




Ljubljana, Marec, 2006

Programska oprema in storitve



**Strategija, organiziranost
in načela delovanja
tehnološke platforme**



Dokument je nastal na osnovi treh delavnic tehnološke platforme Programska oprema in storitve, ki sta jih vodila dr. Marko Jaklič in dr. Hugo Zagoršek iz Ekonomske Fakultete v Ljubljani. Oblikovanje iniciativnega odbora za ustanovitev tehnološke platforme in izvedbo delavnic je organizacijsko podprla Gospodarska Zbornica Slovenije.

Tehnološka platforma je odprt mrežni sistem in se kot taka nenehno spreminja in razvija. Dokument je povzetek glavnih razmišljanj udeležencev tehnološke platforme v obdobju med januarjem in marcem 2006. S tega vidika je še vedno v delovni verziji. Z razvojem organiziranosti in delovanja tehnološke platforme se bo ustrezno spreminjal tudi pričujoči dokument.

V tem dokumentu so med drugim predstavljena tudi izhodišča za pripravo strateškega programa raziskav in razvoja na področju programske opreme in storitev. Vendar ta dokument **ni** strateški program raziskav in razvoja. Ta bo predstavljen v posebnem dokumentu.

Kazalo

1. TEHNOLOŠKE PLATFORME IN NJIHOV POMEN	4
2. PREDSTAVITEV TEHNOLOŠKE PLATFORME PROGRAMSKA OPREMA IN STORITVE	6
2.1. Nastanek	6
2.2. Poslanstvo	7
2.3. Vizija	7
2.4. Udeleženci	8
3. VIZIJA PODROČJA PROGRAMSKE OPREME IN STORITEV LETA 2020	10
4. ORGANIZIRANOST IN NAČELA DELOVANJA	12
5. AKTIVNOSTI TEHNOLOŠKE PLATFORME	14
6. IZHODIŠČA ZA STRATEŠKI PROGRAM RAZISKAV IN RAZVOJA	16
6.1. Porazdeljeni sistemi (porazdeljeno računanje, procesiranje)	17
6.2. Zanesljivost, zaupanje in varnost	19
6.3. Interoperabilnost in odprti standard	21
6.4. Inženiring storitev za obvladovanje kompleksnosti	23
6.5. Upravljanje s storitvami, informacijami in vsebinami	24
6.6. Semantika, ontologija, upravljanje z znanjem	26
6.7. Uporabniški vmesniki; multimodalni vmesniki	27
6.8. Podpora novim tehnologijam	28
6.9. Razvoj novih poslovnih modelov	28

1. Tehnološke platforme in njihov pomen

Tehnološke platforme so mehanizem razvojne politike, ki ga je vzpostavila EU in se na njih srečujejo izzivi posameznih področij in ugotavljajo strateške prednosti in priložnosti posameznih tehnoloških področij. Na področju raziskav in razvoja spodbujajo ciljno usmerjene investicije ter tako spodbujajo bolj učinkovit dostop inoviranju, hkrati pa spodbujajo tudi koordinirano delovanje Evropskih in nacionalnih raziskovalnih programov. Tehnološke platforme prav tako podpirajo nenehen razvoj ustreznega znanja v povezavi s posameznim tehnološkim področjem ter uporabo novih tehnologij. V tehnološke platformah je poudarjena iniciativa gospodarstva. So odprta struktura, kar pomeni, da morajo za učinkovitost le-teh nujno vključevati vse ključne deležnike od gospodarstva preko institutov, univerz, javnih zavodov vključno z državo in spodbujati partnerstvo z ostalimi sektorji ter tako predstavljati tudi osnovo za politični dialog.

Tehnološke platforme so mesto srečevanja nosilcev razvoja na nekem področju, ki ga vodijo VODILNA PODJETJA (gospodarstvo), za skupno oblikovanje razvojne strategije in razvojnih vlaganj z vsemi deležniki (izobraževanje, znanost, finančne institucije, politika).

