

Oznaka poročila: ARRS-RPROG-ZP-2015/65



## ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

(za obdobje 1. 1. 2009 - 31. 12. 2014)

### A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROGRAMU

#### 1. Osnovni podatki o raziskovalnem programu

<b>Šifra programa</b>	P2-0037
<b>Naslov programa</b>	Tehnologije interneta prihodnosti: koncepti, arhitekture, storitve in družbeno-ekonomski vidiki Future internet technologies: concept, architectures, services and socio-economic issues
<b>Vodja programa</b>	1339 Borka Džonova Jerman B.
<b>Obseg raziskovalnih ur (vključno s povečanjem financiranja v letu 2014)</b>	28939
<b>Cenovni razred</b>	
<b>Trajanje programa</b>	01.2009 - 12.2014
<b>Izvajalci raziskovalnega programa (javne raziskovalne organizacije - JRO in/ali RO s koncesijo)</b>	106 Institut "Jožef Stefan" 584 Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta
<b>Raziskovalno področje po šifrantu ARRS</b>	2 TEHNIKA 2.08 Telekomunikacije
<b>Družbeno-ekonomski cilj</b>	13.02 Tehnološke vede - RiR financiran iz drugih virov (ne iz SUF)
<b>Raziskovalno področje po šifrantu FOS</b>	2 Tehniške in tehnološke vede 2.02 Elektrotehnika, elektronika in informacijski inženiring

### B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROGRAMA

#### 2. Povzetek raziskovalnega programa<sup>1</sup>

SLO

Raziskovalni program »Tehnologije interneta prihodnosti: koncepti, arhitekture, storitve in družbeno-ekonomski vidiki«, ki povezuje področji telekomunikacij in ekonomije, je zagotovil raziskovalne in razvojne rezultate na področju interneta prihodnosti in na njem slonečih storitev in aplikacij. V programski skupini so sodelovali raziskovalci z Instituta »Jožef Stefan« in Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani. Vsebine programa so bile osredotočene na ključne dele interneta prihodnosti:

### **1. Koncepti in arhitekture**

Ključni predmeti raziskav so bile transformacije arhitekture in potrebni koraki pri preoblikovanju obstoječega interneta ob upoštevanju principov načrtovanja, ki zagotavljajo, da internet prihodnosti postane osnova bodoče omrežene družbe.

### **2. Tehnologije in storitve**

Raziskave so bile povezane z razvojem tehnologij in storitev interneta prihodnosti, pri čemer je bil poudarek na tehnologijah za prenos vsebin, varnostnih mehanizmi in storitvah ter tehnološko podprtem izobraževanju.

### **3. Družbeno-ekonomski vidiki in poslovni modeli**

Raziskave so bile namenjene iskanju odgovorov in rešitev glede spreminjanja interneta in njegovih interakcij z gospodarstvom in družbo. Poudarek je bil na interdisciplinarnem pristopu in študijah, ki jih zahteva razvoj interneta prihodnosti.

Med glavnimi raziskovalnimi in razvojnimi rezultati programa lahko izpostavimo:

- Število in kakovost objav: skupina je objavila **73 znanstvenih člankov s faktorjem vpliva**, od tega **33 iz prve kategorije**. Pri tem se 17 objav šteje med izjemne dosežke, 46 pa med zelo kvalitetne.
- **Nove koncepte ter razvite in implementirane standardizirane internetne protokole**: porazdeljeni protokol za nadzor dostopa v omrežju P2P (vsak-z-vsakim), taksonomija internetnih sistemov zaupanja, model varnostnega konteksta v omrežju ipd.
- **Nove platforme in infrastrukturo**: sistem za prenos multimedijskih vsebin, zasnovan na protokolih P2P, platforma za sodelovanje in e-učenje v bodočem internetu, zaupanja vredna infrastruktura za čezmejne e-storitve v EU (npr. e-uprava in e-bančništvo), platforma EDUFORS za usposabljanje na področju digitalne forenzike.
- **Nove mehanizme in storitve**: varnostni mehanizem za grafično overjanje uporabnikov mobilnih telekomunikacijskih naprav, overjanje e-identitet, rešitev za enkratno prijavo v računalniškem oblaku, e-izobraževalni portali (EduCenter, OpenScout) ipd.
- **Nove paradigme**: scenariji razvoja interneta prihodnosti, ekonomski modeli vrednotenja vlaganj v informacijsko in omrežno varnost, modeli razvoja in privzemanja širokopasovnih komunikacij, modeli ocenjevanja sprejemljivosti internetnih storitev in njihovega vpliva na uspešnost poslovanja podjetij, model privzemanja digitalne televizije ipd.

Raziskave so bile prepletene z aktivnostmi **25 mednarodnih projektov** iz programa Obzorje 2020, 6. in 7. OP EU ter EU programov CIP, eContentplus, ISEC, SEE, Leonardo da Vinci in COST. V okviru programa je bilo opravljenih tudi **31 doktorskih disertacij**.

ANG

Research programme »Future internet technologies: concept, architectures, services and socioeconomic issues« that integrates telecommunications and business sciences has provided research and development results in the field of Future Internet and related services and applications. In the programme research teams from Jožef Stefan Institute and Faculty of Economics at University of Ljubljana were involved. The programme contents were focused on the key parts of the Future Internet:

### **1. Concepts and architectures**

The main research questions in this area were architectural transformation and the design principles that transform the Internet as the enabler of the Future Networked Society.

### **2. Technologies and services**

Research has been associated with the development of technologies and services in the field of Future Internet, in particular technologies for content delivery, security mechanisms and

services, and technology-enhanced learning.

### **3. Socioeconomic aspects and business models**

Third area of research focused on interdisciplinary approaches and topics important for the evolution of the Internet and interaction with economy and society.

The following research and development results of the programme are emphasized below:

- The amount and the quality of publications: team members published **73 papers with impact factor, 33 of them from the first category (A1)**. 17 publications are counted as exceptional (A'') and 46 as of highest quality (A').
- **New concepts and developed and implemented standardized internet protocols:** distributed access control protocol for P2P (peer-to-peer) networks, taxonomy of internet trust and reputation systems, conceptual model of security context, etc.
- **New platforms and infrastructures:** multimedia content delivery platform based on the P2P protocol, future Internet collaboration and elearning platform, trusted infrastructure for cross-border e-services in EU (e.g. e-government and e-banking), the EDUFORS platform for digital forensics training.
- **New mechanisms and services:** security mechanism for graphical authentication on mobile telecommunication devices, e-identity based services, single sign-on SW solution for cloud infrastructure, e-education portals (EduCenter, OpenScout), etc.
- **New paradigms:** scenarios of future Internet development, a model for optimal information and network security technology investment, models of broadband networks development and adoption, acceptance models for Internet services and assessment of the services' influence on business performance, use behaviour model of digital TV, etc.

The research performed was tightly connected to **25 EU projects** from the Horizon 2020 programme, FP6, FP7, Competitiveness and Innovation Programme (CIP), eContentplus, ISEC, SEE, Leonardo da Vinci and COST programmes. Within the programme **31 doctoral dissertations** were done.

### **3. Poročilo o realizaciji predloženega programa dela na raziskovalnem programu, (vključno s predloženim dopolnjenim programom dela v primeru povečanja financiranja raziskovalnega programa v letu 2014)<sup>2</sup>**

SLO

Program, ki povezuje področji **telekomunikacij** (60 %) in **ekonomije** (40 %), je zagotovil raziskovalne in razvojne rezultate na področju interneta prihodnosti in na njem slonečih storitev in aplikacij. Sodelovanje kadrov z Instituta »Jožef Stefan« in Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani se je izkazalo za izjemno uspešno in je dokaz, da je področje telekomunikacij tesno povezano z vedami, ki mu dajejo viden družbeni pomen. Raziskovalni program je bil v celoti realiziran, raziskave pa so bile prepletene z aktivnostmi 25 projektov iz Obzorja 2020, 6. in 7. OP EU ter EU programov CIP, eContentplus, ISEC, SEE, Leonardo da Vinci in COST. Pri izvedbi aktivnosti smo sodelovali s številnimi tujimi partnerji, na primer ATOS iz Španije, EOS iz Belgije, VTT iz Finske, TU Delft z Nizozemske, Univerzi Brunel in Leicester iz Velike Britanije, WUW iz Avstrije, Institut Telecom iz Francije, RWTH Aachen iz Nemčije, INESC-ID s Portugalske itd.

Med glavnimi raziskovalnimi in razvojnimi rezultati skupine lahko izpostavimo:

- Število in kakovost objav: skupina je objavila **73 znanstvenih člankov** s faktorjem vpliva, od tega **33 iz prve kategorije (A1)**. Pri tem se **17 objav šteje** med izjemne dosežke (A''), **46** pa med zelo kvalitetne (A').
- **Nove koncepte ter razvite in implementirane standardizirane internetne protokole:** porazdeljeni protokol za prenos multimedijskih vsebin v omrežju P2P (peer-to-peer), koncepti razvoja bodočega Interneta, nova taksonomija internetnih sistemov zaupanja, model zagotavljanja varnostnih kontekstov v omrežjih ipd.
- **Nove platforme in infrastrukturo:** sistem za prenos multimedijskih vsebin v internetnem omrežju, zasnovanem na protokolih P2P, platforma za sodelovanje in e-učenje v bodočem internetu, zaupanja vredna infrastruktura za čezmejne storitve v EU (e-uprava,

e-izobraževanje, e-zdravje in e-bančništvo), platforma EDUFORS za izobraževanje in usposabljanje na področju digitalne forenzike.

- **Nove mehanizme in storitve:** varnostni mehanizem za grafično overjanje uporabnikov mobilnih telekomunikacijskih naprav, sistemi za overjanje e-identitet, rešitev za varno enkratno prijavo uporabnika več storitev v računalniškem oblaku – sistem MUPOSS, e-izobraževalni portali (EduCenter, OpenScout) ipd.
- **Nove paradigme:** scenariji razvoja interneta prihodnosti, ekonomski modeli vrednotenja vlaganj v informacijsko in omrežno varnost, modeli razvoja in privzemanja širokopasovnih komunikacij, modeli ocenjevanja sprejemljivosti internetnih storitev v e-bančništvu ter sprejemljivost biometričnih rešitev v sistemih za ugotavljanje identitet ter njihovega vpliva na uspešnost poslovanja podjetij, model privzemanja digitalne televizije ipd.

### **Sklop 1: Koncepti in arhitekture**

Prvi sklop raziskav je bil usmerjen v iskanje odgovorov na vprašanja o evoluciji interneta in razvoju internetnih tehnologij. Potrebne korake pri preoblikovanju interneta ob upoštevanju principov načrtovanja za zagotovitev razvoja na principih nevtralnosti in odprtosti smo s partnerji projekta EIFFEL (Evolving Future Internet for European Leadership) iz 7. OP objavili v beli knjigi o Internetu prihodnosti in publikacijo v reviji IEEE technology & society. Za vzpostavitev zaupanja v internetnem omrežju smo določili ključne dejavnike izgradnje sistemov za upravljanje zaupanja ter model varnostnega konteksta. V okviru projektov GLOBAL (Global Linkage over Broadband Links) iz 7. OP in STORK 2.0 (Secure Identity Across Borders Linked) smo vzpostavili infrastrukturi za multimedijsko sodelovanje in za overjanje e-identitet v EU ter čezmejne storitve za potrebe e-bančništva, e-zdravja, e-poslovanja in e-izobraževanja. Rešitve so trenutno najpomembnejša tehnološka podlaga v EU za zagotovitev interoperabilnosti in uresničitev zahtev najnovejše uredbe EU o elektronski identifikaciji in storitvah zaupanja za elektronske transakcije (eIDAS).

