredstavnostna sporočila).

1.1 VZROKI ZA RAZISKAVO

Kot v svoji razpravi navajajo Štern in sod. (2011), predstavljajo tehnologije zgolj osnovo za storitve in so večini uporabnikov neznane. Kar uporabnik želi, je pester nabor mobilnih storitev, s katerimi si po načelu »kjerkoli in kadarkoli« zadovolji trenutno željo oz. potrebo. Takšne storitve morajo biti predvsem kratke in jedrnat, brez pretiranih večpredstavnostnih dodatkov, ki na pasovno omejenih zvezah vnašajo nepotrebno zakasnitev oz. povečujejo stroške prenosa.

Postavlja se nam vprašanje, kako lahko mobilna tehnologija pripomore k posredovanju konkretnih in kakovostnih informacij slovenskemu ljubiteljskemu sadjarstvu, oziroma kako se mu lahko storitve mobilne telefonije še bolj približajo. Vsak ljubiteljski sadjar lahko pridobi potrebne informacije bodisi v strokovni literaturi na spletu in v različnih spletnih forumih, v knjižnici, na različnih izobraževanjih, kar pa prinaša mobilna tehnologija, je možnost pridobivanja informacij, ki so za uporabnika zanimive »tukaj in zdaj«, kar pomeni, da lahko uporabnik pridobi informacijo na terenu, oziroma je pravočasno obveščen. Vzrok raziskave je tudi upoštevanje dejstva, da je mobilna tehnologija, ali konkretnije storitve SMS- in MMS-sporočil, tako priročna, preprosta za uporabo, cenovno dostopna, da je vsekakor uporabna za vse uporabnike ne glede na spol, starost, izobrazbo oz. poklic. Na podlagi navedenega smo si izbrali primer SMS- in MMS-info storitve s splošnimi sadjarskimi informacijami, saj menimo, da bi bili taki storitvi

slovenskemu ljubiteljskemu sadjarju v pomoč pri njegovem delu in opravilih v sadovnjakih.

1.2 NAMEN RAZISKAVE

Mobilni telefon je najbolj personalizirani medij, kjer komuniciranje poteka v obeh smereh. Zagotavlja večjo odzivnost, komunikacija z uporabnikom je neposredna in časovno neomejena. V pričujoči nalogi zato želimo na konkretnem primeru prikazati uspešen, zanimiv in predvsem uporaben vidik prenosa informacij preko mobilnega telefona s SMS- in MMS-storitvijo na končnega uporabnika, to je slovenskega ljubiteljskega sadjarja. V Sloveniji je pokritost z GSM-signalom zelo dobra in je torej storitev SMS- in MMS-info posledično zelo dostopna, prav tako je uporaba glasovne telefonije in SMS-sporočil med najbolj priljubljenimi uporabniškimi storitvami. Namen raziskave je na kratko opisati rešitve, ki jih ponujata dva največja mobilna operaterja in ki bi vsebovale uporabne informacije za sadjarje v obliki SMS- in MMS-info storitev, eno izbrano rešitev pa bomo tudi tehnično in vsebinsko razčlenili. V diplomski nalogi smo se osredotočili na rešitve, ki bi jih lahko uporabljali tako imenovani ljubiteljski sadjarji. V Sloveniji je po podatkih iskalnika baze podatkov AJ PES (Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve) trenutno registriranih 40 aktivnih sadjarskih društev, pri katerih sta glavni namen in cilj organiziranja interesno povezovanje in strokovno izobraževanje članstva, ozaveščanje prebivalstva o pomenu ohranjanja travniških sadovnjakov kot pomembne sestavine podeželske kulturne dediščine, sodelovanje in povezovanje s krajevnimi društvi ter pospeševanje razvoja sadjarstva in organiziranje raznih strokovnih predavanj, izobraževanj in podobno.

1.3 DELOVNA HIPOTEZA

V diplomski nalogi se bomo v okviru metod dela in prikaza storitve osredotočili predvsem na informacije, ki so zanimive za ljubiteljskega sadjarja. To so zaščita sadnega drevja ter za ljubiteljskega sadjarja obveščanje o aktualnih informacijah. Menimo, da jim uporaba, v nadaljevanju prikazane storitve M: Medij omogoča dodano vrednost pri prejemanju informacij, ki so sadjarju zanimive in pomembne, pri tem pa ne terja nobenega predhodnega znanja oziroma izkušenj na področju uporabe mobilnih telefonov.

2 PREGLED OBJAV

2.1 MOBILNE TEHNOLOGIJE

Ahonen (2013) navaja, da je z vstopom v leto 2000 internet veljal za tehnologijo prihodnosti in je poleg uporabe televizije ter klasičnega telefoniranja predstavljal potencial za nadaljnji razvoj in rast števila uporabnikov. Brežične tehnologije, od Wi-Fi do mobilnih telefonov, so bile dosegljive v večji meri. Zanimivo je bilo, da so se pojavljale napovedi o propadu mobilne industrije zaradi visokih stroškov vlaganja v 3G-omrežje. Tehnologija osebnih računalnikov, televizije in interneta je predstavljala varno področje razvoja. Kmalu se je omenjeno spremenilo, saj je mobilna tehnologija že do leta 2009 po letnih prihodkih postala ena izmed največjih industrij na svetu. Danes se postavlja ob bok največjim industrijam, kot so avtomobilska, prehrambena, vojaška in zavarovalniška.

Med različnimi vrstami mobilnih tehnologij, ki so najbolj uporabne, kot so GPS-navigacijski sistem, mobilne naprave (prenosni računalniki, tablični računalniki, dlančniki, mobilni telefoni, e-bralniki) so mobilni telefoni najpopularnejša vrsta mobilne tehnologije, ki je v zadnjih 10 letih doživela izjemen razvoj. Od telefoniranja in pošiljanja SMS-sporočil se je funkcionalnost mobilnih telefonov postopoma razširila na možnost pošiljanja sporočil MMS, fotografiranja, snemanja videoposnetkov, igranja igrice ter kasneje še na prebiranje elektronske pošte in pregledovanja spletnih strani. Mobilni telefon je imel pred nameščen operacijskim sistem in določene aplikacije, nadgradnje skoraj niso bile mogoče. S prihodom pametnih telefonov na trg in razvojem operacijskega sistema Android so se pojavile mobilne aplikacije, ki doživljajo pravi razcvet v razvoju in po številu uporabnikov. Pri tem je pomembno opozoriti na nevarnost pri uporabi aplikacij, saj obstaja možnost, da je okužena z virusom, ki za spletne napadalce predstavlja vhodno točko v napravo in ima za cilj bodisi namerno povzročanje visokih stroškov ali celo snemanja telefonskega pogovora in kraje podatkov, dostop do elektronske pošte in še bi lahko naštevali. Rešitev seveda obstaja, ta je, da si uporabnik lahko naloži protivirusno zaščito, ki je lahko brezplačna ali pa plačljiva, odvisno od stopnje zaščite.

2.2 RAZVOJ MOBILNE TEHNOLOGIJE

Za zgodnji začetek razvoja mobilne tehnologije štejemo leto 1901, ko je Guglielmo Marconi teorijo elektromagnetnega sevanja uporabil kot osnovo za izum radijskega prenosa. Več kot pol stoletja kasneje na tem področju ni bilo napredka. Šele leta 1940 so bili v ZDA in leta 1950 v Evropi predstavljeni prvi predhodniki sodobne mobilne telefonije, ki pa so imeli številne pomanjkljivosti. Naprave so bile zelo težke, s slabimi, omejenimi storitvami prav tako zelo drage. V 70. letih 20. stoletja se je pojavila 1. generacija mobilnega omrežja, poznana kot 1G. Na začetku 80. let so različni ponudniki razvili med seboj nezdržljive standarde, kot so na primer NMT (Nordic Mobile

Telephone), AMPS (Advanced Mobile Phone System in TACS (Total Access Communication Systems) (Hill, 2011).

Ravno nezdržljivost analognih mobilnih omrežij je bil eden glavnih razlogov za dogovor o ustanovitvi skupine GSM (Groupe Spécial Mobile), ki je imela nalogo pripraviti enotne standarde mobilne telefonije, uporabne v vseh evropskih državah. Že do leta 1987 je pogodbo o sodelovanju podpisalo 15 evropskih operaterjev, svetovno digitalno mobilno telekomunikacijsko omrežje, poznano kot GSM (Global System for Mobile Communications), pa se je po slabem desetletju preneslo po vsem svetu. Največja prednost GSM-sistema je bila vsekakor povežljivost, ki je omogočila, da se posamična nacionalna omrežja povezujejo v globalno omrežje. Sledila je uvedba digitalnega prenosa tudi na radijskem vmesniku, nadgradnja standardov s tehnologijo GPRS leta 1997 pa je omogočal še paketni prenos podatkov. To predstavlja premik v mobilnih podatkovnih komunikacijah, saj se je zmanjšala zasedenost prenosnih kanalov in povečala skupna prepustnost omrežja (Simič, 2012). Mobilna tehnologija se je razvijala skozi več generacij. 3. generacija imenovana UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), je sicer poleg neuspeha video telefonije, prinesla novo arhitekturo omrežij, ki so omogočala popolno paketno preklapljanje in s tem zlitje z internetom. Vzporedno z razvojem omrežij tretje generacije so se torej pojavili tudi pametni terminali, ki so bili dovolj zmogljivi, da so lahko izrabili vse prednosti in storitve, ki jih omogočajo UMTS-omrežja. Ravno ti terminali so spet dali dodaten zagon mobilnim omrežjem tretje generacije. Zaradi vse večjih zahtev po hitrosti prenosa in zmogljivosti omrežja so se rodile ideje o nadaljnjem razvoju hitrih mobilnih podatkovnih omrežij. Razvoj na tem področju hitro napreduje, pojavljajo se nove in nove različice standardov. Tako so četrto generacijo mobilnih omrežij preprosto poimenovali LTE (Long Term Evolution) (Simič, 2012).