Na pobudo Evropske Komisije je na EU ravni v zadnjih dveh letih nastalo nekaj manj kot 30 tehnoloških platform. Njihove primarni nalogi sta oblikovati vizijo tehnološkega področja v prihodnosti ter opredeliti strateški program raziskav in razvoja na tem področju (Strategic Research Agenda). Različne platforme so različno daleč pri tem delu, vendar jih večina v naslednjih pol leta namerava pripraviti končne verzije potrebnih dokumentov. Ti dokumenti se bodo nato osveževali na eno ali dve leti.

Tehnološke platforme nastajajo na pobudo evropske razvojne politike. Zagotovile naj bi raziskave in razvoj po meri gospodarstva.

Na osnovi usmeritev tehnoloških platform, bo Evropska komisija v okviru 7. okvirnega programa, pa tudi drugih sorodnih inštrumentov (npr. skupne tehnološke iniciative) objavljala ciljno usmerjene razpise za sofinanciranje raziskav in razvoja.

Evropske platforme so načeloma odprte za vse zainteresirane organizacije ali posameznike. Hkrati spodbujajo nastanek nacionalnih platform na enakem tehnološkem platform, ki naj bi povezale evropsko in nacionalne ravni. Nacionalne tehnološke platforme so tako posrednik med EU platformo in domačo državo, obenem pa imajo možnost vpliva na aktivnosti in razmišljanje EU platforme. Tako posredno in neposredno vplivajo na povečanje konkurenčnosti domačega gospodarstva na določenem tehnološkem področju.

Konkretnije, nacionalne tehnološke platforme podjetjem omogočajo:

- 1) Sooblikovati razvojno politiko EU,
- 2) Vplivati na razvojne prioritete na ravni Slovenije,
- 3) Priti do pravočasnih in relevantnih informacij o smernicah razvoja na določenem tehnološkem področju,
- 4) Bolj uspešno sodelovati v razvojnih iniciativah in razpisih EU.

Nacionalne tehnološke platforme naj bi po eni strani vplivale na strateške razvojno raziskovalne usmeritve na evropski in nacionalni ravni, po drugi strani pa s svojimi dejavnostmi (npr. izobraževanje, promocija, informiranje, dogovarjanje med akterji...) prispevale k povečanju konkurenčnosti domačega gospodarstva na določenem tehnološkem področju.

2. Predstavitev tehnološke platforme Programska oprema in storitve

2.1. Nastanek

Gospodarska Zbornica Slovenije je sredi leta 2005 dala pobudo za oblikovanje nacionalnih tehnoloških platform. Te platforme naj bi »zrcalile« obstoječe TP na evropski ravni na področjih, kjer Slovenija ima zadosti kritične mase znanja, sposobnosti in organizacij. S svojim delovanjem naj bi po eni strani sooblikovale nacionalne raziskovalno-razvojne prioritete in se po drugi strani aktivno vključevale v delovanje evropskih TP in njihovih odborov. Po drugi strani je tudi Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo objavilo razpis za podporo ustanavljanju tehnoloških platform. V okviru teh dveh iniciativ je nastala tehnološka platforma Programska oprema in storitve (včasih imenovano tudi NESSI Slovenija, po zgledu evropske tehnološke platforme NESSI).

www.nessi-slovenija.si

Do sedaj smo izvedli 3. strateške delavnice. Na njih smo poskušali privabiti čim širši krog zainteresiranih udeležencev. Na delavnicah smo se spoznavali s konceptom in namenom tehnoloških platform, razčistili svoja pričakovanja ter opredelili namen in poslanstvo TP. Večino časa smo namenili vsebinskim vprašanjem, predvsem določanju izhodiščnih usmeritev na razvojno raziskovalnem področju, opredelitvi drugih

aktivnosti platforme ter določitvi organiziranosti in načel delovanja. V času med delavnicami smo v okviru delovnih skupin, predvsem pa skozi pobudo posameznih udeležencev usklajevali in dopolnjevali vsebinska področja ter raziskovalno razvojne smernice.

Pričujoči dokument povzema rezultate našega dosedanjega dela. Predstavlja tudi osnovo za zapis strateškega programa raziskav in razvoja. Tako kot se bo razvijala naša platforma, se bo razvijal tudi ta dokument. Vseskozi ostajamo odprti za nove udeležence, njihova menja, pripombe in aktivnosti.