### **Sklop 2: Tehnologije in storitve**

V drugem sklopu je bila razvita platforma P2P-Next, ki je odprt, učinkovit, zaupanja vreden in personaliziran sistem za prenos multimedijskih vsebin (na primer TV vsebine). Nadzor dostopa do vsebin smo omogočili s protokolom ECS (Enhanced Closed Swarm), ki je kot predlagani standard v obravnavi v internetni standardizacijski organizaciji IETF.

Za uporabnike mobilnih telefonov je bila razvita rešitev za grafično overjanje, ki zadošča najvišjim zahtevam glede varnosti in uporabnosti, za ponudnike storitev oblaku pa rešitev overjanja z enotno prijavo, ki zmanjšuje varnostna tveganja in poenostavlja upravljanje (sistem MUPOSS).

Za potrebe podjetij, visokošolskih organizacij in študentov smo vzpostavili tri čezmejne e-izobraževalne storitve na podlagi e-identitet: virtualno učno okolje, storitev za anonimno izvajanje anket in storitev za iskanje zaposlitve. Z nacionalnimi digitalnimi potrdili jih lahko uporablja kdorkoli iz 19 držav, ki so vključene v STORK 2.0.

Pri izobraževalnih tehnologijah in storitvah smo raziskali vlogo resnih iger in kompetenc v e-izobraževanju, izdelali formalni model PALO za opis učnih dosežkov in razvili različne sodobne e-izobraževalne sisteme (EduCenter, OpenScout). Objava publikacije v reviji PC IGI je bila najbolj kopirana objava v zadnjem letu na portalu te založniške hiše.

V povezavi s projektom DFET (Dynamic Forensics Evaluation and Training) iz programa EU ISEC (Preprečevanje in boj proti kriminalu) smo izdelali prilagodljivo izobraževalno okolje v oblaku za izobraževanje in usposabljanje na področju digitalne forenzike, imenovano EDUFORS. Okolje omogoča samodejno in dinamično generiranje, dodeljevanje in ocenjevanje primerov preiskav z različno stopnjo zahtevnosti na podlagi realnih scenarijev (npr. porazdeljeno onemogočanje storitev, socialni inženiring, napadi na podatkovne baze).

### **Sklop 3: Družbeno-ekonomski vidiki in poslovni modeli**

Tretji sklop raziskav je bil namenjen iskanju odgovorov in rešitev glede spreminjanja interneta in njegovih interakcij z gospodarstvom in družbo. Prispevali smo k reševanju problemov, povezanih a) s sprejemljivostjo novih storitev in tehnologij, na primer preverjanja identitete z

biometrijo ter bančnih internetnih storitev, b) z razvojem nacionalnih telekomunikacij in privzemanjem širokopasovnega interneta ter digitalne televizije ter c) z vplivom novih storitev na uspešnost poslovanja podjetij. Izdelan je bil tudi model za določanje optimalnih vlaganj v tehnologije varnosti, ki temelji na kvantitativni analizi varnostnih tveganj in predlaganih ukrepov. Zgoraj opisane rezultate smo objavili v **16 znanstvenih člankih iz kategorije A''** in številnih drugih znanstvenih revijah s faktorjem vpliva.

#### Realizacija dopoljenega programa v letu 2014

Na področju zaščite zasebnosti v mobilnih omrežjih in mobilnih napravah smo v različnih okoljih izvedli poglobljeno analizo razvitosti mobilnih storitev ter groženj glede zaščite podatkov in zasebnosti mobilnih uporabnikov. V laboratorijskem okolju smo eksperimentalno preverili, kako dobro lahko v svetu najbolj razširjene vrste pametnih mobilnih telefonov ščitijo podatke in zasebnost uporabnikov. Nadalje smo raziskali zavedanje uporabnikov glede varnostnih tveganj in groženj zasebnosti pri uporabi mobilnih naprav in mobilni komunikaciji ter njihovo poznavanje zaščitnih orodij in dobrih praks za ravnanje z osebnimi podatki. Analizirali smo tudi raven zaupanja uporabnikov do različnih akterjev na trgu mobilnih komunikacij in njeno povezavo z blaginjo države in razvitostjo trga. Rezultati so bili objavljeni v reviji »IEEE technology & society magazine« s faktorjem vpliva po SCI (A2):

- CALLANAN, Cormac, JERMAN-BLAŽIČ, Borka. User understanding of privacy in emerging mobile markets. IEEE technology & society magazine, ISSN 0278-0097, 2014, vol. 33, no. 4, str. 48-56, doi: 10.1109/MTS.2014.2363977. [COBISS.SI-ID 28203303]

V letu 2014 je bila objavljena še znanstvena monografija o optimalnem modelu za izbiro ukrepov pri uvajanju sistema informacijske varnosti in ustreznih vlaganj v podjetniškem okolju:

- BOJANC, Rok, JERMAN-BLAŽIČ, Borka, TEKAVČIČ, Metka. Informacijska varnost v podjetniškem okolju: potrebe, ukrepi in ekonomika vlaganj, (Znanstvene monografije Ekonomske fakultete). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2014. ISBN 978-961-240-284-6, [COBISS.SI-ID 276133632]

#### 4. Ocena stopnje realizacije programa dela na raziskovalnem programu in zastavljenih raziskovalnih ciljev<sup>3</sup>

SLO

Programska skupina je dosegla vse zastavljene cilje. Predvsem je pokazala, da je interdisciplinarno raziskovanje na področju telekomunikacij in tehnologij informacijske družbe, po najnovejšem znanem in deklariranem kot »**Internetne znanosti**«, neizogibno, ker le tako ustvarjanje novih znanj na podlagi sinergij in rezultatov v obliki aplikacij in storitev zagotavlja napredek v znanosti in odgovori na potrebe gospodarstva in družbe. Ta skupina je edina raziskovalna skupina, ki raziskuje na omenjenih področjih v Sloveniji, je zato tudi posebna, ker ji je dosežena sinergija omogočila, da se odlikuje po doseženih kakovostnih objavah, razvitih aplikacijah, uspešnih prenosih v prakso, obsežnem mednarodnem sodelovanju, intenzivni vključenosti v evropske raziskovalne tokove in izjemni aktivnosti v izobraževalnem procesu oziroma prenosu znanja doma in v tujino. Vse to pa je rezultat znanstveno-raziskovalnega dela, ki je dokumentirano z znanstveno-raziskovalnimi kazalci skupine.

#### 5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega programa oziroma sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave programske skupine v letu 2014<sup>4</sup>

SLO

Ni bilo sprememb.

#### 6. Najpomembnejši znanstveni rezultati programske skupine<sup>5</sup>

Znanstveni dosežek			
1.	COBISS ID	21705190	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Sprejemljivost biometričnih varnostnih tehnologij

		ANG	Acceptance of biometrics security technologies
	Opis	SLO	Publikacija obravnava sprejemljivost biometričnih mehanizmov preverjanja identitete v internetnih storitvah. Predstavljen je nov model za preverjanje sprejemljivosti, ki združuje metode modelov TAM, DOI in UTAUT s področjem raziskav zaupnosti in zasebnosti. Nova metoda je nazorno dokazala, da je kompatibilnost in pričakovana uporabnost biometrične tehnologije v internetnih storitvah veliko večja od dosedanjih pričakovanj, najpomembnejši vpliv na sprejemljivost pa imajo dejavniki, povezani z zasebnostjo, zaupanjem v tehnologijo in pričakovanimi tveganji.
		ANG	The paper presents acceptance of the biometric identification techniques for authentication in the Internet. New model is described that combines the techniques used in the known methods such as TAM, DOI and UTAUT with the trust and privacy research fields. The model proved that the drivers which were previously used to explain the potential of the biometrics acceptance did not sufficiently pointed to the usefulness of these techniques and to their higher acceptance potential. Factors dealing with privacy, trust and risk acceptance have the highest influence regarding the acceptance of the biometric technology.
	Objavljeno v		North-Holland; Decision support systems; 2013; Vol. 56; str. 103-114; Impact Factor: 2.036;Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.394; A'': 1;A': 1; WoS: EP, ET, PE; Avtorji / Authors: Lancelot Miltgen Caroline, Popovič Aleš, Oliveira Tiago
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
2.	COBISS ID	21704934	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Vloga tveganj pri sprejemljivosti bančnih internetnih storitev
		ANG	The role of perceived risk in Internet banking adoption
	Opis	SLO	Publikacija obravnava bančne internetne storitve in ugotavlja pomanjkljivo razumevanje vloge uporabnikovega dožemanja tveganj in občutka varnosti pri ugotavljanju sprejemljivosti teh storitev. Kot odgovor na to ugotovitev je predstavljen nov model za pojasnitev predvidenega obnašanja uporabnikov, ki upošteva predvidena tveganja. Empirična testiranja so potrdila vlogo tveganj kot pomembnega napovedovalca obnašanja.
		ANG	The paper presents a model that was developed as a response to the limited understanding of the role of users' perceived risk in Internet banking adoption. The model that combines unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) with perceived risk explains behaviour intention and usage behaviour of Internet banking. The results support some relationships with the UTAUT parameters, such as performance expectancy, effort expectancy, and social influence. The empirical testing has confirmed the role of risk as a stronger predictor of the user intention.
	Objavljeno v		Elsevier; International journal of information management; 2014; Vol. 34, iss. 1; str. 1-13; Impact Factor: 2.042;Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.031; A'': 1;A': 1; WoS: NU; Avtorji / Authors: Martins Carolina, Oliveira Tiago, Popovič Aleš
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
3.	COBISS ID	20383718	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Značilnosti privzemanja širokopasovnega dostopa
		ANG	Broadband diffusion in European countries
			V članku so predstavljeni rezultati študije o značilnostih privzemanja širokopasovnega dostopa za gospodinjstva v evropskih državah, članicah OECD. Študija je pokazala, da če se bodo ohranili sedanji trendi privzemanja, gospodinjstva v EU ne bodo v celoti privzela širokopasovnega