Hitra razpršenost mobilne tehnologije v prvem desetletju novega tisočletja ima malo precedensov v zgodovini, saj ni bila nobena druga tehnologija v tako kratkem obdobju v rokah tolikih ljudi v tako številnih državah (Mobile ..., 2012). Uporaba mobilnih telefonov je po zadnjih merjenih podatkih v letu 2014 narasla na 6,8 milijarde, kar pomeni, da jih od 100 ljudi poseduje kar 97 (List..., 2014). Po izjemni rasti števila mobilnih aplikacij in uporabe le-teh pošiljanje SMS-sporočil ne upada. Gostiša (2016) navaja statistične podatke za 1. četrtoletje 2016 in ti kažejo, da je bilo v primerjavi z lanskim letom v 1. četrtoletju 2016 poslanih za 4 odstotke več SMS-sporočil in 15 odstotkov več MMS-sporočil. Glede na to, da se je SMS-sporočilo v taki obliki, kot ga poznamo danes, pojavilo že leta 1993, v zadnjih letih pa smo priča izjemnemu razvoju različnih aplikacij, je to izjemen rezultat. Aplikacije za tako imenovano hitro pošiljanje sporočil, ki konkurirajo klasičnemu pošiljanju sporočil, so se začele razvijati po letu 2009 in beležijo počasno a strmo rast uporabe, predvsem pri mlajših uporabnikih. Garside (2014) navaja podatek, da so v Veliki Britaniji v začetku leta 2014 prvič zabeležili nizek upad poslanih SMS-sporočil zaradi uporabe aplikacij za hitro sporočanje, kar nakazuje trend po vsem svetu. Vseeno ima

pošiljanje tovrstnih sporočil pomembno prednost, saj storitev dela v vsakem omrežju in na vsakem mobilnem telefonu.

2.2.1 Mobilni telefon

Uporaba mobilnega telefona je v osnovi sestavljena iz dveh ključnih gradnikov, to je terminalska oprema oziroma mobilni telefon in mobilno omrežje. V osnovi je bila glavna funkcija glasovna komunikacija, dandanes mobilni telefoni omogočajo veliko več kot to. Tehnološki razvoj je šel v smeri vgrajevanja dodatnih funkcionalnosti, in sicer od vgrajenega digitalnega fotoaparata do internetnega dostopa, predvajalnika glasbe in videa ter celo uporabe GPS-lokacijskega sistema (Cipolla–Ficarra, 2011).

Prvi pametni telefoni, ki so se pojavili na trgu leta 2006, so združevali značilnosti mobilnega telefona in naprave kot na primer dlančnika, predvajalnika glasbe, digitalne kamere. Sodobnejši pametni telefoni vključujejo poleg teh značilnosti še možnosti ekrana na dotik, spletnega brskanja, aplikacij in Wi-Fi dostopa (Smartphone, 2014).

Kot navaja tudi Čertič (2010), enotna definicija glede pojma »pametni telefon« ne obstaja, lahko pa trdimo, da velja, da med take štejemo telefone z operacijskim sistemom iPhone, Android, Blackberry, Windows Mobile.

Predvsem pametni mobilni telefoni pa poleg združevanja prej navedenih funkcij tehnološko razvijajo tudi po zunanosti, saj so v primerjavi s svojimi predhodniki lažji, oblikovno in v uporabi materialov inovativni in napredni. V poplavi ponudbe mobilnih telefonov verjamemo, da je predvsem za mlajše generacije, še kako pomembno, da je njihov mobilni telefon v koraku z vizualnim in tehničnim napredkom.

Statistični podatki o prodaji pametnih telefonov (Number ..., 2014) kažejo, da le ta strmo narašča. Konec leta 2014 je številka dosegla skoraj 1,6 milijarde uporabnikov pametnih telefonov, napovedi do konca leta 2016 kažejo, da bo število uporabnikov narastlo na 2 milijardi, do leta 2019 pa doseglo več kot 2,6 milijarde.

Številke torej kažejo, da prodaja pametnih telefonov v evropskem prostoru že nekaj let občutno prevlada nad prodajo mobilnih telefonov, zato je zanimiv podatek, da to ne drži za uporabo klasičnih SMS- in MMS-sporočil, kot na primer kažejo zadnji podatki iz Slovenije. Zakaj je tako, je vprašanje, na katerega je več odgovorov. Cipolla-Ficarra (2011) navaja, da je zmotno današnje prepričanje, da naj bi SMS-sporočila in elektronska sporočila zaradi vzpona interneta izginila iz naše medsebojne komunikacije, saj so besede osnova interaktivne komunikacije.

2.2.2 Pokritost Slovenije z mobilnim omrežjem

Telekom Slovenije, d. d., zagotavlja 99,73-odstotno pokritost Slovenije z GSM-omrežjem, z UMTS-omrežjem (ena izmed ključnih tehnologij in sestavni del tretje generacije (3G) mobilnih sistemov GSM) več kot 90-odstotno in s signalom 4G/LTE (začetek 4. generacije tehnologij mobilnih omrežij) 96-odstotno (Pokritost ..., 2016). Po podatkih drugega mobilnega operaterja v Sloveniji, to je Si.mobil, d. d., le-ta zagotavlja 99,6-odstotno pokritost z GSM-omrežjem in z LTE-signalom več kot 75-odstotno (Pokritost Si.mobilovega ..., 2016).

2.3 MOBILNE STORITVE

Štern in sodelavci (2011) mobilne storitve razdelijo v razrede, katerih ločnice so marsikdaj zabrisane:

- govorne (prenos govora, govorni portal ...),
- podatkovne (prenos datotek, internet, WAP),
- sporočilne (SMS-, EMS-, MMS-sporočila),
- ostalo (lokacijske storitve, daljinska vodenja ...).

2.3.1 Sporočilne storitve

Za vzpostavljanje govornih klicev in za prenos podatkov med dvema uporabnikoma je potrebna istočasna prisotnost obeh strani, kar pa pri sporočilnih storitvah ni pogoj, saj se sporočila shranjujejo na vmesnem strežniku po principu »shrani in pošlji«. SMS-sporočila so sestavljena iz enostavnih znakov, brez posebnega formatiranja besedila in slik (Štern in sod., 2011).

EMS oz. razširjeno sporočanje je nadgradnja klasičnih sporočil z oblikovanjem besedila (poravnava, velikost, slog pisave), s slikami (črno bel format s predpisanimi velikostmi), z zvokom (pred nastavljenimi zvočnimi učinki, pošiljanje melodij) in s skromnimi animacijami. Ker so v večini EMS presegali količino 160 znakov, so se povečali stroški uporabe in prihajalo je do zakasnitve prenosa. Porodila se je zamisel o večpredstavnostnih sporočilih t. i. MMS, ki za prenosno pot uporablja klasični prenos podatkov (GPRS, HSCSD) (Štern in sod., 2011).

2.4 SMS- IN MMS-INFO STORITVE

Že sam naslov pove, da gre za storitve informacijske narave, ki jih uporabnik na lastno zahtevo ali periodično naročeno, lahko prejme na svoj mobilni telefon. V primeru SMS-storitve prejme SMS-sporočilo z vsebino, ki je omejena na 160 znakov, kar pomeni, da je smiselno, da vsebuje najpomembnejše informacije v kratki, a razumljivi obliki. Pri MMS-

storitvi je vsebina lahko daljša in obogatena s sliko ali zvokom, s tem pa se informacija tudi vizualizira.

2.4.1 Primeri podobnih storitev po svetu (agronomija)

Uporaba mobilnih telefonov vpliva tako na našo socialno življenje kot na različna področja gospodarstva pri nas in po svetu, agronomija ni izjema. Pregled objav različnih praks uporabe mobilne tehnologije v povezavi z različnimi področji agronomije kaže, da so v porastu predvsem v afriških državah, Indiji in v državah razvoja, kjer so velika ruralna področja.

Kot primera uporabe SMS-storitve na velikih ruralnih področjih v državah razvoja navajamo pilotni projekt v Indiji, ki je pokril 50.000 kmetov v 10 okrožjih, in je začel septembra 2012. Vključuje obveščanje o škropljenju, vremenu in o tržnih podatkih pridelkov (50k ..., 2012). Varma (2014) opisuje primer, vpeljave SMS-storitve na oddaljenih himalajskih okrožjih, kjer so leta 2014 tamkajšnje kmete prav tako začeli obveščati preko SMS-sporočil in jim zagotavljati prej omenjene informacije.

Po celotni državi, najbolj sicer na odročnejših pokrajinah, se vzpostavljajo in potekajo različni projekti, ki preko SMS-sporočil informirajo kmete in jim tako nudijo podporo in pomoč z različnimi informacijami, nekje pa sama storitev vsebuje s kmetijstvom povezana komercialna sporočila, ki lahko pomagajo pri ustvarjanju prihodkov za državni oddelek, vendar zaslužek ni glavni cilj.

Nadaljnji primer opisuje uporabo mobilne tehnologije na področju vinogradništva. Caffi s sodelavci (2012) so med letoma 2006 in 2008 opravili raziskavo na področju severne Italije, in sicer na šestih vinorodnih območjih, zaradi prisotnosti oidija vinske trte. Navadno na teh območjih Italije pridelovalci uporabljajo program uporabe kontaktnih fungicidov v točno določenih intervalih. S pomočjo opozorilnega sistema, razvitega za kontrolo in prepoznavanje okužbe v zgodnji fazi, so prišli do zaključkov, da je uporaba opozorilnega sistema, ki je vključeval vremensko napoved za obdobje 72 ur (podatki so se posodabljali vsako uro), model simulacije napredovanja okužbe in pošiljanje obvestil preko SMS-sporočil, zmanjšala resnost bolezni na listih in grozdih v primerjavi z neškropljenimi nadzorom, in dosegla enako stopnjo kontrole vendar z zmanjšano uporabo škropiv in stroškov, kot pridelovalci s prej omenjenim programom škropljenja.