2.2. Poslanstvo

Slovenska tehnološka platforma Programska oprema in storitve, povezana z evropsko platformo NESI, predstavlja odprto mesto združevanja znanja, strategij in potencialov za hitrejši razvoj mednarodno konkurenčne in prodorne panoge. Vplivali bomo na večjo povezljivost in globalno dostopnost e-storitev ter hitrejšo vpeljevanje raziskovalnih spoznanj in novih tehnologij v poslovno in zasebno življenje.

Poslanstvo je kratek in jasen zapis o namenu organizacije, ki izraža njen razlog za obstoj.

2.3. Vizija

Leta 2008 bomo priznani kot kompetenten sogovornik državi na ravni Slovenije in Evropske Unije. Povečali bomo vpliv slovenskega IKT sektorja na nacionalno in evropsko strategijo razvoja ne tem področju. Pripomogli bomo k izboljšanju povezave med akademsko in podjetniško sfero, merjeno skozi naraščajoče število skupnih projektov. Prizadevali se bomo, da postane IKT ena od nacionalnih prioritet.

Vizija je slika prihodnosti platforme Programska oprema in storitve. Dobra vizija mora biti specifična, merljiva, realna (dosegljiva in časovno omejena). Vizijo pišemo za obdobje največ 5 let, saj daljše obdobje zmanjša realnost napovedi. **Vizija predstavlja zavezo, ki jo moramo uresničiti.** Ker je mandat koordinacijskega odbora in izvršilnega odbora dvoleten, jo pišemo za dve leti.

2.4. Udeleženci

V začetnih fazah delovanja tehnološke platforme se je izoblikovala »iniciativna skupina« zainteresiranih posameznikov in organizacij, ki je bila tudi najbolj aktivna pri oblikovanju strategije in načel delovanja platforme. Sodelovanje v iniciativni skupini je prostovoljno, nestrukturirano in temelji na izraženem interesu posameznikov. Kratke predstavitve »članov« iniciativne skupine oziroma njihovih dejavnosti, kompetenc, ciljev in pričakovanj v zvezi s tehnološko platformo so navedene v prilogi. Podrobnejše predstavitve vseh udeležencev tehnološke platforme bo mogoče dobiti na spletni strani.

Pri pripravi strateških usmeritev na področju raziskav in razvoja, strategije delovanja ter organiziranosti tehnološke platforme so sodelovali predstavniki naslednjih organizacij:

Organizacija:	Dejavnost:
	Podjetja
ADACTA	Razvoj programske opreme za finančno in telekomunikacijsko panogo
ANALITICA	Sistemi za podporo odločanju za finančne inštitucije (kvantitativni finančni in poslovni modeli); storitev svetovanja. Strojno učenje (nevronske mreže, prepoznavanje vzorcev, ...)
B2	Razvoj programske opreme. Računalniško izobraževanje. Spletno izobraževanje
Comtech	Razvoj sistemov za obvladovanje dokumentov
COSYLAB	Kontrolni sistemi za jedrske pospeševalnike Distribuirano procesiranje, GIS, telekomunikacije
Datalab	Informatika v malih in srednjih podjetjih, ERP sistem
Gama System	Razvoj programske opreme (lastna blagovna znamka). Lastni dokumentni sistem (platforma).
Hermes Softlab	
IGEA	Geografski IS
Iskratel	Razvoj telekomunikacijskih rešitev. Rešitve na področju IP telefonije
Logina	Terminali za zdravstvo. Izdelava elektronike in programske opreme za elektroniko