	Opis	SLO	dostopa do interneta. Glede na rezultate, ki niso spodbudni, so bili v študiji raziskani vzroki za tak trend. Empirična analiza v ruralnih področjih Slovenije je pokazala, da so ti vzroki večinoma vezani na obstoječe navade, pomanjkanje znanja, izobrazbe ter interesa zaradi nejasne vrednosti, ki jo prinašajo nove tehnologije.
		ANG	The paper presents a broadband diffusion analysis of the European OECD member countries. The analysis shows that if the present trends continue in the same direction, broadband services will not reach the 100% penetration rate in the near future. Based on these findings, the question of a possible revitalization is discussed in the paper. The investigation about the obstacles that delay the adoption were focused on the population knowing to be slower in adopting broadband. A survey of households in rural areas of Slovenia has revealed that social habits and lack of both knowledge and interest in new technologies are the main reasons.
	Objavljeno v		American Elsevier; Technological forecasting and social change; 2012; Vol. 79, iss. 1; str. 85-96; Impact Factor: 2.106; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.198; A'': 1; A': 1; WoS: DI, UQ; Avtorji / Authors: Turk Tomaž, Trkman Peter
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
4.	COBISS ID	25578535	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Model za izbiro optimalnih varnostnih tehnologij
		ANG	Model for optimal security technology investment
	Opis	SLO	Publikacija predstavi nov model, ki omogoča sprejem odločitve o vlaganjih v varnostne tehnologije. Model temelji na prepoznavanju informacijskih in sistemskih procesov in varnostnih groženj, kvantitativni analizi varnostnih tveganj in varnostnih ukrepov ter oceni digitalnih virov v organizaciji. Vsebuje ciljne varnostne ravni za vse prepoznane ključne poslovne procese in verjetnosti varnostnega incidenta z njegovimi posledicami. Model omogoča poglobljeno analizo in oceno različnih možnosti vlaganja ter izbiro najustreznejše varnostne tehnologije. Model je bil verificiran s simulacijami in podatki iz dejanskega poslovnega okolja.
		ANG	This paper presents a mathematical model for decision taking for an investment in the information security technology. The decision-making process is based on a quantitative analysis of the security risks and a digital-assets assessment in an organization. The model makes use of a quantitative analysis of different security measures that counteract individual risks by identifying the information-system processes in an enterprise and the potential threats. The model comprises the target security levels for all identified core business processes and the probability of a security accident together with the possible loss the organization may suffer. The model allows indepth analysis and computations providing quantitative assessments of different options for investments, which translate into recommendations that facilitate the selection of the best solution and the associated decision-making. The model was tested with data from a real business environment.
	Objavljeno v		Pergamon Press; Information processing & management; 2012; Vol. 48, no. 6; str. 1031-1052; Impact Factor: 0.817; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 0.989; A'': 1; A': 1; WoS: ET, NU; Avtorji / Authors: Bojanc Rok, Jerman-Blažič Borka, Tekavčič Metka
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
5.	COBISS ID	25533991	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Scenariji razvoja bodočega interneta
		ANG	Scenarios for future evolution of the Internet

Opis	SLO	Publikacija identificira najbolj pomembne tehnološke probleme pri evoluciji bodočega interneta. Pri tem poda še kratek pogled na upravljalni vidik kompleksnega omrežja. Zatem predstavi smernice reševanja problemov ter opiše štiri scenarije možnega razvoja interneta. Scenariji so evalvirani na podlagi prednosti za uporabnike ter dobavitelje storitev. Na podlagi izsledkov je predlagan najboljši in najbolj zaželeni model, ki ohranja današnji odprti in vsakemu dostopni internet.
	ANG	The publication identifies the main obstacles in the Future Internet evolution and the problems that have appeared with the enlargement and the complexity of the network. The evolution directions are discussed and four scenarios for development are presented. The scenarios are evaluated and the best model based on the user and service providers needs is selected and its future evolution recommended, as it preserves the main characteristics of the current internet: openness and accessibility.
Objavljeno v	Institute of Electrical and Electronics Engineers; IEEE technology & society magazine; 2011; Vol. 30, no. 4; str. 39-46; Impact Factor: 0.308; Srednja vrednost revije / Medium Category Impact Factor: 1.323; A': 1; WoS: IQ; Avtorji / Authors: Jerman-Blažič Borka	
Tipologija	1.01 Izvirni znanstveni članek	

### 7. Najpomembnejši družbeno-ekonomski rezultati programske skupine<sup>6</sup>

Družbeno-ekonomski dosežek			
1.	COBISS ID	2701076	Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Uredništvo mednarodnih znanstvenih revij	
	ANG	Editorial board of international scientific journals	
Opis	SLO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economic and business review. Ljubljana: Ekonomska fakulteta: Zveza ekonomistov Slovenije</li> <li>- The European journal of management and public policy. Beograd: European Center for Peace and Development</li> <li>- Information systems frontiers. [Online ed.]. Nizozemska: Kluwer Online</li> <li>- International journal of decision support system technology. Hershey (New York): IGI Publishing</li> <li>- International journal of research in computer engineering and electronics. Bhopal: Md Ilyas Khan</li> <li>- International journal of technology enhanced learning. Geneva: Inderscience</li> <li>- International journal of trade and global markets. [London]: Inderscience Publishers</li> <li>- International journal on advances in internet technology</li> <li>- Journal of business and economics research. Littleton, Colorado: Western Academic Press</li> <li>- The open information systems journal. Saif Zone, Sharjah, U.A.E: Bentham Open</li> <li>- TheScientificWorldjournal. Boynton Beach (FL): Scientific World</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economic and business review. Ljubljana: Ekonomska fakulteta: Zveza ekonomistov Slovenije</li> <li>- The European journal of management and public policy. Beograd: European Center for Peace and Development</li> <li>- Information systems frontiers. [Online ed.]. Nizozemska: Kluwer Online</li> <li>- International journal of decision support system technology. Hershey (New York): IGI Publishing</li> <li>- International journal of research in computer engineering and electronics. Bhopal: Md Ilyas Khan</li> </ul>	



			<p>- International journal of technology enhanced learning. Geneva: Inderscience</p> <p>- International journal of trade and global markets. [London]: Inderscience Publishers</p> <p>- International journal on advances in internet technology</p> <p>- Journal of business and economics research. Littleton, Colorado: Western Academic Press</p> <p>- The open information systems journal. Saif Zone, Sharjah, U.A.E: Bentham Open</p> <p>- TheScientificWorldjournal. Boynton Beach (FL): Scientific World</p>
	Šifra	C.04	Uredništvo mednarodne revije
	Objavljeno v	Information systems frontiers. Jerman Blažič, Borka (član uredniškega odbora 2013). [Online ed.]. Nizozemska: Kluwer Online, 1999. ISSN 13873326.	
	Tipologija	4.00	Sekundarno avtorstvo
2.	COBISS ID	23442215	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Nagrade za raziskovalne rezultate
		ANG	Awards for research results
	Opis	SLO	<p>- Nagrada Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani za raziskovalno delo in za publikacije, objavljene v revijah z visokim faktorjem vpliva, december 2009, Borka Jerman Blažič, Tomaž Turk</p> <p>- Nagrada za najboljši prispevek na ICDS 2010 (The Fourth International Conference on Digital Society), Borka Jerman Blažič</p> <p>- Nagrada za najboljši prispevek na SECURWARE 2011 (The Fifth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies), Vladimir Jovanovikj, Dušan Gabrijelčič, Tomaž Klobučar</p>
		ANG	<p>- Award of Faculty of Economics, University of Ljubljana for research results and high impact scientific publications, December 2009, Borka Jerman Blažič, Tomaž Turk</p> <p>- Best paper award, ICDS 2010 (The Fourth International Conference on Digital Society), Borka Jerman Blažič</p> <p>- Best papers award, SECURWARE 2011 (The Fifth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies), Vladimir Jovanovikj, Dušan Gabrijelčič, Tomaž Klobučar</p>
	Šifra	E.02	Mednarodne nagrade
	Objavljeno v	CPS - Conference Publishing Service; ICDS 2010; 2010; Str. 25-30; Avtorji / Authors: Jerman-Blažič Borka	
	Tipologija	1.08	Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci
3.	COBISS ID	27203111	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Promocija znanosti in organizacija znanstvenih srečanj
		ANG	Science promotion and organization of scientific events
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noč raziskovalcev 2011 (Introducing Science and Art to Slovenian Youth and Citizens – INSARTY - 7. OP, Researchers Night)</li> <li>• Noč raziskovalcev 2013 (Researchers for Nature Preservation and Technology use for the benefit of the society – RENATECH - 7. OP, Researchers Night)</li> <li>• Noč raziskovalcev 2014 (Meet and Learn What Excellent Science does for You and the Society – WeForYou – Obzorje 2020, Researchers Night)</li> <li>• Mednarodna konferenca regulatorjev vrhnjih domen Interneta s področja Rusije in NIS, Bled, september 2009</li> <li>• Mednarodna jesenska šola TUTOREM 2012 za doktorske študente, Bled</li> <li>• Mednarodna jesenska šola TUTOREM 2013 za doktorske študente, Bled</li> <li>• 20. obletnica interneta v Sloveniji, 2011</li> </ul>

Opis	SLO	V nizu znanstvenih dogodkov, ki so jih organizirali člani programske skupine P2-0037, posebej izpostavljamo organizacijo Noči raziskovalcev v letih 2011, 2013 in 2014, katere cilj je približati znanost širši javnosti in jo seznaniti z najnovejšimi dosežki. Dogodka se je skupaj udeležilo 17.000 obiskovalcev, deležen pa je bil velike pozornosti v različnih medijih (npr. RTV Slovenija, POP TV) in družabnih omrežjih. S ciljem nadgraditi razumevanje pomembnih raziskovalnih metod, ki se uporabljajo na področju interakcije med človekom in računalnikom (HCI), smo novembra 2012 in 2013 na Bledu v sodelovanju s projektom TwinTide (COST Action TwinTide: IC0904) organizirali mednarodno jesensko šolo TUTOREM, katere se je udeležilo 75 tujih študentov in 15 profesorjev. Seznanitev javnosti z dosežki na področju internetnih tehnologij je bil tudi glavni namen dogodka »Od znanstvenega projekta do svetovno nepogrešljivega omrežja za ljudi, naprave in informacije« ob 20-letnici interneta v Sloveniji. Novembra 2011 je namreč minilo 20 let od vzpostavitve prve povezave po internetnem protokolu (IP) med Slovenijo in tujino.
	ANG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Researchers' Night 2011, Introducing Science and Art to Slovenian Youth and Citizens – INSARTY (FP7).</li> <li>• Researchers' Night 2013, Researchers for Nature Preservation and Technology use for the benefit of the society – RENATECH (FP7)</li> <li>• Researchers' Night 2014 (Meet and Learn What Excellent Science does for You and the Society – WeForYou – Horizon 2020, Researchers Night)</li> <li>• International conference for ccTLD Registries and Registrars of CIS, Central and Eastern Europe, Bled, September 2009</li> <li>• International training school TUTOREM 2012 for PhD students, Bled</li> <li>• International training school TUTOREM 2013 for PhD students, Bled</li> <li>• 20 years of Internet in Slovenia, 2011</li> </ul> <p>In a series of scientific events organized by members of the P2-0037 programme group, we would like to emphasise the organization of the European Researchers' Night event in 2011, 2013 and 2014, with the aim to bring the science closer to the general public and present the latest achievements. The estimated total number of visitors at all venues was 17.000. The event received big attention in national media (national TV and radio, POP TV, etc.) and on social networks. With the aim to improve understanding of significant research methods commonly or increasingly used in the field of HCI, we organize in collaboration with the TwinTide project international autumn training schools TUTOREM for PhD students (in 2012 and 2013). 75 PhD students and 15 professors attended the TUTOREM Schools. Transfer of knowledge was also one of the main goals of the event that celebrated 20th anniversary of the first IP connection in Slovenia. The first IP connection that enabled Slovenia to join the Internet was established in November 1991 at Jožef Stefan Institute. The participants at the event presented the history of Internet in Slovenia and the importance of the network during the time of independence of Slovenia.</p>
Šifra	B.01 Organizator znanstvenega srečanja	
Objavljeno v	2013; Avtorji / Authors: Arh Tanja, Jerman-Blažič Borka, Pipan Matija, Jerman Blažič Andrej, Oblak Mirjana, Rodič Blaž, Bratina Maša	
Tipologija	2.13 Elaborat, predštudija, študija	
4.	COBISS ID	Vir: vpis v poročilo
Naslov	SLO	Sodelovanje v znanstvenih odborih
	ANG	Participation in scientific committees
		Člani programske skupine so bili aktivno vključeni v delo številnih znanstvenih odborov, na primer: - Programski odbor 7. okvirnega programa EU za področje Varnost, 2009 –