2.5 POMEMBNE SADJARSKE INFORMACIJE

2.5.1 Sadjarstvo v Sloveniji skozi čas

Zgodovina sadjarstva na Slovenskem, kot pričajo arheološki ostanki in ostali zgodovinski viri, sega v 1. stoletje n. št., ko so na našem današnjem ozemlju uspevala drevesa mandljevcev, oljk, smokev, breskev in tudi pomarančevcev. Janez Vajkard Valvasor je v svojih delih opisoval več kot sto vrst jablan in hrušk, zaradi ugodnih podnebnih pogojev, pa so na Kranjskem gojili tudi češnje, slive, breskve, jagodičje in tudi kutine. V srednjeveškem obdobju se je gojenje sadja odvijalo predvsem za zidovi samostanov, ostale vrste sadja, kot so jabolka, hruške in tudi oreh, pa so sadili tudi na domačijah. Pospešeno in sistematično se je začelo sadjarstvo razvijati v sredini 18. stol., panoga pa je s tem pridobila tudi vedno večji pomen. Ob cestah so začeli saditi sadne drevorede, gojenje sadja je bilo deležno spodbude in bilo je nagrajeno. Travniški nasadi so vsebovali več sadnih vrst in sort, pridelki pa so bili v primerjavi z današnjimi sortami negotovi (Schmitzer, 2008).

Pojavila so se tudi prva navodila o varstvu ter organizirani pouki, kar je pospešilo razvoj sadjarstva pri kmetih. Pomemben izobraževalni vpliv na kmetovalce sta v 19. stol. imela časnik Kmetijske in rokodelske novice, ki so izhajale med letoma 1843 in 1902, in Slovenski gospodar, ki je izhajal med letoma 1867–1941, saj so bili napisani številni članki tako o razvoju in pomembnosti razvoja kmetijstva za slovenske kmete in gospodarstva na sploh kot tudi o konkretnih nasvetih o potrebnih opravilih v sadovnjaku. V članku z naslovom Sadjarstvo v časniku Gospodarske novice, ki je izšel meseca maja 1926, avtor navaja, katera opravila so potrebna v sadonosniku, kateri škodljivci in bolezni so prisotni tisti čas, ter opisujejo načine, kako se z njimi spopadejo. Nadalje govori tudi o tem, kaj storiti v primeru nerodovitnosti sadnega drevja ter kako pomembni so primerni drevesni koli, da sadnemu drevju nudijo ustrezno podporo (Sadjarstvo..., 1926).

Z gostim sajenjem sadnega drevja, kot ga poznamo danes, se je začelo šele po letu 1970, vpeljali so se novi načini varstva pred boleznimi in škodljivci in specializirana mehanizacija. V tem času so opravili tudi razdelitev države na deset sadnih okolišev in določili sortne liste. Število pridelkov se je znatno povečalo do te mere, da je bil omogočen tudi izvoz, hkrati pa sta pridelava in sadjarstvo nasploh dobila nov pomen (Schmitzer, 2008).

2.5.2 Sadjarstvo danes

Podnebje in tla sta tista dejavnika, ki omogočata gojenje jablan, hrušk, breskve, češenj, sliv, marelic, orehov, leske, jagod, oljk, kakija ..., ki jih srečujemo v večjih intenzivnih nasadih in pa tudi v ljubiteljskih sadovnjakih oziroma vrtovih. Na osnovi rajonizacije (okoljski dejavniki), izdelane v šestdesetih letih prejšnjega stoletja, je Slovenija razdeljena na deset večjih sadnih območij oziroma okolišev: širša območja Goriškega in Lendavskih

goric, Slovenskih goric in Haloz, Pohorja, Savinjske doline, Posavja, Zasavja, Gorenjske, Goriške, Brkinov in Slovenske Istre (Štampar in sod., 2009). V letu 2012 se je sadje pridelovalo na površini 4050 ha intenzivnih nasadov ter na 4906 ha ekstenzivnih nasadov, kar 70 odstotkov vseh intenzivnih nasadov pa predstavljajo nasadi jablan (Sadje ..., 2016).

Gale (2016) navaja podatke Statističnega urada Republike Slovenije, da se je v Sloveniji leta 2015 pridelalo okrog 156.000 ton svežega sadja, domača potrošnja pa je dosegla skoraj 260.000 ton. Štampar in sod. (2009) ocenjujejo, da je pri pridelavi sadja ena tretjina ne tržnega sadja, ki je pridelano na ljubiteljskih nasadih oz. vrtovih.

2.5.3 Analiza tehnološke ravni sadjarstva v Sloveniji

Glede tehnologije lahko rečemo, da v slovenskem sadjarstvu prevladuje integrirana pridelava na eni strani ter ekstenzivni nasadi na drugi strani (Sadje ..., 2016). V kontrolo ekološke pridelave je vključeno precej manj površin tako, da ima ta način pridelave v slovenskem sadjarstvu trenutno manjši pomen (Analiza ..., 2009).

Glede tehnološke ravni, ki se najbolje izkazuje v povprečnem letnem pridelku in njegovi kakovosti, podaja oceno Kmetijsko gozdarska zbornica (Ministrstvo ..., 2009), in sicer je pri integrirani in ekološki predelavi možno ugotoviti, da je pri integrirani pridelavi jablan 30 odstotkov starostno zastarelih nasadov in tehnološko neustreznih ter ravno toliko odstotkov tehnološko ustreznih nasadov, kjer dosegamo evropsko povprečje. Tehnološko dovršenih nasadov je 10 odstotkov. Pri koščičarjih je tehnološka raven razmeroma ustrezna, izpopolnitve ravni na določenih področjih bi bile potrebne pri češnjah, marelicah in slivah. Večjo tehnološko disciplino navajajo pri kakijih in aktinidijah, pri vseh pa zaznavajo pomanjkanja ustreznih FFS (fitofarmacevtska sredstva za varstvo rastlin pred boleznimi in škodljivci). Izjema ni ekološka pridelava, kjer prav tako zaznavajo neustrezno tehnološko raven in izbiro sadnih vrst in sort ter varstvo pred boleznimi in škodljivci.

2.5.4 Cilji in nameni gojenja sadnih rastlin ljubiteljskega sadjarja

Podatki o stopnji samooskrbe s sadjem v Sloveniji, ki jih navaja Gale (2016) in kažejo, da je le-ta dosegla 61-odstotno stopnjo samooskrbe, je v primerjavi s stopnjo samooskrbe ostalih pridelkov višji. Zelenjava je predstavljala posebno nizko stopnjo samooskrbe, in sicer 39 odstotkov, krompir 59 odstotkov. Primerjava podatkov o stopnji samooskrbe po letih zaenkrat ni možna, saj je bila leta 2016 s strani Statističnega urada RS prva objava koledarske bilance proizvodnje in potrošnje za sadje.

Cilj in namen pridelovanja sadja pri Slovencih ni le samooskrba, saj je po besedah Štamparja in sod. (2009) za Slovence značilno, da želimo pri sajenju sadnih rastlin v urbanih naseljih združiti čim več različnih uporabnih vrednostih in pomenov sadnih rastlin, kot so na primer okrasitev bivalnega okolja, pridobivanje sence in doseganje določene

stopnje zvočne izolacije. Treba je pretehtati, kaj je primarni namen gojenja sadnih rastlin, saj se pri nekaterih vrstah in sortah izkaže, da okrasni in plodonosni funkciji nista združljivi. Prav tako poudarja pomembno vlogo pri pravilni uporabi kemičnih ukrepov, saj so le-ti večstranski. Kadar jih uporabimo strokovno pravilno in utemeljeno, kakovost izboljšamo, ob neustrezni uporabi pa lahko občutno poslabšamo notranjo kakovost zaradi prevelike vsebnosti ostankov kemičnih snovi. Tako zunanja kot notranja kakovost sadja sta zelo povezana z zdravstvenim stanjem sadnih rastlin.

V prizadevanjih za zmanjšanje negativnih vplivov rabe FFS na ljudi in okolje ima večina evropskih držav izdelana navodila za integrirano pridelavo sadja, vinske trte, poljščin in zelenjave, vendar pa se je v okviru projekta, ki je bil opravljen za potrebe Evropske komisije, opravila analiza, ki je pokazala, da se navodila v različnih državah med seboj precej razlikujejo. Večinoma so sestavni del tehnoloških navodil za integrirano pridelavo posameznih kmetijskih rastlin (Urek in sod., 2012).

2.5.4.1 Metode varstva

Metod za varstvo sadnih rastlin je kar nekaj, saj se širjenje okužb lahko preprečuje mehansko (npr. izrezovanje rakastih tvorbo, odstranjevanje plesnivih poganjkov), z uporabo biotehničnih sredstev (feromonskih vabe, lepljive plošče ...), biotičnih sredstev, med katera za zatiranje bolezni uvrščamo antagonistične ali parazitske glive, bakterije, pripravke na podlagi njihovih izločkov, pripravke na podlagi izločkov rastlin in snovi z učinki SAR ter z uporabo FSS, ki je najpogostejše orodje, za varstvo rastlin pred številnimi škodljivimi organizmi (Štampar in sod., 2009). Le-ta se uporabljajo skoraj na vseh področjih kmetijske pridelave in so namenjena preprečevanju oziroma zmanjševanju izgub, ki jih povzročajo škodljivi organizmi, ter posledično izboljšanju kakovosti pridelka ter donosnosti kmetijske pridelave. FSS lahko vplivajo na hranilno vrednost, včasih pa tudi na varnost živil (Urek in sod., 2012).

Pomemben pa ni le način zatiranja bolezni in škodljivcev ter uporaba različnih sredstev, temveč tudi izpolnjevanje nekaterih pogojev, s katerimi povečamo varstvo sadnih rastlin pred boleznimi in škodljivci kot npr. sadovnjaki, razdeljeni na manjše predele, ter omejeni z živimi mejami in grmišči, ki ponujajo zavetje in življenjski prostor naravnim sovražnikom škodljivcev. Dodatno varstvo sadnih rastlin izboljšamo s postavitvijo umetnih gnezdišč za ptice, številnih eko krmilnic in stojišč za ujede. Ustrezno sistematično vzdrževanje notranjega in obrobne rastja je prav tako zelo pomembno, saj npr. s košnjo ob nepravem času škodljivce in prenašalce virusnih in fitoplazmatskih bolezni preženemo iz njihovih mikrohabitatov in lahko s tem povzročimo nastanek škode na sadnih vrstah ali pa povečamo prenos bolezni (Štampar in sod., 2009).