Marand	Aplikacije na področju telekomunikacij, zdravstva in zavarovalništva.
Mikropis	Projekti na ključ. Razvoj lastne programske opreme. Postavitev strojne in programske opreme pri končnih uporabnikih.
Mobitel, d.d.	Operater mobilnih storitev
Normasoft	Programska oprema za poslovanje in povezane storitve
Nova Ljubljanska banka	IT oddelek – podpora osnovnim dejavnostim NLB.
RRC	Neodvisni proizvajalec programske opreme na področju varnostno-informacijskih rešitev
SETCCE	Dematerializacija poslovnih procesov, tehnologija digitalnega podpisovanja
SRC.SI	Razvoj aplikacij in programske opreme (javna uprava, gospodarstvo, zdravstvo). Izobraževanje Svetovanje
Xlab	R&R na področju programske opreme
ZZI	Svetovanje in inženiring, proizvodnja in prodaja programske opreme. Zagotavljanje storitev in rešitev za področje e-izmenjave in izvajanje zunanjetrgovinskih postopkov
Druge organizacije	
Fakulteta za elektrotehniko, Laboratorij za telekomunikacije	Raziskovalno-pedagoška dejavnost. Razvoj programske opreme za telekomunikacijsko strojno opremo
Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko (UM)	Izobraževanje in raziskovanje. Razvojni projekti
F za računalništvo in informatiko, Ljubljana	Izobraževanje in raziskovanje na področju računalništva in informatike.
GZS, Združenje za informatiko in telekomunikacije	
Izum Maribor	Inštitut informacijskih znanosti. Informatizacija knjižnic (COBISS).
Razvojni center IRC Celje	Razvijalec programske opreme za znanega naročnika

Ne glede na zgornji seznam, smo odprti za nove udeležence. Udeleženci tehnološke platforme so lahko vsi zainteresirani posamezniki ali organizacije, ki se registrirajo na spletni strani, ne glede na to kdaj se nam odločijo pridružiti.

3. Vizija področja programske opreme in storitev leta 2020

Vizijo tehnološkega področja (ne tehnološke platforme) leta 2020 smo oblikovali s pomočjo scenarijev. Scenariji predstavljajo mini-vizije prihodnosti oziroma izpostavljajo najpomembnejše silnice, ki bodo zaznamovale prihodnji razvoj na področju programske opreme in storitev. Scenariji so si medsebojno komplementarni – ponekod se dopolnjujejo, ponekod si nasprotujejo. Osnovni namen vizioniranja prihodnosti s pomočjo scenarijev je v »razbijanju« ustaljenih vzorcev razmišljanja managerjev in razvojnikov, ter raziskovanje alternativnih možnosti razvoja tehnološkega področja.

SCENARIJ A: ČAS IN ZAUPANJE STA ZLATO

Infrastruktura:

- ⇒ Povezana storitvena infrastruktura / on demand.
- ⇒ Mrežna arhitektura / razlike med posameznimi moduli bodo zabrisane, vidne bodo le storitve.
- ⇒ Infrastrukturo obvladujejo veliki igralci.
- ⇒ Razvita bo na podlagi odprtih standardov, ki omogočajo interoperabilnost.

Semantika – njen pomen se povečuje

- ⇒ Združevanje in iskanje informacij in storitev na podlagi pomena.
- ⇒ Na voljo orodja za knowledge management.

Dostopnost

- ⇒ Vse bo obstajalo na infrastrukturi.

Uporaba oziroma prodaja storitev po modelu push

Kakšna bo slika na področju materialov leta 2020?

**Kateri dejavniki bodo vplivali na to področje?
Kako bodo vplivali na področje mobilnih tehnologij in storitev?**

Uporabniški izzivi

- ⇒ Uporabnik brez znanja in veščin → vse kar potrebuje dobi pri ustreznih ponudnikih na enotni infrastrukturi.
- ⇒ Inteligentni uporabnik → konfigurira module in storitve glede na svoje potrebe (customisation, personalisation).

Novi poslovni modeli

- ⇒ Premik iz produktov v storitve.
- ⇒ Čas bo pridobil na pomenu.
- ⇒ Zaupanje bo pridobilo na pomenu (mreže zaupanja).
- ⇒ Meja med ponudbo in povpraševanjem bo zabrisana.

Izziv intelektualne lastnine

- ⇒ Vložki bodo povrnjeni le posredno (npr. ni neposrednega plačila za izdelek).