Opis	SLO	<p>2013</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Svetovalni odbor za področje Varna družba v programu Obzorje 2020, 2014 -</li> <li>- Znanstveni svet EU programa SEE-ERA, Zahodni Balkan, 2010</li> <li>- Odbor programa za IKT EU COST (Cooperation in Science and Technology)</li> <li>- Upravni odbor evropskega združenja EducaNext, 2009 - 2011</li> <li>- Svet za elektronske komunikacije Republike Slovenije, 2012 - 2015</li> <li>- Odbor za standardizacijo informacijske tehnologije Republike Slovenije, SIST, 2009 - 2014</li> <li>- Programski odbori mednarodnih znanstvenih konferenc, na primer ECTEL (European Conference on Technology Enhanced Learning) 2009 - 2014, ICWL (International Conference on Web-based Learning) 2009 - 2014, iKNOW (International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies) 2009 - 2014, eLearning 2013, Joint European Summer School on Technology Enhanced Learning 2009 - 2014, OST'12 (Open and Social Technologies for Networked Learning) 2012.</li> <li>- Članstvo v Grand JuryWorld Summit Award UN Summit for Information Society on e-content</li> </ul>	
	ANG	<p>Members of the programme group actively participated in a number of scientific committees, for example:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FP7 programme committee for the Security area, 2009 - 2013</li> <li>- Advisory board of experts for Secure Society, Horizon 2020, 2014 -</li> <li>- Scientific council of the EU programme SEE-ERA, West Balkan, 2010</li> <li>- Advisory board of COST Cooperation in Science and Technology</li> <li>- Executive board of the EducaNext association, 2009 - 2011</li> <li>- Council of Post and Electronic Communications Agency of the Republic of Slovenia, 2012 - 2014</li> <li>- Slovenian Standardisation Committee on ICT, SIST, 2009 - 2014</li> <li>- Membership v Grand JuryWorld Summit Award UN Summit for Information Society on e-content</li> <li>- Programme committees of international scientific conferences, for example ECTEL (European Conference on Technology Enhanced Learning) 2009 - 2014, ICWL (International Conference on Web-based Learning) 2009 - 2014, iKNOW (International Conference on Knowledge Management and Knowledge Technologies) 2009 - 2014, eLearning 2013, Joint European Summer School on Technology Enhanced Learning 2009 - 2014, OST'12 (Open and Social Technologies for Networked Learning) 2012</li> </ul>	
	Šifra	D.03	Članstvo v tujih/mednarodnih odborih/komitejih
	Objavljeno v	Delovni dokumenti in poročila znanstvenih odborov.	
Tipologija	3.25 Druga izvedena dela		
5.	COBISS ID	23309095	Vir: COBISS.SI
	Naslov	SLO	Vabljeni predavanja na mednarodnih konferencah
		ANG	Invited and plenary lectures at international conferences
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- ARH, Tanja, PIPAN, Matija, JERMAN-BLAŽIČ, Borka, DEBEVC, Matjaž, PETERNEL, Marija Mojca. Enhancing in elearning in vocational education and training with VET community portal. V: BULUCEA, Cornelia A. (ur.). Recent advances in eactivities, information security and privacy: proceedings of the 8th WSEAS International Conference on E-activities (E-ACTIVITIES '09), Puerto De La Cruz, Tenerife, Španija, december 14-16, 2009, (Electrical and computer engineering series). [S. l.]: WSEAS Press, 2009, str. 99-104.</li> <li>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. The future of internet as seen by EIFFEL project Think Tank: presented at Future Internet Symposium, 20. - 22. september, 2010, Berlin, Nemčija. 2010.</li> <li>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. The European Future Internet research program</li> </ul>

Opis	SLO	<p>and the associated developments: presented at 2nd International Conference on Internet Technology and Applications, 16. - 18. avgust, 2011, Wuhan, Kitajska. 2011.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. An improved taxonomy of trust and reputation in on-line environments: the P2P networks case: presented at 4th European Conference Service Wave 2011, 26. - 28. oktober, Poznan, Poljska. 2011.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. Starting the debate about privacy: presented at EIFEL TT Meeting, 9. marec 2010, Louvain La Neuve, Belgija. 2010.</p> <p>- POPOVIČ, Aleš. Business intelligence systems success: apresando na VII. Seminario de Gestao Organizacional Contemporanea e I. Envontro Internacional de Practicas Cerenciais, Vitoria, 12. november 20 12. Vitoria: Universidade Federal do Espirito Santo, 2012.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. Networking goes IPv6: video conference of WSA 2011 Word Summit, 8 April, 2011, HongKong, Kitajska. 2011.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. Overview of ISOC-Slovenia: internet today and tomorrow: invited and plenary talk presented at 2nd International Conference of ccTLD registriers and registrars, Central and Eastern Europe, 7. - 8. september 2009, Bled. 2009.</p> <p>- TRKMAN, Marina, TRKMAN, Peter. Getting business value from Wikis: presented at AMCIS 2011, Business Academic Exchange, Detroit, Michigan 5. avgust 2011. Michigan: Oakland University, 2011.</p>
	ANG	<p>- ARH, Tanja, PIPAN, Matija, JERMAN-BLAŽIČ, Borka, DEBEVC, Matjaž, PETERNEL, Marija Mojca. Enhancing in elearning in vocational education and training with VET community portal. In: BULUCEA, Cornelia A. (Ed.). Recent advances in eactivities, information security and privacy: proceedings of the 8th WSEAS International Conference on E-activities (E-ACTIVITIES '09), Puerto De La Cruz, Tenerife, Spain, December 14-16, 2009, (Electrical and computer engineering series). [S. l.]: WSEAS Press, 2009, pp. 99-104.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. The future of internet as seen by EIFFEL project Think Tank: presented at Future Internet Symposium, 20.-22. September, 2010, Berlin, Nemčija. 2010.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. The European Future Internet research program and the associated developments: presented at 2nd International Conference on Internet Technology and Applications, 16-18 August, 2011, Wuhan, China. 2011.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. An improved taxonomy of trust and reputation in on-line environments: the P2P networks case: presented at 4th European Conference Service Wave 2011, 26-28 October, Poznan, Poland. 2011.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. Starting the debate about privacy: presented at EIFEL TT Meeting, 9th March 2010, Louvain La Neuve, Belgium. 2010.</p> <p>- POPOVIČ, Aleš. Business intelligence systems success: apresando na VII. Seminario de Gestao Organizacional Contemporanea e I. Envontro Internacional de Practicas Cerenciais, Vitoria, 12. novembre 20 12. Vitoria: Universidade Federal do Espirito Santo, 2012.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. Networking goes IPv6: video conference of WSA 2011 Word Summit, 8 April, 2011, HongKong, China. 2011.</p> <p>- JERMAN-BLAŽIČ, Borka. Overview of ISOC-Slovenia: internet today and tomorrow: invited and plenary talk presented at 2nd International Conference of ccTLD registriers and registrars, Central and Eastern Europe, 7-8 September 2009, Bled. 2009.</p> <p>- TRKMAN, Marina, TRKMAN, Peter. Getting business value from Wikis: presented at AMCIS 2011, Business Academic Exchange, Detroit, Michigan 5th August 2011. Michigan: Oakland University, 2011.</p>
Šifra	B.04	Vabljeno predavanje
Objavljeno v	WSEAS Press; Recent advances in e-activities, information security and privacy; 2009; Str. 99-104; Avtorji / Authors: Arh Tanja, Pipan Matija, Jerman-Blažič Borka, Debevc Matjaž, Peternel Marija Mojca	

Tipologija	1.06	Objavljeni znanstveni prispevek na konferenci (vabljeni predavanja)
------------	------	---

## 8. Drugi pomembni rezultati programske skupine<sup>2</sup>

Člani programske skupine so imeli vrsto nastopov, na katerih so promovirali delovanje programske skupine in njene dosežke. Mednje štejemo filme o delu sodelavcev ter intervjuje v medijih. Navajamo:

- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Borka Jerman Blažič. V: DOMANOVIĆ, Aleksandra. From you to me. [S. l.]: Film in knjiga financiran strani Art Council England, 2014, str. 5-72., prikazan na festivalu oktobra 2013 v Liverpoolu, VB.
- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Mladi in internetno gospodarstvo. Delo, ISSN 0350-7521, 19. sep. 2013, letn. 55, št. 217, str. 14.
- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Vojna se je preselila na omrežje. Nedeljski dnevnik, ISSN 1318-0339, 6. nov. 2013, letn. 52, št. 45, str. 12.
- BOHANEK, Borut (intervjuvanec), KAJFEŽ-BOGATAJ, Lučka (intervjuvanec), JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec), GAMS, Matjaž (intervjuvanec), GOMBOC, Andreja (intervjuvanec). Bomo živeli v pametnih hišah in v oblačilih imeli računalnik? : obeti znanosti v letu in desetletju - 2. : [zapisala] Silvestra Rogelj Petrič. Delo, ISSN 0350-7521, 13. jan. 2011, letn. 53, št. 10, str. 24.
- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Borka Jerman Blažič : ženska, ki je v te kraje pripeljala internet. Dnevnik online, ISSN 1581-3037. [Spletna izd.], 3. okt. 2011, 1 str. <http://www.dnevnik.si/novice/znanost/1042430660>.
- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Prof. dr. Borka Jerman Blažič, raziskovalka, ki je internet pripeljala v Slovenijo. Gea, ISSN 0353-782X, nov. 2011, letn. 21, str. 68-71.
- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Veliko manj sporov bi bilo, če bi družbe transparentno in prijazno komunicirale z uporabniki in okoljem. Naš stik, ISSN 1408-9548, dec. 2010, letn. 50, str. 52-53.
- JERMAN-BLAŽIČ, Borka (intervjuvanec). Namesto "Ć" in "Đ" zdaj "[eur.]" in "@". MMC RTV SLO, ISSN 1581-372X, 22. jul. 2009. <http://www.rtv slo.si/znanost-in-tehnologija/namesto-c-in-d-zdaj-in/205894>.