2.5.4.2 Ravnanje s sredstvi za varstvo rastlin

Štampar s sodelavci (2009) še posebej poudarjajo, da bi moral vsak, ki kadarkoli uporablja sredstva za varstvo rastlin, slediti osnovnemu načelu, da so sredstva uporabljena na dovoljen način in v skladu z namenom, torej strokovno, razumno in v skladu z navodili proizvajalca. Zavedati se mora odgovornosti za zdravje in za ohranjanje ravnovesja v naravnem okolju. Med postopkom pridobivanja dovoljenja za tržno uporabo se kemične snovi v pripravkih večkrat preverijo, zato ob pogojih, da ravnamo v skladu s prej omenjenimi načeli, dejansko ne predstavljajo velikega tveganja za uporabnika in za okolje. Poudarjajo, da je biti pozoren na pravilno odmerjanje pripravkov, ki so podani v treh osnovnih oblikah: v obliki odmerka (l ali kg/ha), v obliki odsotne koncentracije uporabljene škropilne brozge in v obliki odmerka pripravkov na rodno prostornino (volumen) sadnih dreves. Prav tako je treba dosledno in pravilno uporabljati zaščitno opremo, upoštevati čakalne – karenčne dobe in delovnih karenc, primerno skladiščiti in odstranjevati embalažo in ostanke.

2.5.4.3 Načini pridelave sadja

Konvencionalni, integrirani in ekološki način pridelave sadja so danes trije različni načini pridelave, ki se v večini razlikujejo glede na uporabo in količino FFS ter na preventivnih metodah zatiranja bolezni in škodljivcev. Tudi sam nadzor, upoštevanje pravil in standardov so različni. Konvencionalna pridelava ima najmanj omejitev glede uporabe gnojil in FFS, sam način pa se je po povečani potrebi pridelkov in po želji čim večje pridelave, zelo razširila, a s časoma so se začele kazati negativne posledice nenadzorovane uporabe kemičnih sredstev. Odpornost škodljivcev in bolezni na škropiva, uničenje nekaterih naravnih sovražnikov, zahteve po zdravi in kakovostni hrani, želja po čim manjšem vplivu na okolje so le ene izmed zahtev, ki so pripeljale do uvedbe integrirane pridelave sadja, ki je v Evropi poznana že v 70. letih 20. stol, v Sloveniji pa smo jo uvedli leta 1991 (Štampar in sod., 2009).

Integrirana pridelava je naravi prijazen način pridelave, z uporabo naravnih virov in mehanizmov, kjer imajo naravni ukrepi pri enakem gospodarskem učinku prednost pred FFS in biotehnoškimi ukrepi. Uporaba kemijskih sredstev je pri integrirani pridelavi omejena na najnujnejšo količino, ki še lahko omeji gospodarsko nesprejemljivo škodo ali izgubo. Z uvedbo integrirane pridelave rastlin se je že na začetku vzpostavil sistem nadzora in izobraževanja, saj ta način pridelave zahteva od sadjarja več znanja in predstavlja večje tveganje ter povečane stroške pridelave (Štampar in sod., 2009).

Še zahtevnejši način pridelave sadja pa je ekološko pridelovanje, saj je uporaba pomožnih snovi dodatno omejena, posledično pa pomeni manjšo proizvodnjo. Ta način pridelave ne predvideva uporabe lahko topnih mineralnih gnojil, umetnih sredstev za zatiranje bolezni in škodljivcev ter herbicidov. Hkrati zahteva še več pridelovalčevega znanja, natančneje je

treba upoštevati različne preprečevalne ukrepe, kot so izbira primerne lege za nasad, izbira sorte, obdelava tal. Ker je prisotno večje tveganje za razne bolezni, je smiselno vključevati na bolezni odporne sorte sadja (Štampar in sod., 2009).

3 MATERIAL IN METODE

3.1 PREGLED IN UPORABA GLAVNIH GRADNIKOV

Glavna gradnika storitve SMS- in MMS-info storitve sta besedilo in slika. Za uporabo obeh storitev je torej dovolj mobilni telefon, ki poleg osnovnih funkcij podpira pošiljanje in sprejemanje MMS.

3.1.1 Storitev kratkih SMS-sporočil

Storitev kratkih sporočil je del GSM-standarda in je bila razvita že leta 1986. Prvo sporočilo je bilo poslano 6 let kasneje iz osebnega računalnika na mobilni telefon. Posamezno sporočilo lahko vsebuje do 160 znakov (140 bitov) – črk, števil in znakov, (uporablja se 7 bitna koda), nekateri novejši telefoni pa znajo daljše sporočilo razbiti na več krajših in jih poslati prek mobilnega omrežja naslovniku. Uporaba šumnikov in podobnih nestandardnih znakov lahko zasede več prostora (uporablja se 16-bitna koda – USC2) (Hribar, 2007).

SMS-sporočila se ne pošiljajo po istih komunikacijskih kanalih, ki se uporabljajo za prenos govora, ampak po posebnem signalizacijskem kanalu (le-ta se uporablja tudi za nadzor baznih postaj, vzpostavljanje in zaključevanje klicev ...). Pošiljanje deluje na principu shrani in prepošlji (ang. store and forward), kar pomeni pošiljanje z zakasnitvijo. Pošilja se glede na razpoložljivost signalizacijskega kanala, če pa sporočila ni možno poslati takoj (nedosegljivost mobilnega telefona ali zasedenost omrežja), se sporočilo shrani in posreduje, ko je to možno. Posledično lahko pri posredovanju sporočil prihaja do večurnih ali dnevnih zamikov (3 dni) (Hribar, 2007).

Zanimivo je, da je bila storitev sprva brezplačna, saj nihče ni pričakoval take razširjenosti uporabe; pošiljanje sporočil je bilo predstavljeno kot obrobna funkcija, ki pa je preseгла vsa pričakovanja. Posledično so operaterji začeli storitev tudi zaračunavati.

Medtem ko se uporaba pametnih telefonov strmo povečuje in z njimi nepogrešljive aplikacije, je z marketinškega vidika uporaba SMS-sporočil nemalokrat bolj smiselna, saj večinoma vsi uporabniki lahko prejmejo SMS-sporočila, medtem ko ni nujno, da si uporabnik pametnega telefona aplikacijo vedno naloži oziroma jo zna uporabljati (Chuck, 2011).

3.1.2 Storitev večpredstavnih MMS-sporočil

To so sporočila, ki se jim lahko dodajo slike, zvočni in video posnetki in se pošiljajo preko GPRS prenosa podatkov. Pošiljanje je možno na mobilni telefon, ki podpira to tehnologijo in tudi na osebni računalnik prek elektronske pošte, pošiljanje iz elektronskega naslova na mobilni telefon ni možno. Trenutna omejitev velikosti MMS-ja je malo manj kot 2 MB,

velikost poslanega in prejetega MMS-ja je odvisna od posameznega mobilnega aparata, leta pa se tudi spreminja, ker MMS-center prilagaja vsebino ciljnemu aparatu. Formati, ki jih MMS-sporočila zajemajo, so jpg, jpeg, gif, animirani gif, video vsebine (Hribar, 2007).

Za pošiljatelja ni bistvene razlike v pošiljanju SMS- ali MMS-sporočil, se pa pri MMS-sporočilih stroški pošiljanja in prejemanja delijo tako med pošiljateljem kot tudi prejemnikom. Predstavitveni jezik SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) skrbi za pravilno izvajanje multimedijskih predstavitev. Sporočilo z dodatno vsebino se kot skupek datotek pošlje v MMS center, kateri določi način dostave s pomočjo podatkov o terminalski opremi prejemnika. Uporabnik na mobilni telefon prejme obvestilo o MMS-sporočilu z možnostjo branja, prenos vsebine pa se opravi preko GPRS-omrežja in WAP-prehoda na telefon (Štern in sod., 2011).

3.2 PREGLED MOŽNOSTI IZDELAVE SMS- IN MMS-INFO STORITVE

V skladu s potrebami na trgu sta bila razvita podobna komunikacijska sistema, namenjena predvsem podjetjem, ustanovam, društvom, in sicer M: Vrata (Telekom Slovenije, d. d.) in Si.most (Si.mobil, d. d.). Pri podjetju Telekom Slovenije, d. d., so razvili komunikacijski sistem M: Vrata, ki je namenjen vsem, ki želijo preko mobilnega telefona vzpostaviti neposreden stik s svojimi ciljnim skupinami, omogoča pa tako poslovne kot razvijalske rešitve na ključ. Podobno storitev imenovano Si.most., je razvilo podjetje Si.mobil, d. d. Glavna značilnost storitve je prav tako obveščanje svojih uporabnikov o pomembnih dogodkih, pridobivanje mnenj, uporabi pa se lahko pri pripravi promocijskih aktivnosti ali pri organizacij nagradnih iger.

Pri iskanju ustrezne rešitve, ki bi jih v našem primeru potrebovalo društvo sadjarjev, je vsekakor pomembno to, da je rešitev namenjena uporabnikom vseh mobilnih operaterjev in ne le uporabniku določenega mobilnega operaterja. Podjetje Telekom Slovenije, d. d., preko M: Vrat omogoča širok nabor rešitev, najbolj uporabna za naš primer pa je rešitev M: Medij. V nadaljevanju le-to podrobneje predstavljamo.

3.2.1 M: Medij

V primeru, da bi se npr. društvo sadjarjev odločilo za omenjeno tehnološko rešitev, s katero bi želelo informirati svoje člane bodisi z aktualnimi novicami (vreme, bolezni in škodljivci, SMS aktualna obveščanja, novostmi na trgu ...), si lahko izbere rešitev M: Medij. Aplikacija M: Medij je primerna za vsa podjetja, ne glede na velikost, obseg ali dejavnost poslovanja. Uporaba aplikacije M: Medij je preprosta, omogoča samostojno oblikovanje mobilnih akcij, nadzor nad bazo uporabnikov ter pregled nad aktualnimi in preteklimi akcijami. Ključni segmenti M: Medija so SMS- in MMS-sporočila, gradnja baze, lastna številka, ključne besede in pregled zgodovine (M: Medij, 2015).