SCENARIJ B:

- ⇒ Vsesplošna programabilnost naprav in storitev (\$) (dostopno vsakem uporabniku).
- ⇒ Povezljivost naprav in sistemov → zasnovana na standardih; poenotenje »interfaca«.
- ⇒ Elektronski dokumenti bodo prevladovali, oziroma prevzeli vlogo originala; papir bo kopija.
- ⇒ Veliki izzivi na vidiku programske opreme (programsko bo potrebno podpreti množico aplikacij in storitev).
- ⇒ Porazdeljene aplikacije in globalno dostopne storitve.

SCENARIJ C: UPRAVLJANJE STORITEV

- ⇒ Storitvena naravnost.
- ⇒ Vprašanje odnosa med velikimi in malimi igralci – veliki ne bodo izpostavljeni.
- ⇒ Semantično povezovanje.
- ⇒ Povečana zamenljivost storitev → pojav možnosti ovrednotenja storitev.
- ⇒ Zagotavljanje enakih pogojev za vse.

Scenariji predstavljajo izhodišče za razpravo. Zainteresirani udeleženci lahko na spletni strani predstavijo svoje poglede na razvoj panoge. Na spletni strani bomo prav tako oblikovali knjižnico člankov, razmišljanj in scenarijev razvoja področja programske opreme in storitev v Sloveniji in Evropi.

SCENARIJ D: SPECIALIZACIJA IN ODPRTOST

- ⇒ Koncentracija izdelave osnovnih komponent
- ⇒ Večina storitev bo leta 2020 digitalnih (npr. E-vlada) → večina storitev bo dostopnih od doma
- ⇒ Zamenjava človeka z inteligentno rešitvijo (ki uporabniku omogoča, da spozna aplikacijo in jo v polni meri uporablja); šele ko zahteve uporabnika presegajo ponujene rešitve se vključi človek (specialist)
- ⇒ Moorov zakon → razvoj kvantnega računalništva
- ⇒ Razvoj programske opreme zamuja za razvojem hardwera
- ⇒ Semantični splet, »popolna informiranost«
- ⇒ Popolna globalizacija trga, ki edina omogoča velike količine prodaje

4. Organiziranost in načela delovanja

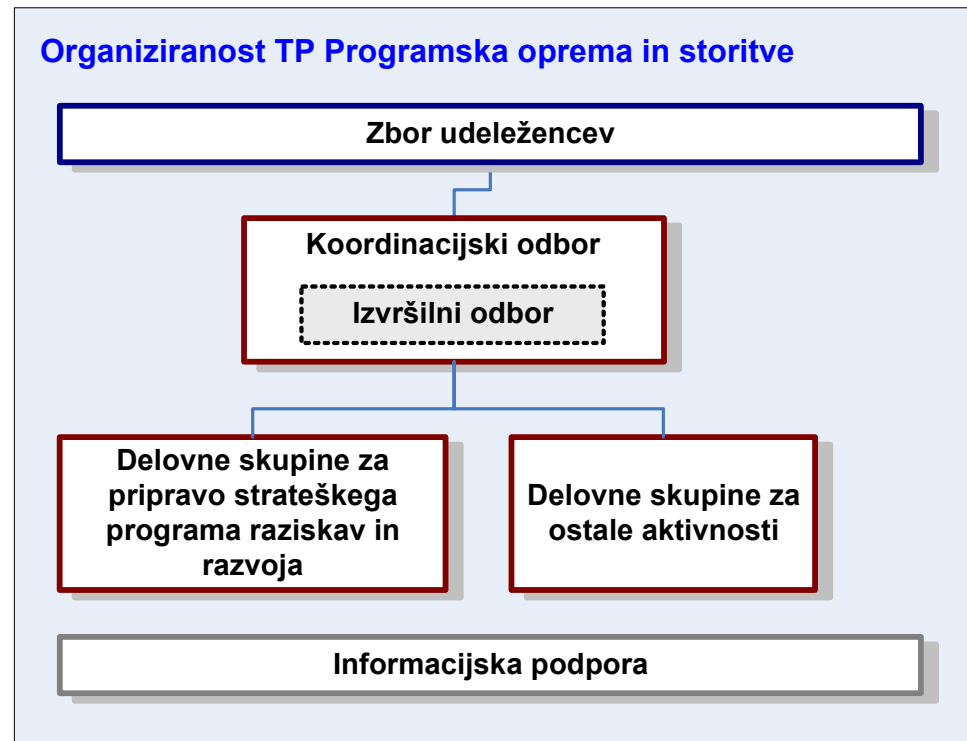
Platforma je organizirana po vzoru Evropskih tehnoloških platform. S takšno organiziranostjo bomo najlažje ter najbolj učinkovito izpolnjevali poslanstvo ter dosegali zastavljene cilje.