## 9. Pomen raziskovalnih rezultatov programske skupine<sup>8</sup>

### 9.1. Pomen za razvoj znanosti<sup>9</sup>

SLO

Raziskave programske skupine so bile usmerjene v izzive, ki so jih prinesle storitve in tehnologije bodočega interneta (Future Internet). Usmerjene so bile v ohranjanje odprtosti, interoperabilnosti ter načela komunikacije med-koncema v internetnem prostoru. Pri tem smo poskrbeli za podporo širšim, zahtevnejšim in bolj prodornim zahtevam končnih uporabnikov in storitev različnih internetnih deležnikov. Raziskave so pripomogle k oblikovanju nove znanstvene discipline imenovane »internetne vede«. Disciplina gradi na podlagi tehnologij telekomunikacij in povezanih socialnih vidikih, na katere vpliva vseprisotnost novih tehnologij. Rezultati programa upravičeno podpirajo novo znanstveno področje kot preplet tehnologije, njenega vpliva na uporabnike in družbo ter njenih ekonomskih in družbenih posledic, ki smo jim priča v svetu. Na tem mestu bi izpostavili raziskave, ki so zagotovile povsem nove koncepte in tehnologije za reševanje izzivov na novem raziskovalnem področju, ki zaobjema internet stvari (IoT), navidezne skupnosti, vzorce obnašanja, v ljudi usmerjene internetne tehnologije in aplikacije, varnost, odpornost in zanesljivost, nove platforme, vpliv družabnega spleta na razvoj interneta, identiteto, zaupanje in zasebnost v omrežjih, ekonomske vidike interneta itd.

S pomočjo razpoznavne in razvrstitve izzivov sedanjih komunikacij in njihove uporabe v bodočih sistemih je program zagotovil osnovne pogoje za medsebojno usklajeno in vseprisotno komunikacijo. Znanstvene pomanjkljivosti zagotavljanja varnosti in varnostnih storitev smo naslovili na številnih področjih in v vrsti storitev, od varnostnih protokolov za nove generacije storitev posredovanja vsebin na principu vsak-z-vsakim, uporabniško prijaznega overjanja na mobilnih napravah, kontekstno odvisne varnosti v vseprisotnih sistemih in mehanizmov za enotno overjanje v raznorodnih oblačnih sistemih do čezmejnih rešitev za zaupanja vredno

overjanje in izmenjavo atributov posameznikov. Varnostne raziskave smo dodatno okrepili z znanstvenimi prispevki na področju zaupanja in ugleda v modernih internetnih sistemih in storitvah.

Raziskave mehanizmov varnosti in zaupanja so bile opravljene in preverjene na več področjih, od posredovanja vsebin, medsebojnega sodelovanja, e-učenja in upravljanja vsebin ter zagotavljanja storitev v oblaku do čezmejnih infrastruktur na področju e-učenja, e-poslovanja in e-zdravja. Program je prispeval k znanstvenemu razumevanju naštetih področij skozi določanje njihovih zahtev in zahtev njihovih deležnikov, obravnavanjem prostora možnih rešitev in njihovim preverjanjem.

Večdisciplinarnost programske skupine je omogočila pogled na obravnavane izzive in področja iz drugega znanstvenega zornega kota. Študije ekonomskih in poslovnih modelov so zagotovile pomembne rezultate glede prodornosti širokopasovnih storitev in storitev digitalne televizije, ekonomske sprejemljivosti vrste tehnoloških rešitev, odločitvenega modela vlaganja v informacijsko varnost in prispevkov k novim tehnologijam v okviru storitev, kot je e-bančništvo.

Vsi znanstveni prispevki zagotavljajo pomembne osnove za nadaljnje znanstveno raziskovalno delo. Določili smo področja, ki zahtevajo nove raziskave, kot so računalniški kriminal, terorizem in kibernetna varnost, varnost in zasebnost storitev v oblaku in v vseprisotnem okolju pametnih naprav ter pereč problem usklajenega medsebojnega delovanja vrste storitev na e-\* področjih, kot del skupnega okvira Evropske unije. Kakor do sedaj, v okviru raziskav nove discipline »internetnih ved«, bo potrebno vključiti in obravnavati tudi druge, povezane, ekonomske, poslovne in socialne vidike internetnega sveta.

ANG

The research was oriented towards issues arising from the new challenges of the evolvement of the Future Internet and related services that reaffirm Internet openness, interoperability and end-to-end principles while supporting broader, more agile and demanding set of end users and services for fulfilling various stakeholders' needs. The research results contributed to the shaping of new science discipline denoted as »Internet Sciences« that builds on the technologies from the telecommunication field and the social elements of their use that appeared with pervasiveness of those technologies. The results of the program are evidencing the contribution of the arising new scientific discipline that addresses the technical development, but is also integrating the influence of the users and the society in general on the new economical and society paradigm that is happening all over the world. In particular, the results have provided radically new concepts and technologies for a number of issues identified in the course of the development of this complex field that contains aspects such as IoT, virtual communities and behavioural patterns, people driven Internet technologies and applications, security, resilience and dependability, new platforms, social web impact on the Internet evolution, identity, trust and privacy issues in the networked world, economic aspects of Internet etc.

The program has laid foundations for interoperable and pervasive communications with recognition and classification of current communication issues in regard to the future networking systems. Scientific gaps in security and security services provisioning have been addressed in a number of services and domains, from security protocols for new generation of peer-to-peer content delivery platforms, user friendly graphical authentication on mobile devices, context awareness security for pervasive systems and smart mobile devices, mechanisms for single sign on in diverse cloud systems, to solving interoperability issues of secure cross-border trustable identification systems and attribute exchange. The security research has been additionally fostered by scientific contributions to understanding of issues related to trust and reputation in modern Internet systems and services.

All researched security and trust mechanisms have been applied and validated in various domains, from content distribution, collaboration, e-learning and content management, cloud services provisioning to cross-border e-learning, e-business and e-health infrastructures. Through a number of publications the program has contributed to the scientific understanding of specific domain requirements, available solutions and their validation.

The interdisciplinary nature of the program group has resulted in contributions from additional scientific angle to studied solutions and domains. An economic and business model studies have provided important results on penetration and diffusion of broadband and digital TV technologies, economic acceptability of several technological solutions, decision-making model of investments into security solutions and contributions of new technologies, within services such as e-banking.

All scientific contributions combined provide important foundations for future scientific work and research. The areas requiring the research have been identified, like a need for systematic approach in the area of the networked world facing the problems with cyber security, crime and terrorism, novel security and privacy mechanisms and techniques in particular related to cloud technologies and smart mobile systems and interoperability of information and systems in crucial e-\* domains encircling common EU interoperability framework. In the same manner as already shown by the new scientific discipline »Internet sciences« the scientific work should address the areas that are part of it such as the new economic and business model for the Internet world.

## 9.2. Pomen za razvoj Slovenije<sup>10</sup>

SLO

V naslednjih letih bo vse več uporabnikov, organizacij, stvari in kritične infrastrukture povezanih v internet prihodnosti, ki bo postal ključni dejavnik pri razvoju slovenskega in evropskega gospodarstva. Intuitivne komunikacijske storitve, ki ustrezajo bodočemu mobilnemu življenjskemu stilu in mobilizaciji delovne sile, bodo vključene v pametne, uporabniku nevidne inteligentne storitve. Hkrati rastejo družbene in gospodarske koristi razvoja storitev na podlagi informacijsko-komunikacijskih tehnologij na raznolikih področjih, kot so e-zdravje, izobraževanje, inteligentno in trajnostno vzdržno okolje, varnost in inteligentni transport. EU in njena članica Slovenija vzpostavljata digitalni trg z namenom spodbujanja gospodarske blaginje in boljšega življenja. Da bi tak digitalni trg res lahko služil posameznikom in evropskemu gospodarstvu, pa morajo biti njegovi sistemi in storitve varni in zaupanja vredni.

Rezultati programa prispevajo k uresničitvi vizije skupnega digitalnega trga in naprednih tehnologij kot hrbtnice družbe in gospodarstva v EU in Sloveniji. Vse publikacije članov programske skupine prinašajo dodano vrednost in prispevajo k razvoju slovenske družbe in gospodarstva. Na eni strani, na primer, omogočajo boljši vpogled v bodoči razvoj omrežne infrastrukture in problematiko varnosti in zaščite zasebnosti. Druge prispevajo nove metode in modele za evalvacijo učinkov vlaganj v digitalno infrastrukturo in tehnologije. V obeh primerih so rezultati uporabni za javni in zasebni sektor, organizacijam pa zagotavljajo konkurenčno prednost na trgu.

Od razvitih konceptov, protokolov, platform in drugih rešitev, razvitih v okviru programa, imajo koristi različna področja in deležniki. V vrednostni verigi posredovanja vsebin, na primer, lahko lastniki vsebine enostavno razširijo svoj trg, ponudniki vsebine imajo sedaj na voljo varen način posredovanja vsebine ob nizkih stroških, ponudniki omrežja lahko zmanjšajo obremenitev omrežja, končni uporabniki pa pridobijo dostop do več vsebine s še vedno sprejemljivimi pogoji in cenami.

Še posebej pomembni so rezultati programa, povezani z razvojem enotnega digitalnega trga in varnih čezmejnih storitev, mehanizmov in drugih rešitev za potrebe e-zdravja, e-izobraževanja, e-sodstva in e-poslovanja v Sloveniji. Ob sodelovanju javnega in zasebnega sektorja lahko ti rezultati omogočijo nov zagon slovenskega gospodarstva. Program je prispeval tudi k ustanovitvi uspešnega spin-off podjetja (SETCCE, d.o.o), ki deluje na področju varnega elektronskega poslovanja, drugi rezultati programa pa so zadosti zreli za vzpostavitev podobnih zagonskih podjetij. Pomemben prispevek k zaščiti infrastrukture v oblaku je dal sistem za enotno overjanje in avtorizacijo MUPOSS.

Raziskovalni rezultati programa so bili vključeni v slovensko visoko šolstvo skozi dodiplomske in podiplomske programe Mednarodne podiplomske šole Jožefa Stefana in Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kjer učijo člani programske skupine. V okviru programa je bilo opravljeno

tudi veliko število doktorskih disertacij (31) in znanstvenih magisterijev. Ustvarjeno znanje in odkritja programske skupine bodo tako tudi s pomočjo bodočih slovenskih raziskovalcev in podjetnikov prinesla koristi slovenskemu okolju in pripomogla k nadaljnjemu razvoju na področju bodočega interneta.

ANG

In the future even more users, institutions, »things« and critical information infrastructure will be connected to the Future Internet and this will become a critical factor for supporting and improving the Slovenian and European economy. The growing importance of context-awareness, intuitive communication services fitting mobile lifestyle and mobilized workforce will be included in intelligent services that are smart but invisible to users. The social and economic benefits of making ICT services in areas as diverse as health, governance, business, learning, sustainable environment, safety, intelligent transportation and entertainment are certainly remarkable and are growing. EU and Slovenia as its full member are building the new Digital market with an aim to foster economic prosperity and better life. The new Digital market or the New Digital Schengen must lay on secure and trustable systems and services in order to become reality and to serve the European citizens and economy.

The program results as reported contribute to the fulfilling of the vision of common digital market and support of the advanced technology to become the key backbone of the EU and Slovenian society and economy. Every publication of the program members brings its own value to the market and contributes to the Slovenian society and economy. Some publications have brought insights into future development regarding networking infrastructures and issues related to security and privacy. Others provide insights and methodologies to economically evaluate the merits of the investments into the digital infrastructure and technologies. Both could be fruitfully reused by public and private sector and can provide them a competitive edge.