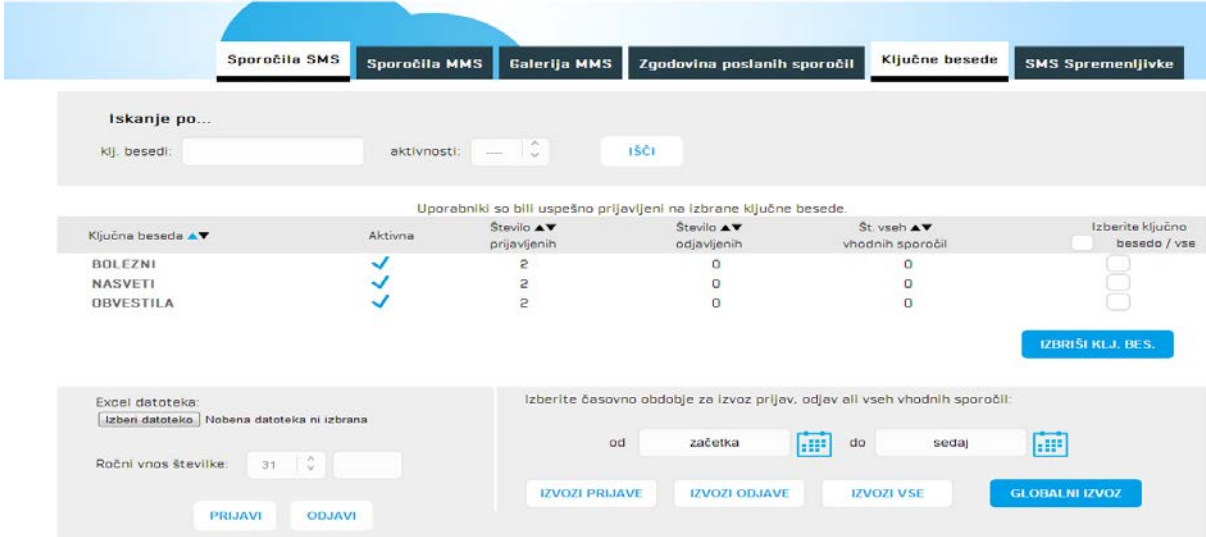
Ključne funkcije, ki so uporabne za našo tehnološko rešitev, so (M: Medij, 2015):

- SMS-sporočila omogočajo preprosto pripravo in pošiljanje sporočil, personalizacijo in dvosmerno komunikacijo z uporabniki vseh slovenskih omrežij,
- kreiranje MMS-sporočila sporočila v sami aplikaciji, samodejno prilagajanje slik različnim mobitelom, predogled pošiljanja z zakasnitvijo, možnost uporabe že poslanih sporočil za osnutek novih sporočil,
- gradnja baze: pridobitev strinjanz oz. privolitev uporabnikov, gradnja nove baze uporabnikov, dopolnitev obstoječih podatkov o uporabnikih, vedno ažurna baza, uporabniki komunicirajo s ponudnikom preko SMS-sporočil,
- preprosto kreiranje in upravljanje s ključnimi besedami, enostavno iskanje ključnih besed, uvoz in izvoz mobilnih števil prejemnikov, možnost ročnega dodajanja in odstranjevanje mobilnih števil prejemnikov,
- vsa poslana sporočila na enem mestu, enostaven pregled preteklih besedil, možnost ponovne uporabe besedila, možnost izvoza statusov poročil.

3.2.2 Vnos, objava in prikazovanje podatkov

3.2.2.1 Aplikacija

Kot je prikazano na spodnji sliki, je aplikacija M: Medij sestavljena iz sklopov: SMS-sporočila, MMS-sporočila, Galerija MMS, Zgodovina poslanih sporočil, Ključne besede in Spremenljivke.



Ključna beseda	Aktivna	Število prijavljenih	Število odjavljenih	Št. vseh vhodnih sporočil	Izberite ključno besedo / vse
BOLEZNI	✓	2	0	0	<input type="checkbox"/>
NASVETI	✓	2	0	0	<input type="checkbox"/>
OBVESTILA	✓	2	0	0	<input type="checkbox"/>

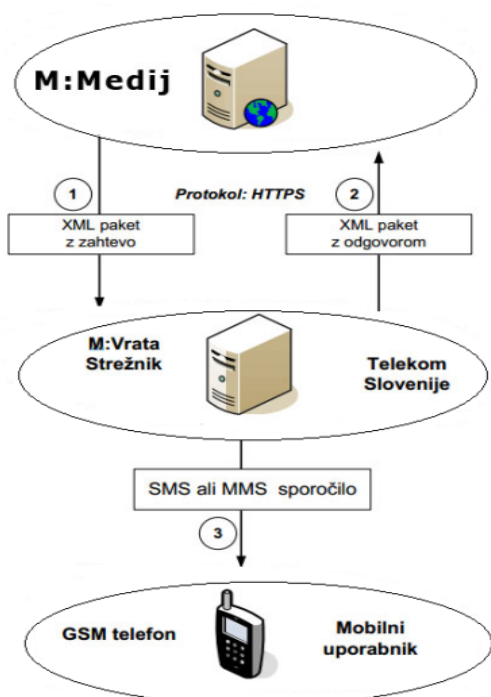
Copyright (©) Telekom Slovenije, d.d. - Vse pravice pridržane.

Slika 1: Aplikacija M: Medij

3.2.2.2 Pošiljanje SMS- in MMS-sporočil

V nadaljevanju opisujemo akcijo pri pošiljanju SMS- in MMS-sporočil s strani ponudnika, v našem primeru društva:

1. Strežnik ponudnika storitve pošlje v M: Vrata strežnik šifrirano XML-datoteko z ustreznimi podatki.
2. M: Vrata strežnik po prejemu paketa opravi sintaktično in avtentifikacijsko kontrolo.
3. Če je bila struktura XML-datoteke sintaktično pravilna, dobi ponudnikovi strežnik od M: Vrata strežnika potrditev, da je bil prenos uspešno opravljen in datoteka sprejeta. V primeru napake v XML-datoteki bo M: Vrata strežnik datoteko zavrnil z obrazložitvijo. Vsa nadaljnja dejanja bodo ustavljena.
4. Po prejemu sporočila M: Vrata strežnik razdeli XML-datoteko na posamezna sporočila in jih pošlje na mobilne telefone uporabnikov v obliki kratkega SMS-sporočila ali MMS-sporočila.

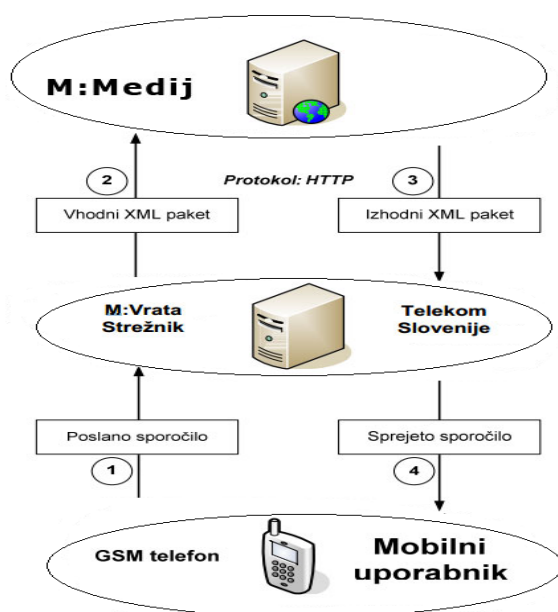


Slika 2: Arhitektura sistema M: Medij; pošiljanje SMS-sporočil

3.2.2.3 Prejemanje SMS-sporočil

Ker aplikacija ne omogoča prejemanja MMS-sporočil s strani uporabnika, je opisan postopek le za pošiljanje SMS-sporočil:

1. Uporabnik pošlje SMS-sporočilo z vsebino »Skrlup« na številko 04114XXXX.
2. Strežnik sprejme uporabnikovo sporočilo. Pretvori ga v vhodni XML-paket, ki se po http- oz. HTTPS-protokolu in metodi POST request pošlje v aplikacijo M: Medij.
3. M: Medij sprejme zahtevo, pregleda vhodni XML-paket, ga ustrezno obdela ter se odzove z ustreznim izhodnim XML-paketom, ki ga vrne kot odgovor na prvo http-zahtevo.
4. Nekaj trenutkov zatem dobi uporabnik storitve na svoj mobilni telefon SMS/MMS-sporočilo z vsebino, ki je v M: Mediju definirana kot odgovor na določeno ključno besedo.