Zbor udeležencev

Zbor udeležencev je najširše telo tehnološke platforme. Sestavljajo ga vsi zainteresirani udeleženci, tako pravne kot fizične osebe. Edini pogoj je registracija udeleženca na spletni strani tehnološke platforme. Je najvišji organ tehnološke platforme, ki voli oziroma potrjuje člane koordinacijskega odbora. Zbor udeležencev se sestaja najmanj enkrat letno, pogosteje pa po potrebi. Na srečanjih poteka izmenjava informacij, seznanjanje z novostmi na področju programske opreme in storitev, informiranje o delovanju TP Programska oprema in storitve ter razprava o strateških vprašanjih delovanja tehnološke platforme. Prvi, ustanovni (kick-off) zbor bo predvidoma izveden v začetku junija.

Koordinacijski odbor

Koordinacijski odbor vodi tehnološko platformo. Sestavlja ga skupina 20 do 30 najbolj aktivnih in zainteresiranih udeležencev. Vodi ga predsednik tehnološke platforme. Sestaja se načeloma vsake 3 mesece, oziroma po potrebi. Člane koordinacijskega odbora potrjuje zbor udeležencev. Njihov mandat traja 2 leti. Večino v koordinacijskem odboru predstavljajo predstavniki



podjetij. Načeloma se na dve leti zamenja vsaj 20% članov odbora.

Koordinacijski odbor izmed svojih članov izvoli predsednika in podpredsednike tehnološke platforme. Po potrebi oblikuje delovne skupine, ki se ukvarjajo z specifičnimi nalogami (npr. priprava strateškega raziskovalno-razvojnega programa, promocija in ozaveščanje javnosti, ...).

Izvršilni odbor

Izvršilni odbor je najbolj operativen organ. Skrbi za tekoče delovanje tehnološke platforme. Odgovoren je tudi za vzdrževanje stikov z EU platformo. Sestoji se iz 6 – 8 članov. Sestavljajo ga koordinatorji delovnih skupin ter po potrebi tudi drugi izbrani člani koordinacijskega odbora. Vodi ga predsednik.

Predvidena sestava izvršilnega odbora:

- ⇒ Predsednik: g. Domanjko
- ⇒ Predstavnik vlade: g. Zorc
- ⇒ Predstavnik izobraževanja: g. Heričko
- ⇒ Ostali člani: Pipan; Smrekar; Zidar; Lukežič; Kranjc; Mertelj

Delovne skupine

Delovne skupine izvajajo različne naloge v skladu z namenom ustanovitve. V skladu s potrebami jih ustanavlja izvršilni odbor. Trenutno delujejo delovne skupine za pripravo strateškega programa raziskav in razvoja.

Podpora

Tehnološka platforma je civilna pobuda. Kot taka ni institucionalizirana in nima administrativne podpore v smislu sekretariata, pisarne ali česa podobnega. Za potrebe delovanja tehnološke platforme ter pretoka informacij med člani pa je oblikovana IT podpora oziroma spletna stran platforme. Ta predstavlja informacijsko vozlišče, kjer se stekajo vsi podatki o udeležencih, članki in informacije iz področja programske opreme in storitev ter poročila o aktivnostih in sklepih tehnološke platforme. Za IT podporo ter organizacijo sestankov skrbi FERI.

Načela delovanja

Pri svojem delovanju sledimo načelu odprtosti in transparentnosti oziroma preglednosti delovanja. Vedno smo odprti za nove udeležence. Morebitne spore in nesporazume rešujemo sporazumno. V primeru glasovanja se odloča z večino prisotnih registriranih oziroma imenovanih predstavnikov.