Various domains and areas addressed can further benefit based on concepts, protocols, platforms and solutions developed in the program. In the area of content and media distribution a number of stakeholders can benefit from the work in the project; from content owners with immediate access to larger market, broadcasters with ability to secure the distribution at lowest prices, network providers with reduced overall network load and end users with broader access to the content at more affordable conditions and prices.

In particular are important efforts of the program related to the development of the single European market and secure cross-border services, mechanisms and solutions suitable for various domains like e-health, e-learning, e-justice and e-business which have been developed in Slovenia. With collaboration of public and related private sector, stimulated by the program, such efforts can enable Slovenian economy to gain additional momentum and grounds. Furthermore, the program has contributed to launching of successful spin-off SME (SETCCE, d.o.o) working in the area of secure electronic commerce, and the other developed technologies are already sufficiently matured for similar start-ups. Significant contribution was provided to the cloud infrastructure being built in the country with the authentication system MUPOSS.

The program results have been introduced into Slovenian Higher Education system through undergraduate and graduate programmes of the Jozef Stefan International Postgraduate School and Faculty of Economics, University of Ljubljana where members of the project team are teaching. The work in the program has initiated a large number of master degrees and PhD studies. In this way the knowledge and discoveries made in the program are passed to the future researchers and entrepreneurs promising benefits and future advances in the topic tackled by the program.

## 10. Zaključena mentorstva članov programske skupine pri vzgoji kadrov v obdobju 1.1.2009-31.12.2014<sup>11</sup>

### 10.1. Diplome<sup>12</sup>

vrsta usposabljanja	število diplom



bolonjski program - I. stopnja	103
bolonjski program - II. stopnja	148
univerzitetni (stari) program	132

## 10.2. Magisterij znanosti in doktorat znanosti<sup>13</sup>

Šifra raziskovalca	Ime in priimek	Mag.	Dr.	MR	
0	Marko Rožman	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Samo Javornik	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Jure Peljhan	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
28350	Jure Erjavec	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
21589	Simona Sternad Zabukov	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Igor Lamberger	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Martin Mihajlov	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
28171	Damijan Žabjek	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
24105	Aleš Popovič	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
24370	Igor Perko	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
36671	Rok Bojanc	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
16347	Marko Šetinc	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
28011	Rok Škrinjar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
37324	Jelena Rašula	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
21394	Iztok Humar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
27772	Uroš Godnov	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Carlos Marques da Silva	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
30745	Mihael Cesar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
27796	Marina Zanne	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
30716	Anton Manfreda	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
0	Marjeta Horjak	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
26051	Tanja Arh	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
33380	Lidija Breznik	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
32246	Janja Nograšek	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Brina Hribar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
34321	Brina Buh	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
34324	Tanja Grublješič	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
33180	Luka Tomat	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
29093	Tomaž Klančnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
0	Miha Černelč	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Gabrijela Treven-Bončin	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mojca Kukman	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Tomaž Valjavec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Saša Mance Gorenc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Metka Nussdorfer	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	

0	Aljoša Doberšek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Tanja Arčon	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Marko Femc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Polona Kus	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Simona Arzenšek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Urška Dobnikar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Matej Michelizza	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Miha Novak	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nataša Skomina	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Vasja Jančič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Miha Pšenica	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Natalija Sedej	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Simon Tot	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Dagmar Olenik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Branka Berce	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Peter Kukanja	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Joži Kariž	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Goran Levstek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Manica Veršnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
24047	Domen Cukjati	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
19755	Igor Hostnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Irena Hribar Rajterič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Borut Hočevnar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mitja Šturm	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Peter Špan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Dejan Vičič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Teja Batagelj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
19696	Robert Jeraša	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Metka Kogovšek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Marko Zabukovec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Maja Lubej	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
25715	Robert Korber	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Silvester Koren	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Iztok Costantini	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Katja Špehar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nika Levovnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Aleksandra Kuštrin Berk	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Matiček Gorogranc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mateja Jagodič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	David Kravos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Simon Zupan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	

0	Silvo Mramor	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Uroš Mladenovič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Kristina Dovč	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
30066	Tilen Medeot	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
25535	Maja Končar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Andreja Sladoje Jemec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Tjaša Pečan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Jani Valenčič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Irena Švajger Car	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Meta Barišič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Klavdija Huhoja Celan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Jela Tomažič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
21021	Igor Hanc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Borut Kovše	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Boštjan Begelj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Jure Planinšek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
30533	Nataša Pržulj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Simon Perbil	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Tadej Štrubelj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Rok Rogelj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
30070	Jernej Ivančič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Martin Kalar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Igor Regoršek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Veronika Jug Adamovič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
32722	Aleksandra Šobota	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Manja Rojko	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
33829	Simon Pavlin	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nenad Bulič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
27967	Polona Novak Vodopivec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
33931	Boštjan Komac	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mateja Keržič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mateja Bratož	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Vladimir Prosenik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Primož Panjan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Marko Konič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nataša Golob	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Boštjan Bibič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
31210	Helena Erika Rojc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
32614	Tanja Mesti	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Selma Štular Mastnak	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Klavdija Kravos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	

0	Gorazd Babič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Boštjan Petač	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Darijan Fujs	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Alenka Klemenčič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Andrej Stajič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Boštjan Blokar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Goran Serafimović	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Daša Rupar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Andrej Bergoč	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
30566	Rok Planinšec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Matic Štern	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Aleš Šuster Erjavec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
36735	Petra Marušič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Andrej Sušnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Svjetlana Kalaba	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Matej Loncner	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Miha Potočnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Jože Kastelic	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Matjaž Kodela	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mihael Kalita	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Lana Škrbič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
23949	Anita Abram	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Ernestina Planinc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Robert Rogelj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Žiga Vaupot	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Miha Borsellino	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nataša Starec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Primož Simončič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
31244	Sebastijan Repina	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Dejan Ulcej	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Viljem Ulčar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
37582	Matjaž Vidovič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Darja Habjančič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Blaž Vodusek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
35308	Miha Cimperman	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Alenka Zabukovec	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Simon Golob	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Karmen Gorišek	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Zoran Novšak	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Barbara Rebolj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
3670	Andrej Dolinšek	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	

0	Marinko Maslarić	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Alenka Zabukovec	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Sebastjan Hribar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nikolaj Fišer	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nataša Šajn Juršič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Mojca Simonovič	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Urška Jamar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Vesna Mladenova	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Rok Černe	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
35449	Peter Mihelj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Zlatan Randželović	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Jure Kržišnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Damjana Pirnar	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Klavdija Kravos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Gorazd Bavdaž	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Uroš Poljšak	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Peter Bartolj	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Sašo Hajne	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Tomaž Pirc	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Manca Jan	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Rok Ščuka	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nonkovič Alen	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Grebenc Nataša	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	
0	Nina Doles	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	

Legenda:

**Mag.** - Znanstveni magisterij**Dr.** - Doktorat znanosti**MR** - mladi raziskovalec**11. Pretok mladih raziskovalcev – zaposlitev po zaključenem usposabljanju<sup>14</sup>**

Šifra raziskovalca	Ime in priimek	Mag.	Dr.	Zaposlitev	
30745	Mihael Cesar	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	C - Gospodarstvo	
32065	Dejan Pajk	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	C - Gospodarstvo	
30716	Anton Manfreda	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	A - raziskovalni zavodi	
29093	Tomaž Klančnik	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	C - Gospodarstvo	
33180	Luka Tomat	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	F - Drugo	

Legenda zaposlitev:

**A** - visokošolski in javni raziskovalni zavodi**B** - gospodarstvo**C** - javna uprava**D** - družbene dejavnosti

E - tujina  
F - drugo

### 12. Vključenost raziskovalcev iz podjetij in gostovanje raziskovalcev, podoktorandov ter študentov iz tujine, daljše od enega meseca, v obdobju 1.1.2009-31.12.2014

Šifra raziskovalca	Ime in priimek	Sodelovanje v programski skupini	Število mesecev	
0	Jan Mendling	B - uveljavljeni raziskovalec	12	

Legenda sodelovanja v programski skupini:

- A - raziskovalec/strokovnjak iz podjetja
- B - uveljavljeni raziskovalec iz tujine
- C - študent - doktorand iz tujine
- D - podoktorand iz tujine

### 13. Vključevanje v raziskovalne programe Evropske unije in v druge mednarodne raziskovalne in razvojne programe ter drugo mednarodno sodelovanje v obdobju 1.1.2009-31.12.2014<sup>15</sup>

SLO

#### Obzorje 2020

- WeForYou (Meet and Learn What Excellent Science does for You and the Society), Tanja Arh

#### 7. okvirni program EU

- COURAGE (Cybercrime and cyberterrOrism (E)Uropean Research AGEnda), Borka Jerman Blažič
- EIFFEL (Evolved Internet Future for European Leadership), Borka Jerman Blažič
- EmployID (Scalable cost-effective facilitation of professional identity transformation in public employment services), Tomaž Klobučar
- GLOBAL (Global Linkage Over BroadbAnd Links), Borka Jerman Blažič
- Globe (Global Border Environment), Tomaž Klobučar
- INSARTY (Researcher's night, Introducing Science and Art to Slovenia Youth in Citizens), Borka Jerman Blažič
- P2P-Next (Next Generation Peer-to-Peer Content Delivery Platform), Dušan Gabrijelčič
- REDIRNET (Emergency Responder Data Interoperability Network), Borka Jerman Blažič
- RENATECH (Researcher's night, Researchers for Nature preservation and Technology use for the benefit of the society), Borka Jerman Blažič
- UNITE (Upgrading ICT excellence by strengthening cooperation between research teams in an enlarged Europe), Borka Jerman Blažič

#### 6. okvirni program EU

- DAIDALOS II (Designing Advanced Interfaces for the Delivery and Administration of Location independent Optimised personal Services), Tomaž Klobučar
- SERENITY (System Engineering for Security and Dependability), Tomaž Klobučar

#### Okvirni program EU za konkurenčnost in inovativnost (CIP)

- E-SENS (Electronic Simple European Networked Services), Borka Jerman Blažič
- STORK 2.0 (Secure identity across borders linked 2.0), Borka Jerman Blažič

#### eContentplus

- ICOPER (Interoperable Content for Performance in a Competency-driven Society), Tomaž Klobučar
- OpenScout (Skill based scouting of open user-generated and community-improved content for management education and training), Tomaž Klobučar

#### ISEC – Preprečevanje in boj proti kriminalu

- D-FET (Dynamic Forensics Evaluation and Training), Borka Jerman Blažič

#### Leonardo da Vinci

- SELPRAF (Self-employment with e-Learning based Practice Firms), Tanja Arh
- E4VET Community Portal (Enhancing, Empowering and Emphasizing E-learning in Vocational Education and Training), Tanja Arh
- MERLAB (Innovative Remote Laboratory in the E-training of Mechatronics), Matija Pipan

#### **SEE (Transnacionalni program sodelovanja v jugovzhodni Evropi)**

- FORSEE (Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries), Aleš Groznik