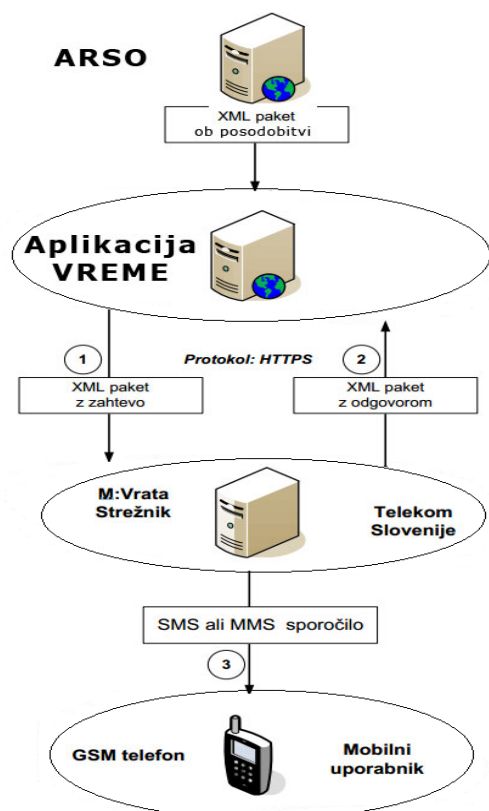


Slika 3: Arhitektura sistema M: Medij; prejemanje SMS-sporočil in pošiljanje SMS/MMS-sporočil

3.2.2.4 SMS-vreme

Podatki o vremenu se vedno aktualni, vsekakor tudi za ljubiteljske sadjarje, zato je bila naša prva misel, da mora biti sadjar obveščen tudi o vremenu. Razmišljali smo o primeru SMS obveščanja o aktualnih vremenskih razmerah na zahtevo, saj menimo, da uporabnik ne potrebuje vsakodnevnega podatka o vremenu, glede na ne vsakodnevno sadjarsko dejavnost. Aplikacija M: Medij omogoča vse, kar je bilo že predhodno napisano, žal pa ni te možnosti, da bi prejerala XML-pakete ob posodobitvi informacij. Možno je, da bi znotraj rešitve M: Vrat, ki jo ponuja podjetje Telekom Slovenije, to aplikacijo razvili,

vendar ocenjujemo, da razvoj aplikacije za potrebe pošiljanja obvestil o vremenu na zahtevo, ni smiselno. Spodaj je sicer prikazan model rešitve ob predpostavki, da bi za navedene potrebe aplikacijo vseeno razvili.



Slika 4: Primer arhitekture prikaza aplikacije M: Medij; Vreme

4 REZULTATI

4.1 STRUKTURA APLIKACIJE IN GRAFIČNI PRIKAZ

4.1.1 SMS-info

Prikazana je slika aplikacije za vnos in pošiljanje SMS-sporočil uporabnikom. Aplikacija je enostavna za uporabo in pregledna. Postopek za pošiljanje SMS-sporočil je preprost, saj se vnese v polje vsebino SMS-sporočila, pošlje se večim uporabnikom hkrati (polje »Izberite Excel tabelo«), določi se lahko čas pošiljanja in omogoča predogled sporočila.

The screenshot shows a web-based interface for sending SMS messages. It features a large text area for entering the message content, a 'personalizacija sporočila' checkbox, a 'POVEŽI' button for dynamic linking, a character count (320), and fields for sender ID, creative name, and keyword. There are also options for time-based sending and sending to all logged-in users. At the bottom, there are buttons for 'PREDOGLED' (preview) and 'POŠLJI SMS' (send SMS), along with a calendar icon for scheduling.

Slika 5: Aplikacija M: Medij; Pošiljanje SMS-sporočil

Postopek vnosa vsebine v aplikacijo za pošiljanje SMS-sporočil:

1. Vnese se vsebina SMS-sporočila.
2. Aplikacija samodejno odstrani nedovoljene znake iz besedila sporočila.
3. Pri pošiljanju sporočila se je možno odločiti za dodatno funkcionalnost »Ime pošiljatelja« in namesto telefonske številke se uporabniku izpiše ime podjetja, društva ipd.

4. Možno je izpolniti polje »Ime kreative«, kar je v pomoč pri pregledu poslanih sporočil.
5. Izbira ključne besede je pomembna, ker se sporočilo pošlje prejemnikom, ki so se prijaviili na določeno ključno besedo (potrdi se izbira »pošlji vsem prijavljenim«). Hkrati pa je izbira ključne besede povezana s statistiko poslanih sporočil.
6. Pred pošiljanjem sporočila si je le-to možno ogledati.

4.1.2 MMS-info

Aplikacija za vnos sporočila MMS je zelo podobna kot pri vnosu SMS-sporočila, le da sta tu dodana še slika in opis slike, ki jo uporabnik prejme na svoj mobilni telefon.

The screenshot shows the MMS creation interface. It is divided into two main columns: 'Izberite sliko:' (Select image) and 'Izberite tekst:' (Select text). Each column has a large empty box for image or text selection and a smaller text area below it. Below these are buttons for 'DODAJ' (Add) and 'DODAJ V GLAVO' (Add to header). The main form area contains several fields: 'Ime kreative / tema sporočila:' (Creative name / message topic), 'Izberite ključno besedo:' (Select key word), 'Dodatna [testna] številka:' (Additional [test] number) with a value of 31, and two checkboxes: 'časovno pogojeno za vsako številko' (time-conditioned for every number) and 'pošlji vsem prijavljenim na izbrano ključno besedo' (send to all registered for the selected key word). There is also a field for 'Izberite Excel datoteko:' (Select Excel file) with a button 'Izberi datoteko' (Select file) and the text 'Nobena datoteka ni izbrana' (No file selected). Below this is 'Trenutna velikost: 0 kB' (Current size: 0 kB). At the bottom, there is a 'Čas pošiljanja:' (Send time) field with 'takoj' (now) and a calendar icon. Finally, there are two buttons: 'PREDOGLED' (Preview) and 'POŠLJI MMS' (Send MMS).

Slika 6: Aplikacija M: Medij, pošiljanje MMS-sporočil

4.2 GLAVNE VSEBINSKE STORITVE

4.2.1 SMS-nasveti

Vsak mesec, poljubno po izboru dneva, bi uporabnik prejel SMS- ali MMS-sporočilo o določenem nasvetu, ki se nanaša na sadovnjak.

Vnesite vsebino sporočila SMS:

Sadje obiramo, ko je popolnoma zrelo in tako ohranimo tipično aramo ter okus posamezne vrste. Za boljšo obarvanost in slajše plodove je priporočljivo tudi osvetliti notranjost krošnje. S tem pridelamo tudi bolj utrjen pridelek, ki bo imel boljše skladiščne sposobnosti.

personalizacija sporočila

Vezava na dinamično interakcijo: **POVEŽI**

Na voljo še: 51 znakov

Ime pošiljatelja: 041 140 044

Ime kreative:

Izberite ključno besedo: NASVETI

Dodatna (testna) številka: 31

časovno pogojeno za vsako številko

pošlji vsem prijavljenim na izbrano ključno besedo

Izberite Excel datoteko: **Izberi datoteko** Nobena datoteka ni izbrana

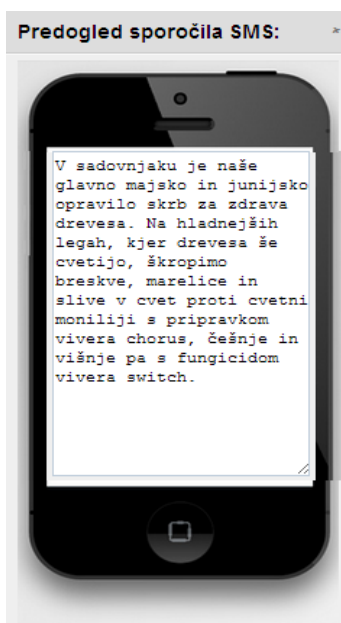
Čas pošiljanja: takoj

PREGLED **POŠLJI SMS**

Slika 7: Aplikacija M: Medij; primer vsebine in vnosa podatkov za pošiljanje SMS-sporočil

4.2.2 SMS-koledar opravil

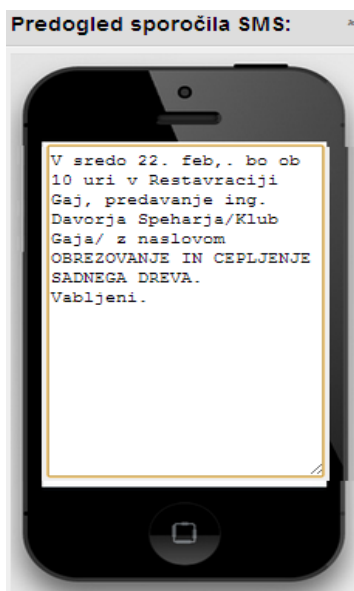
Vsak prvi dan v mesecu bi uporabnik prejel brezplačno obvestilo o opraviu v sadovnjaku. Na mobilni telefon bi prejel tri sporočila, in sicer za pečkarje, koščičarje in lupinarje. Primer vsebine sporočila za pečkarje na sliki (Vrtni ..., 2013).



Slika 8: Aplikacija M: Medij; predogled SMS-sporočila

4.2.3 Aktualna obveščanja prek SMS-sporočil

Društvo sadjarjev pogosto organizirajo različna predavanja, srečanja, delavnice, zato je smiselno, da poleg obveščanja preko spletnega portala uporabnik prejme preprosto SMS-obvestilo, kjer ga obveščajo o prihajajoči predstavitvi, na primer obrezovanja sadnega drevoja. Spodnja slika prikazuje možen primer obveščanja članov sadjarskega kluba.

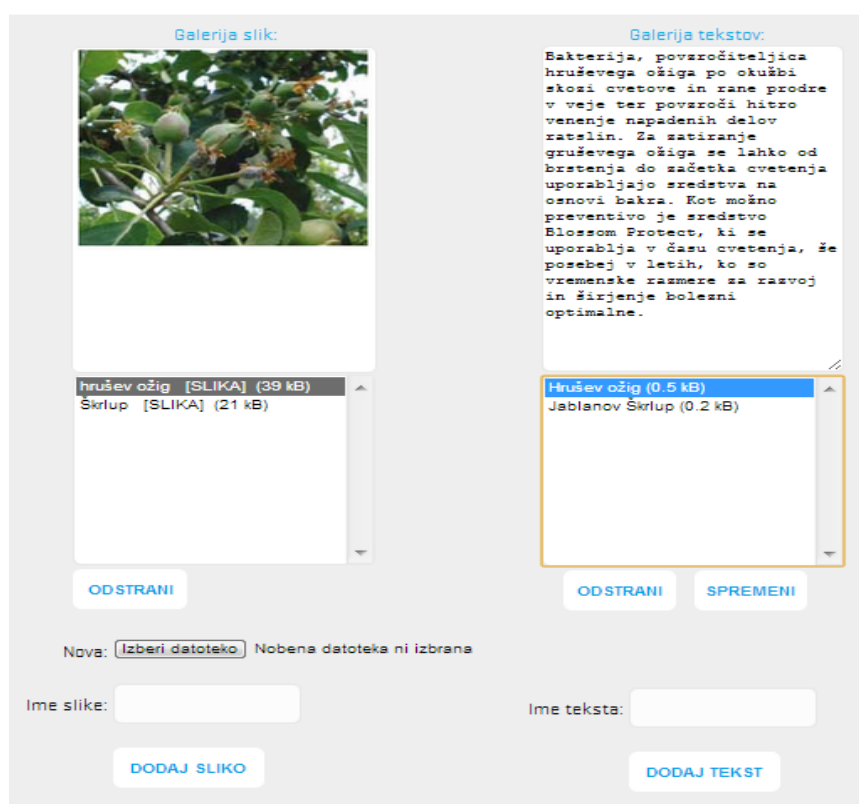


Slika 9: Aplikacija M: Medij; predogled SMS-obvestila

4.2.4 MMS-info storitev o boleznih in škodljivcih

Osnovna ideja je, da bi uporabnik MMS info storitev uporabljal kot pripomoček pri prepoznavanju bolezni in škodljivcev v sadovnjaku. V publikaciji Pinusov ključ so podatki o boleznih in škodljivcih razdeljeni po mesecih in po fenofazah. Z vidika ponudnika storitev lahko predstavlja omenjena razdelitev težavo. Postavlja se vprašanje, po katerem ključu naj pošilja obvestila o škodljivcih in seveda ali naj bi bila ta obvestila podana na zahtevo ali kot naročena. V primeru, da so obvestila naročena, se zopet postavlja vprašanje lokacijske narave, storitev namreč (za zdaj) ne omogoča lociranja uporabnika. Zaradi omenjenega smo se odločili, da je najenostavnejša, a hkrati vseeno uporabna in smiselna rešitev, da če uporabnik želi vedeti, za katero bolezen ali škodljivca gre, pošlje SMS-sporočilo s ključno besedo Bolezen »mesec« ali/in Škodljivec »mesec« ter prejme povratni MMS s slikami in kratkim opisom, in sicer vseh bolezni, ki so opredeljene v določenem mesecu.

V aplikacijo se vnesejo vsi podatki o boleznih za posamezni mesec, podlaga za pošiljanje in vsebino pa je Pinusov ključ (2012). V mesecu aprilu bo tako uporabnik prejel tri MMS-je, in sicer za bolezen škrlup, jablanova pepelovka in hrušev ožig. Na sliki 10 je prikazana vsebina MMS, kjer se dodajajo slike in teksti, uporabljeni pri pošiljanju MMS-ov, na sliki 11 pa je prikazan primer pošiljanja vsebine za Jablanov škrlup (Pinusov ključ, 2012).



Slika 10: Aplikacija M: Medij, priprava vsebine MMS-sporočila



Slika 11: Aplikacija M: Medij; predogled MMS-sporočila za bolezen Škrlup

Uporabnik storitve prejeme vse MMS-je in sliko primerja z dejanskim stanjem. Naknadno pa lahko uporabnik uporabi drugo primerno sredstvo za nadaljnjo uporabo (knjiga, internet ...).

5 RAZPRAVA

Razvoj mobilne tehnologije je izjemno hiter. Še posebej v zadnjih nekaj letih smo doživeli razvoj in napredek tako v sami tehnologiji kot pri storitvah, ki jih mobilni operaterji ponujajo. Že zdaj je uporabnik preplavljen z aplikacijami, ki jih omogoča mobilna naprava, in s storitvami, ki jih mobilni operaterji ponujajo. Pojavlja se torej vprašanje, koliko vsega dejansko potrebujemo, oziroma koliko storitev in aplikacij dejansko vsakodnevno uporabljamo. Videotelefonija (govorni klic z živo sliko), ki jo ponuja 3G-omrežje, je predstavljala velik premik, vendar pa v praksi nikoli ni zaživela. Da bi zadovoljili nenehno potrebo po novostih in hitrem dostopu, še posebej pri mlajših generacijah, se razvijajo najrazličnejše aplikacije in storitve, mobilne naprave pa postajajo majhni osebni računalniki. Storitve, ki je še dandanes med najbolj uporabljenimi in se ni nadgrajevala, je storitev SMS. Takšna oblika komunikacije ima več prednosti, saj je cenovno ugodna, priročna in nevsiljiva.

Pošiljanje kratkih sporočil je prav tako več kot medosebna komunikacija, je gradnik mobilnega marketinga, saj je to eden izmed najbolj učinkovitih primerov, kako prodajalec pride v stik s potencialno stranko in z njo komunicira (Becker in Arnold, 2010). Prav tako je v marketinškem pogledu pošiljanje SMS-sporočil učinkovito pri enkratnih akcijah, ko se od prejemnika sporočila pričakuje, da se bo na to konkretno sporočilo odzval (Chuck, 2011). Sadjarska društva lahko svoja delovanja nadgradijo z razmeroma enostavno rešitvijo, torej storitev, ki ne pogojuje uporabnikovega znanja o delovanju mobilnih aplikacij, temveč mu na že znan način dostavi informacijo, ki jo potrebuje.

Številke sicer kažejo, da je porast aplikacij ogromen, hkrati pa na primer SMS-marketing še nikoli ni bil v takem porastu. Vzrok je ta, da je ravno uporaba pametnih telefonov vplivala na povečanje časa, ki ga uporabnik z njim preživi, kar pomeni, da je za ponudnika toliko lažje dosegljiv preko SMS-sporočila (2015 SMS ..., 2016). V diplomski nalogi sicer ljubiteljskega sadjarja ne enačimo s kupcem v marketinškem smislu, kar pa ne pomeni, da društvo ne bi moglo izkoristiti marketinške potenciale, ki jih ponuja aplikacija M: Vrata bodisi v relaciji z ljubiteljskim sadjarjem bodisi v relaciji s trgovci.

6 SKLEPI

Predstavljene rešitve SMS in MMS info storitve preko aplikacije M: Medij imajo po našem mnenju več prednosti, ki lahko pripomorejo k temu, da se sadjarsko društvo odloči za uporabo aplikacije:

1. Gre za preprosto uporabo, preglednost, dodajanje uporabnikov in cenovno dostopnost.
2. Z uporabo aplikacije sadjarska društva nudijo dodatno podporo in s tem krepijo skrb in povezanost s svojimi člani.
3. Zagotovo ponuja nadaljnje poslovne priložnosti, ki bi lahko povezovale posamezna društva s podjetji in bi tako podjetja preko društev lahko opravljala različne marketinške akcije, kar je za društvo lahko zanimivo.

Kot je bilo navedeno že v diplomski nalogi, rešitve ponujajo tudi drugi mobilni operaterji, predstavljena pa je bila aplikacija, ki je po našem mnenju vsebovala uporabne funkcije, ki jih ljubiteljski sadjar pri svojih opravilih potrebuje oziroma so mu lahko v pomoč pri organiziranju opravil ter mu olajšajo dostop do potrebnih informacij. Tu pa ne gre samo za ljubiteljske sadjarje, temveč tudi za uporabnike storitve, torej v našem primeru različna društva, saj jim uporaba storitve za različna obvestila in nasvete zagotovo olajša informiranje sadjarjev, hkrati pa društvu samemu prinese dodano vrednost. Podatki o uporabi mobilnih storitev, ki smo jih predstavili v diplomski nalogi, kažejo, da je prihodnost nedvomno v uporabi različnih mobilnih aplikacij, hkrati pa se uporabi klasičnih storitev, to je SMS in MMS sporočila uporabniki ne mislimo odreči. Informacijski napredek je vedno dobrodošel, vendar po našem mnenju le, če uporabniku na preprost in hiter način olajšuje dostop do informacij, ki jih potrebuje. S predstavljenimi rešitvijo smo prikazali možnost uporabe mobilnega telefona za ljubiteljske sadjarje in za društva.

Delovno tezo, ki smo jo postavili na začetku, lahko potrdimo. Izjema, ki jo je smiselno izpostaviti, je podajanje informacij o aktualni vremenski napovedi, ki je za sadjarje vedno zanimiva. Splošni podatki o vremenu so vedno vsakodnevno na razpolago prek drugih medijev (meteorološke spletne strani, radio, televizija, časopis ...), zato je vprašanje, ali je smiseln dodaten razvoj aplikacije, ki prvotno te možnosti, da bi prejela XML-pakete ob posodobitvi informacij ne podpira. Ljubiteljski sadjarji sicer poleg splošne informacije o vremenu potrebujejo informacije o posebnih razmerah, na primer o zmrzali, zato še vedno obstaja možnost, da se ta del informacij vpelje v obliki obvestil, ki jih lahko društvo pošilja ob tovrstnem vremenskem dogodku.

7 POVZETEK

Življenje brez mobilnega telefona si danes le težko predstavljamo, saj se je mobilna tehnologija dotaknila vseh segmentov družbe. Dandanes lahko uporabnik mobilne telefonije preko mobilnega telefona dostopa do različnih informacij, česar se dobra zavedajo različna podjetja, ki bodisi razvijajo različne aplikacije bodisi vstopajo v trg mobilnega nakupovanja in obveščanja strank kot ponudniki določenih storitev. Eno izmed možnosti, kako lahko ljubiteljskemu sadjarju približamo dostopnost do informacij, ki jih potrebuje pri svojih sadjarskih opravilih, smo prikazali v diplomski nalogi in ugotovili, da je takih možnosti kar nekaj.