#### **COST**

- COST IC0904, TwinTide (Towards the Integration of Transectorial IT Design and Evaluation), Matija Pipan
- COST 294 (Towards the maturation of IT usability evaluation), Matija Pipan
- COST 298 (Participation in the Broadband Society), Tomaž Turk

#### **Mednarodno sodelovanje**

- Bilateralni projekt s Srbijo (Uporaba tehnologije upravljanja poslovnih procesov v eizobraževalnih sistemih), Tanja Arh
- Bilateralni projekt s Ciprom (Kreativna multimodalna informacijska okolja za učenje na osnovi reševanja problemov), Tanja Arh
- Bilateralni projekt s Hrvaško (Evalvacija kvalitete in uporabnosti online tečajev in Web 2.0 orodji v eizobraževanju), Borka Jerman Blažič
- Bilateralni projekt z Belgijo (Management poslovnih procesov), Peter Trkman
- Bilateralni projekt z ZDA (Informatizacija oskrbovalnih verig), Peter Trkman

### **14. Vključenost v projekte za uporabnike, ki so v obdobju trajanja raziskovalnega programa (1.1.2009–31.12.2014) potekali izven financiranja ARRS<sup>16</sup>**

SLO

- Kompetenčni center CLASS (Storitve podprte z računalništvom v oblaku), Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo RS, Borka Jerman-Blažič
- Analiza procesov planiranja in izdelava predloga rešitev v Javnem zavodu RTV Slovenija, RTV Slovenija, Jurij Jaklič
- Register poslovnih procesov v Mobitel, d. d., Aleš Popovič
- Možnost uvedbe dokumentnega sistema v Javnem holdingu Ljubljana in štirih javnih podjetjih, Andrej Kovačič
- Svetovanje, izobraževanje, modeliranje analize in priprava predlogov z modeli za prenovu poslovnih procesov v vseh organizacijskih enotah Pošte Slovenije d. o. o., Peter Trkman
- Model in analiza obstoječega stanja poslovnega procesa Prodaja, Jurij Jaklič
- Ekonomika varnostnih tehnologij v poslovanju in optimalna izbira vlaganj, Metka Tekavčič
- ONE Macedonia, Metka Tekavčič
- Svetovanje, Studio Moderna, Metka Tekavčič
- Management in modeliranje poslovnih procesov Geodetske uprave RS, Tomaž Turk
- Uvedba sistema skrbništva Geodetske uprave RS – Izdelava smernic, Tomaž Turk
- Globalni model programa projektov e-prostor na podlagi direktive INSPIRE, Tomaž Turk, Aleš Popovič
- Analiza poslovnih procesov, reorganizacija in optimizacija Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve, Andrej Kovačič, Mojca Indihar Štemberger
- Strokovna podpora pri vzpostavitvi prostorskega informacijskega sistema, Tomaž Turk

### **15. Ocena tehnološke zrelosti rezultatov raziskovalnega programa in možnosti za njihovo implementacijo v praksi (točka ni namenjena raziskovalnim programom s področij humanističnih ved)<sup>17</sup>**

SLO

Programska skupina je že spravila k življenju spin-off podjetje na področju varnih elektronskih storitev, ki je sprva delovalo kot zavod, v letu 2012 pa se je preoblikovalo v SETCCE, d. o. o., in je partner podjetjem, kot so Telekom Slovenije, Petrol, Simobil, Triglav, Abanka ipd. Tudi drugi tehnološki rezultati programske skupine so večinoma neposredno uporabni v praksi in so lahko

osnova za nova spin-off podjetja.

Platforma za posredovanje vsebin P2P-Next je namenjena profesionalnim uporabnikom, kot so televizije, in samostojni podjetniki. Omogoča enotno varno posredovanje datotek, videa na zahtevo in linearnega videa. Njena prednost je uporaba tehnologij vsak-z-vsakim in zato zelo nizka vstopna cena zagona storitve posredovanja vsebin. Tehnološko zrelost platforme ocenjujemo z oznako TRL5/6 (Technology Readiness Level glede na metodologijo EU H2020).

Sodelovalna platforma omogoča vrsto primerov uporabe za organizacije in posameznike, od predavanj do skupinskega dela. Ker nadomešča fizične sestanke, lahko pomeni izdatne prihranke uporabniku, možne pa so tudi razširitve scenarijev uporabe ter odprtje novih tržnih niš. Platforma se že uporablja na Institutu »Jožef Stefan« in pri komercialnem ponudniku izobraževanja B2, d.o.o. Tehnološka zrelost platforme je TRL6.

Platforma OpenScout omogoča dostop do 50.000 dokumentov za učenje, učbenikov, video posnetkov in drugih vrst učnega gradiva ter njihovo urejanje na podlagi opisa kompetenc. Uporabniki lahko s pomočjo sistema enostavno najdejo gradivo, ki ustreza njihovim potrebam. Storitve lahko nadomesti potrebe podjetij in izobraževalnih ustanov po virtualni knjižnici ali razširi nabor obstoječih vsebin. Tehnološka zrelost platforme je TRL5/6.

Varnostna rešitev za enotno prijavo v oblak je namenjena okolju z več vrstami oblačnih tehnologij. Rešitev se že uporablja doma in v tujini, z njo pa lahko podjetja in ustanove zmanjšajo tveganje ter stroške upravljanja računov uporabnikov storitev. Tehnološka zrelost rešitve je TRL4/5. Rešitev uporablja tudi EU projekt DFET, kjer smo razvili platformo v oblaku za izobraževanje na področju računalniške forenzike.

Grafično overjanje je namenjeno ponudnikom mobilnih spletnih storitev in aplikacij. Rešitev olajša prijavo na mobilno napravo s preprosto izbiro kombinacije grafičnega gesla v obliki slike, pri čemer so predvideni tudi zaščitni mehanizmi pred zlorabami. Z njo lahko dosežemo večjo prijaznost in sprejemljivost mobilnih tehnologij, kakor tudi varnost. Tehnološka zrelost platforme je TRL3.

Mehanizmi za čezmejno overjanje in dostop do atributov posameznika predstavljajo izreden potencial za razvoj v uporabnika usmerjenih storitev. Mehanizmi že delujejo v javni upravi (MJU) in pri akademskih ponudnikih storitev (Institut »Jožef Stefan«, Univerza v Ljubljani). Primeri izvedbe storitev so preverjanje akademskih kvalifikacij pri zaposlovanju, anonimna elektronska anketa in porazdeljeno učno okolje. Tehnološka zrelost mehanizmov je TRL5/6, razvitih storitev pa TRL4.

**16. Ocenite, ali bi doseženi rezultati v okviru programa lahko vodili do ustanovitve spin-off podjetja, kolikšen finančni vložek bi zahteval ta korak ter kakšno infrastrukturo in opremo bi potrebovali**

možnost ustanovitve spin-off podjetja	<input checked="" type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
potrebni finančni vložek	3.121.788 EUR
ocena potrebne infrastrukture in opreme <sup>18</sup>	Spin-off podjetje predvideva posredovanje videa na zahtevo in linearnih programov s pomočjo tehnologij vsak-z-vsakim in storitvami v oblaku. Poleg izvora video tokov se v oblaku pred vnosom video ustrezno obdela in prepozna posamezne vsebine videa. Video se vnaša ločeno od prepoznane vsebine v več različnih formatih, primernih za končne, predvsem mobilne naprave.  Predviden poslovni model je povezan s posredovanjem vsebin, varnim dostopom do njih, posredovanjem prepoznane vsebine video tokov in oglaševanjem. Ocena



potrebne infrastrukture in opreme je povezana s storitvami podjetja in predvideva za obdobje delovanja treh let obdelavo 150 video tokov s 300 strežniki/mesec, 30 T pomnilniškega prostora/mesec, 400000 G mesečnega izhodnega prometa. Cena opisane infrastrukture za predvideno obdobje 3 let je 3.121.788 EUR. Cene so računane na neprestano in ne na elastično uporabo virov v oblaku.

## 17. Izjemni dosežek v letu 2014<sup>19</sup>

### 17.1. Izjemni znanstveni dosežek

CALLANAN, Cormac, JERMAN-BLAŽIČ, Borka. User understanding of privacy in emerging mobile markets. IEEE technology & society magazine, ISSN 0278-0097, 2014, vol. 33, no. 4, str. 48-56, doi: 10.1109/MTS.2014.2363977. [COBISS.SI-ID 28203303]

V različnih okoljih smo izvedli poglobljeno analizo razvitosti mobilnih storitev ter groženj glede zaščite podatkov in zasebnosti uporabnikov. Eksperimentalno smo preverili, kako dobro lahko najbolj razširjene vrste pametnih telefonov ščitijo podatke in zasebnost. Raziskali smo zavedanje uporabnikov glede varnostnih tveganj in groženj zasebnosti pri mobilni komunikaciji ter njihovo poznavanje zaščitnih orodij in dobrih praks za ravnanje z osebnimi podatki. Analizirali smo tudi raven zaupanja uporabnikov do različnih akterjev na trgu mobilnih komunikacij.

### 17.2. Izjemni družbeno-ekonomski dosežek

BOJANC, Rok, JERMAN-BLAŽIČ, Borka, TEKAVČIČ, Metka. Informacijska varnost v podjetniškem okolju: potrebe, ukrepi in ekonomika vlaganj, (Znanstvene monografije Ekonomske fakultete). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2014. ISBN 978-961-240-284-6, [COBISS.SI-ID 276133632]

Monografija poleg znanstvene vsebine, ki predstavi originalen matematični model za iskanje optimalnih rešitev za informacijsko varnost, vsebuje uporabne napotke za podjetja in druge ustanove glede uvajanja Sistema upravljanja z informacijsko varnost. S tem predstavlja tudi pomemben prispevek v družbeno-ekonomskem pogledu.

## C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni;
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja in obdelavo teh podatkov za evidence ARRS;
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v papirnati obliki;
- so z vsebino poročila seznanjeni in se strinjajo vsi izvajalci raziskovalnega programa.

### Podpisi:

*zastopnik oz. pooblaščen oseba  
matične RO (JRO in/ali RO s  
koncesijo):*

Institut "Jožef Stefan"

in

*vodja raziskovalnega programa:*

Borka Džonova Jerman B.