V diplomski nalogi smo najprej predstavili mobilno tehnologijo in njen razvoj ter se usmerili na storitev, ki lahko ljubiteljskemu sadjarju dodatno olajša dostop do informacij, ki jih potrebuje pri svojem delu: to je SMS- in MMS-info storitev. Predstavljena je bila aplikacija M: Medij, ki zajema vse ključne elemente za enostavno in pregledno uporabo, tako za uporabnika aplikacije kot uporabnika storitve. Opisali smo tako menijsko strukturo aplikacije kot vsebino, s katero se uporabniki aplikacije in uporabniki storitve srečujejo, prav tako smo v celoti predstavili tehnične rešitve za uspešno delovanje SMS- in MMS-info storitve. Na podlagi pregleda splošnih informacij za sadjarje in aktualnih informacij, ki jih lahko društvo ponudi uporabniku storitve, smo predstavili štiri ključna področja informacij, in sicer SMS-obvestila, SMS-novosti, SMS-koledar opravil in MMS-info storitev o boleznih in škodljivcih. Predstavljene tehnične in vsebinske možnosti uporabe aplikacije M: Medij nakazujejo, da se lahko društvo tudi tržno usmeri in se tako poveže s podjetji, ki so kakorkoli povezani z agronomijo oziroma z gojenjem in pridelavo sadja.

8 VIRI

- Ahonen T. 2013. Mobile and megatrends. V: Global mobile: applications and innovations for the worldwide mobile ecosystem. Rao M, Bruck, Peter A. (ur.). Medford: 29-45
- Analiza stanja in razvojnih možnosti po posameznih proizvodnih usmeritvah in politikah. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. Direktorat za kmetijstvo: Delovno gradivo. 2009. Ljubljana: 104 str.
http://www.arhiv.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/Aktualno/Porocila_de lovnih_skupin1608-1.VERZIJA_brez_DS_TK_220909.pdf (3. sep. 2012)
- Becker M., Arnold J. 2010. Mobile marketing for dummies. Indianapolis: 384 str.
- Caffi T., Legler S. E., Rossi V., Bugiani R. 2012. Evaluation of a warning system for early-season control of grapevine powdery mildew. Plant Disease, 96, 1:104-110
- Cipolla-Ficarra F. V. 2011. Mobile phones, multimedia and communicability: design, technology, evolution, networks and user issues. V: Mobile phones: technology, networks, and user issues. Barnes M C . Meyers N.P. (ur.). New York, Nova Science Publishers: 55-94
- Chuck M. 2011. The third screen: marketing to your customers in a world gone mobile. London, Nicholas Brealey Publishing: 230 str.
- Čertič Ž. 2010. Telefoni za zahtevne. Monitor, 5.
<http://www.monitor.si/clanek/telefoni-za-zahtevne/124131/> (12. maj 2014)
- Gale Š. 2016. Bilance proizvodnje in potrošnje kmetijskih proizvodov, Slovenija. 2015. Statistični urad Republike Slovenije.
<http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=6003&idp=11&headerbar=9> (25. jun. 2016)
- Gostiša N. 2006. Elektronske komunikacijske storitve, Slovenija. 1. četrletje 2016. Statistični urad Republike Slovenije.
<http://www.stat.si/StatWeb/prikazi-novico?id=6004&idp=25&headerbar=16> (30. jun 2016)
- Garside J. 2014. OMG! Number of UK text messages falls for the first time. 2014. The Guardian.
<http://www.theguardian.com/technology/2014/jan/13/number-text-messages-sent-britain-falls-first-time> (15. maj 2014)

Hill S. 2011. Evolution of mobile technology: a brief history of 1G, 2G, 3G and 4G mobile phones.

<http://www.brighthub.com/mobile/emerging-platforms/articles/30965.aspx> (7. apr. 2016)

Hribar U. 2007. Razvoj mobilnih tehnologij. V: Mobilne refleksije. Vehovar V. (ur.). 1. izdaja. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede, Založba FDV: 285–322

Pinusov ključ 2012/2013. 2012. Nasveti za zatiranje rastlinskih škodljivcev, bolezni in plevela ter evidenca opravljenih tretiranj. Rače, Pinus TKI: 134 str.

http://www.pinus-tki.si/docs/Novice_1/PK_2012_Internet.pdf (16. sep. 2013)

List of countries. Wikipedia. 2014.

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_number_of_mobile_phones_in_use (15. maj 2014)

M: Medij. Telekom Slovenije, d. d., Ljubljana. 2016.

<http://www.telekom.si/podjetniki/poslovne-resitve/premijske-storitve/m-vrata/mobilni-marketing/m-medij> (24. jan. 2016)

Mobile technologies and empowerment: enhancing human development through participation and innovation. United Nations development programme. 2012.

http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/democratic-governance/access_to_informationand-governance/mobiletechnologiesprimer.html (14. jun. 2016)

Number of smartphone users worldwide from 2014 to 2019.

<http://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/> (30. jun. 2016)

Pokritost mobilnih omrežij. Telekom Slovenije, d. d., Ljubljana. 2016.

<http://www.telekom.si/pomoc-in-podpora/teme-pomoci/pokritost-in-dostopnost/pokritost-mobilnega-omrezja> (20. jan. 2016)

Pokritost Si.mobilovega mobilnega omrežja. Si.Mobil, d. d., Ljubljana. 2016.

<https://www.simobil.si/omrezje/nove-hitrosti> (20. jan. 2016)

Sadjarstvo. Opravila v sadonosniku v mesecu maju. 1926. Slovenski gospodar, 60, 2.

<http://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-1SEGRS4F?query=%27keywords%3dsadjarstvo%27&pageSize=25> (15. april 2015)

Sadje in zelenjava. Delovna področja: kmetijstvo. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje Republike Slovenije. 2014.

http://www.mko.gov.si/si/delovna_podrocja/kmetijstvo/kmetijski_trgi/sadje_in_zelenjava/
(15. maj 2014)

Schmitzer V. 2008. Sadjarstvo skozi čas. Gorenjski glas, 3.
<http://gorenjski glas.si/article/20080307/C/303079958/1082//sadjarstvo-skozi-cas> (16. jun. 2016)

Simič N. 2012. Generacija štiri. Monitor, 6.
<http://www.monitor.si/clanek/generacija-stiri/125093> (16. jun. 2016)

Smartphone. Wikipedia. 2014.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone> (11. maj 2014)

Štern A., Pustišek M., Bešter J. 2011. Sodobne mobilne storitve. Laboratorij za telekomunikacije Fakultete za elektrotehniko.
<http://www.ltfe.org/objave/sodobne-mobilne-storitve> (16. avg. 2011)

Štampar F., Lešnik M., Veberič R., Solar A., Koron D., Usenik V., Hudina M., Osterc G. 2009. Sadjarstvo, 2. dop. izdaja. Ljubljana, Kmečki glas: 416 str.

Urek G., Knapič M., Zemljič Urbančič M., Škerlavaj V., Simončič A., Persolja J., Rak Cizej M., Radišek S., Lešnik M., 2012. Raba fitofarmaceutskih sredstev in preučitev možnosti za njihovo racionalnejšo uporabno v Sloveniji. Ljubljana, Kmetijski inštitut Slovenije: 163 str.

Varma S. 2014. Farmers of remote Himalayan district linked to SMS service.
<http://timesofindia.indiatimes.com/india/Farmers-of-remote-Himalayan-district-linked-to-SMS-service/articleshow/40105301.cms> (20. jun. 2016)

Vrtni vseved. Koledar opravil. Klub Gaia, nasveti za ljubitelje vrtnarjenja.
<http://klubgaia.sloway.si/Vrtni-vseved/17/Sadovnjak/Peckarji/Koledar-opravil> (7. maj 2013)

2015 SMS marketing statistics and trends. 2016. Stat - mobile advertising.
<https://mobilemarketing.com/advertising/stats/2015-sms-marketing-statistics-trends> (1. sep. 2016)

50k farmers to benefit from SMS advisory services. 2012. The Times of India.
<http://timesofindia.indiatimes.com/city/pune/50k-farmers-to-benefit-from-SMS-advisory-services/articleshow/16242995.cms> (5. jun. 2016)

ZAHVALA

Za pomoč pri nastajanju diplomskega dela se zahvaljujem prof. dr. Gregorju Ostercu in prof. dr. Tomažu Bartolu.

Za izredno podporo pri pisanju diplomske naloge se zahvaljujem moji Ani.

PRILOGA A

Primeri standardiziranih XML datotek za pošiljanje SMS- in MMS-sporočil.

Pošiljanje SMS-sporočil:

```
<Header>
  <ID>20000608012</ID>
  <OriginAddress>+38641104000</OriginAddress>
<DeliveryNotificationRequest>1</DeliveryNotificationRequest>
  <DeliveryNotificationPeriod>360000</DeliveryNotificationPeriod>
  <ServiceProviderURL>http://anyhst/error.asp</ServiceProviderURL>
</Header>

<Body>
  <Item Type="SMS">
    <Phone_no>+38641666666</Phone_no>
    <Content>Sadje obiramo, ko je popolnoma zrelo in tako ohranimo tipicno
aromo ter okus posamezne sorte. Za boljso obarvanost in slajse plodove je
priporočljivo tudi osvetliki notranjost krosnje. S tem pridelamo tudi bolj utrjen
pridelek, ki bo imel boljse skladišne sposobnosti.</Content>*
    <OriginAddress>+38641104000</OriginAddress>
  </Item>
</Body>
```

Pošiljanje MMS-sporočil:

V primeru SMS-sporočila je vsebina v oznaki <Content> navadno besedilo, v primeru sporočila MMS pa je vsebina zapisana v standardu MIME (Multipurpose Internet Mail Extension), torej v formatu e-pošte.

V grobem gre za tako imenovano multi-part sporočilo MIME, ki je sestavljeno iz več prilog (»attachments«). Prvo od teh vsebuje podatke za prikaz priloženih multimedijskih vsebin (layout) po protokolu SMIL, ostale priloge pa so multimedijski elementi sporočila, ki so lahko bodisi slike, besedilo, zvok ali video. Pri pošiljanju vsebin MMS preko SMS-poštarja je treba vključiti vsebino MIME v elementu Content znotraj sekcije CDATA (torej <![CDATA[sestavljeno sporočilo MIME]]>).

```
<Header>
  <ID>20000608012</ID>
  <OriginAddress>+38641104000</OriginAddress>
<DeliveryNotificationRequest>1</DeliveryNotificationRequest>
  <DeliveryNotificationPeriod>360000</DeliveryNotificationPeriod>
  <ServiceProviderURL>http://anyhst/error.asp</ServiceProviderURL>
</Header>
```