**ŽIG**

Kraj in datum: 

Ljubljana	13.3.2015
-----------	-----------

## Oznaka poročila: ARRS-RPROG-ZP-2015/65

<sup>1</sup> Napišite povzetek raziskovalnega programa v slovenskem jeziku (največ 3.000 znakov vključno s presledki – približno pol strani, velikost pisave 11) in angleškem jeziku (največ 3.000 znakov vključno s presledki – približno pol strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>2</sup> Napišite kratko vsebinsko poročilo, v katerem predstavite raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja, rezultate in učinke raziskovalnega programa in njihovo uporabo ter sodelovanje s tujimi partnerji. V primeru odobrenega povečanja obsega financiranja raziskovalnega programa v letu 2014 mora poročilo o realizaciji programa dela zajemati predložen program dela ob prijavi in predložen dopolnjen program dela v letu 2014. Največ 12.000 znakov vključno s presledki (približno dve strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>3</sup> Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>4</sup> V primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa dela raziskovalnega programa, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega programa oziroma v primeru sprememb, povečanja ali zmanjšanja sestave programske skupine v zadnjem letu izvajanja raziskovalnega programa, napišite obrazložitev. V primeru, da sprememb ni bilo, navedite: "Ni bilo sprememb.". Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>5</sup> Navedite znanstvene dosežke (največ pet), ki so nastali v okviru izvajanja raziskovalnega programa. Raziskovalni dosežek iz obdobja izvajanja programa vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'. [Nazaj](#)

<sup>6</sup> Navedite družbeno-ekonomske dosežke (največ pet), ki so nastali v okviru izvajanja raziskovalnega programa. Družbeno-ekonomski dosežek iz obdobja izvajanja programa vpišete tako, da izpolnite COBISS kodo dosežka – sistem nato sam izpolni naslov objave, naziv, IF in srednjo vrednost revije, naziv FOS področja ter podatek, ali je dosežek uvrščen v A'' ali A'.

Družbeno-ekonomski dosežek je po svoji strukturi drugačen kot znanstveni dosežek. Povzetek znanstvenega dosežka je praviloma povzetek bibliografske enote (članka, knjige), v kateri je dosežek objavljen.

Povzetek družbeno-ekonomskega dosežka praviloma ni povzetek bibliografske enote, ki ta dosežek dokumentira, ker je dosežek sklop več rezultatov raziskovanja, ki je lahko dokumentiran v različnih bibliografskih enotah. COBISS ID zato ni enoznačen, izjemoma pa ga lahko tudi ni (npr. prehod mlajših sodelavcev v gospodarstvo na pomembnih raziskovalnih nalogah, ali ustanovitev podjetja kot rezultat programa ... - v obeh primerih ni COBISS ID). [Nazaj](#)

<sup>7</sup> Navedite rezultate raziskovalnega programa iz obdobja izvajanja programa v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki (približno 1/3 strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>8</sup> Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://www.sicris.si/> za posamezen program, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

<sup>9</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki (približno 2/3 strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>10</sup> Največ 4.000 znakov vključno s presledki (približno 2/3 strani, velikost pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>11</sup> Upoštevajo se le tiste diplome, magisteriji znanosti in doktorati znanosti (zaključene/i v obdobju 1.1.2009–31.12.2014), pri katerih so kot mentorji sodelovali člani programske skupine. [Nazaj](#)

<sup>12</sup> Vpišite število opravljenih diplom v času izvajanja raziskovalnega programa glede na vrsto usposabljanja. [Nazaj](#)

<sup>13</sup> Vpišite šifro raziskovalca in/ali ime in priimek osebe, ki je v času izvajanja raziskovalnega programa pridobila naziv magister znanosti in/ali doktor znanosti ter označite doseženo izobrazbo. V primeru, da se je oseba usposabljala po programu Mladi raziskovalci, označite "MR". [Nazaj](#)

<sup>14</sup> Za mlade raziskovalce, ki ste jih navedli v tabeli 11.2. točke (usposabljanje so uspešno zaključili v obdobju od 1.1.2009 do 31.12.2014), izberite oz. označite, kje so se zaposlili po zaključenem usposabljanju. [Nazaj](#)

<sup>15</sup> Navedite naslove projektov in ime člana programske skupine, ki je bil vodja/koordinator navedenega projekta. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>16</sup> Navedite naslove projektov, ki ne sodijo v okvir financiranja ARRS (npr: industrijski projekti, projekti za druge naročnike, državno upravo, občine idr.) in ime člana programske skupine, ki je bil vodja/koordinator navedenega projekta. Največ 6.000 znakov vključno s presledki (približno ena stran, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>17</sup> Opišite možnosti za uporabo rezultatov v praksi. Opišite izdelke oziroma tehnologijo in potencialne trge oziroma tržne niše, v katere sodijo. Ocenite dodano vrednost izdelkov, katerih osnova je znanje, razvito v okviru programa oziroma dodano vrednost na zaposlenega, če jo je mogoče oceniti (npr. v primerih, ko je rezultat izboljšava obstoječih tehnologij oziroma izdelkov). Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

<sup>18</sup> Največ 1.000 znakov vključno s presledki (približno 1/6 strani, velikost pisave 11) [Nazaj](#)

<sup>19</sup> Navedite en izjemni znanstveni dosežek in/ali en izjemni družbeno-ekonomski dosežek raziskovalnega programa v letu 2014 (največ 1000 znakov, vključno s presledki, velikost pisave 11). Za dosežek pripravite diapozitiv, ki vsebuje sliko ali drugo slikovno gradivo v zvezi z izjemnim dosežkom (velikost pisave najmanj 16, približno pol strani) in opis izjemnega dosežka (velikost pisave 12, približno pol strani). Diapozitiv/-a priložite kot priložitev/-i k temu poročilu. Vzorec diapozitiva je objavljen na spletni strani ARRS <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/>, predstavitev dosežkov za pretekla leta pa so objavljena na spletni strani <http://www.arrs.gov.si/sl/analize/dosez/>. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROG-ZP/2015 v1.00b

23-9B-B7-3A-94-48-BD-2B-C6-56-0D-06-1B-71-B8-06-C1-AB-DF-D2

## **Priloga 1**

# TEHNIKA

## Področje: 2.08 - Telekomunikacije

### Dosežek 1: Zaščita zasebnosti v mobilnih omrežjih

Vir: CALLANAN, Cormac, JERMAN-BLAŽIČ, Borka. User understanding of privacy in emerging mobile markets. *IEEE technology & society magazine*, ISSN 0278-0097, 2014, vol. 33, no. 4, str. 48-56, doi: 10.1109/MTS.2014.2363977.

Medium	Blocking	Effectiveness				Blocklist		DPI
		OVER-blocking	UNDER-blocking	Resources required	Circumvention	Maintenance effort	Identifier	
Web	DNS	VERY LIKELY	LIKELY	LOW	EASY	MEDIUM	Domain name	-
	Domain	VERY LIKELY	LIKELY	MEDIUM	MEDIUM	MEDIUM	IP address to domain name	-
	URL	LESS LIKELY	VERY LIKELY	MEDIUM	MEDIUM	HIGH	URL	+
	IP	VERY LIKELY	LIKELY	LOW	MEDIUM	MEDIUM	IP address	-
	Dynamic	VERY LIKELY	VERY LIKELY	HIGH	MEDIUM	LOW	Keywords, graphics recognition technology or other	+
	Signatures	LESS LIKELY	VERY LIKELY	HIGH	MEDIUM	HIGH	Hash	+
	Hybrid (IP/signatures/URL)	LESS LIKELY	VERY LIKELY	MEDIUM	MEDIUM	HIGH	IP and Hash or URL	+
Email	Dynamic	LIKELY	LIKELY	MEDIUM	HARDER	LOW	Keywords or other	-
	URL	LIKELY	LIKELY	MEDIUM	HARDER	HIGH	URL	-
	IP address	VERY LIKELY	LIKELY	MEDIUM	HARDER	HIGH	IP address	-
	Signatures	LESS LIKELY	LIKELY	HIGH	HARDER	HIGH	Hash	+
Usenet	Per Group	LIKELY	LIKELY	LOW	EASY	LOW	Group name	-
	Per hierarchy	VERY LIKELY	LESS LIKELY	LOW	EASY	LOW	Group hierarchy	-
Search	Keyword	VERY LIKELY	VERY LIKELY	HIGH	EASY	MEDIUM	Keywords	-
P2P	Per protocol	VERY LIKELY	LESS LIKELY	MEDIUM	HARDER	LOW	Protocol recognition	+
	Per file (signature)	LESS LIKELY	VERY LIKELY	HIGH	HARDER	HIGH	Hash	+
	Per file (dynamic)	LIKELY	VERY LIKELY	VERY HIGH	HARDER	LOW	Advanced algorithms	+

Objava med prvimi v svetu obravnava in primerja razumevanje varnosti in zasebnosti osebnih podatkov v mobilnih omrežjih in na mobilnih napravah.

V članku smo izvedli poglobljeno analizo razvitosti mobilnih storitev ter groženj glede zaščite podatkov in zasebnosti uporabnikov. Raziskali smo zavedanje uporabnikov glede varnostnih tveganj in groženj zasebnosti pri mobilni komunikaciji ter njihovo poznavanje zaščitnih orodij in dobrih praks za ravnanje z osebnimi podatki. Analizirali smo tudi raven zaupanja uporabnikov do različnih akterjev na trgu mobilnih komunikacij.

Urednica revije prof. Katina Michael je v svoji oceni objave napisala: "I find this a very strong manuscript reporting on a very important piece of research. Your motivations are very important, and while you had a broad set of research questions, your methods and analysis do bring us valuable insights. I'm impressed by the work, but do suggest some expansion of the final recommendations. Overall, very solid."

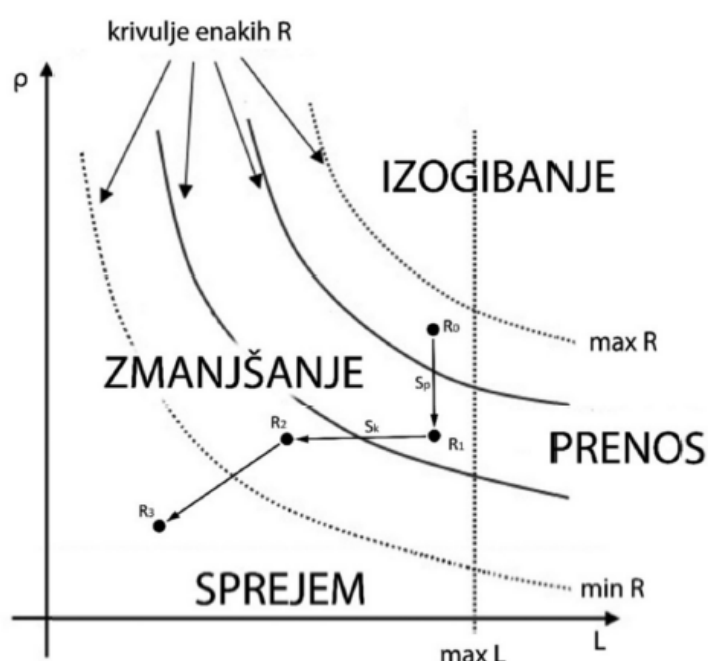
## **Priloga 2**

## TEHNIKA

Področje: 2.08 – Telekomunikacije

Dosežek 1: Optimalni ukrepi informacijske varnosti

Vir: BOJANC, Rok, JERMAN-BLAŽIČ, Borca, TEKAVČIČ, Metka. *Informacijska varnost v podjetniškem okolju : potrebe, ukrepi in ekonomika vlaganj*, (Znanstvene monografije Ekonomske fakultete). Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2014. ISBN 978-961-240-284-6



Monografija poleg znanstvene vsebine, ki predstavi originalen matematični model za iskanje optimalnih rešitev za informacijsko varnost, vsebuje uporabne napotke za podjetja in druge ustanove glede uvajanja Sistema upravljanja z informacijsko varnost. S tem predstavlja pomemben prispevek tudi v družbeno-ekonomskem pogledu.