Tehnološka platforma Programska oprema in storitve kot virtualna organizacija nima stalnih virov financiranja. Udeležence družijo skupen interes povezan z aktivnim razvojem področja programske opreme in storitev v Sloveniji. Članarine ni. Trenutno določene materialne stroške pokrivata Gospodarska Zbornica Slovenije ter MVZT. Za nadaljnje delovanje platforme oziroma njenih konkretnih aktivnosti se iščejo alternativni viri sredstev.

5. Aktivnosti tehnološke platforme

Čeprav je ena od osnovnih nalog tehnološke platforme oblikovanje smernic raziskav in razvoja na področju programske opreme in storitev, bomo v skladu z našim poslanstvom *aktivni tudi na drugih področjih*. Pomembna naloga je čim aktivnejša vključitev v evropsko tehnološko platformo Nessi. V njej bomo nastopali kot posamezni člani, pa tudi v celoti, kot slovenska platforma. Bolj dolgoročnejshe aktivnosti se nanašajo na skrb za izobraževanje in usposabljanje ter promocijo področja programske opreme in storitev v Sloveniji.

Medsebojno izmenjevanje informacij, izobraževanje in informiranje o dogajanjih v zvezi s področjem programske opreme in storitev ter v zvezi z delovanjem EU TP NESSI je eden od ključnih razlogov za vključitev podjetij v tehnološko platformo. Te aktivnosti bomo izvajali kontinuirano, preko spletne strani, na sestankih ter na morebitnih seminarjih v prihodnosti.

Področja	Usmeritve in sklepi	Konkretne aktivnosti, udeleženci in odgovorni
Vključitev in proaktivno delovanje v evropsko TP	<ul style="list-style-type: none">• Biti aktiven član EU platforme.• Vsi člani naše platforme se direktno prijavljajo v delovne skupine Nessi platforme.• Zraven zgoraj naštetega je potrebno imeti tudi predstavnika nacionalne platforme. <p>3 možnosti sodelovanja:</p> <ul style="list-style-type: none">A) Skupnosti (Nessi forum): R&D, SME, vladne zadeve, ICTB) Aktivno sodelovanje v delovnih skupinah Nessi (4 delovne skupine)C) Aktivno sodelovanje v vodstvenih in odločitvenih odborih	<ul style="list-style-type: none">• Pripravi se podrobnejša razlaga možnosti vključitve posameznih podjetij v EU TP in povabi vsa podjetja da izkažejo svoj interes in se prijavijo v ustrezne organe TP.• Predstavnik platforme v EU: g. Heričko

Promocija	<p><u>Platforma skrbi za promocijo širšega tehnološkega področja</u></p> <ul style="list-style-type: none"> •Vršiti promocijo na vseh pomembnih IKT dogodkih 	<ul style="list-style-type: none"> •Možni dogodki: PODIM, Heureka, Dnevi slovenske informatike •Za koordinacijo skrbi GZS-Združenje za informatiko in telekomunikacije ter FERI
Izobraževanje in usposabljanje	<ul style="list-style-type: none"> •Poskušamo aktivno vplivati na prenovo študijskih programov v smeri večje usklajenosti s potrebami gospodarstva. •Poklicni standardi in nacionalna poklicna klasifikacija → opredelitev profila delovnega mesta → postati aktivni na tem področju. •Organiziranje »seznanitvenih sestankov« novih področij v okviru platforme. •Skrb za terminologijo 	<ul style="list-style-type: none"> •Koordinator: g. Kariž
Finančni sistem, podjetništvo	<ul style="list-style-type: none"> •Proaktivnost pri privabljanju zasebnih finančnih virov in spodbujanju podjetništva •Spodbujanje PPP (Public-private-partnership) (Razpisi, centri odličnosti, ...) 	
Zakonodaja in standardi	<ul style="list-style-type: none"> •Vpliv pri sprejemanju in spreminjanju zakonodaje vezane na to področje •Povezava z interoperabilnostjo in odprto kodno iniciativo •Sodelovanje pri pripravi iniciativ iz tega področja •Sodelovanje pri razvoju standardov 	<ul style="list-style-type: none"> •Koordinator: g. Zorc
Povezovanje z drugimi platformami	<ul style="list-style-type: none"> •Skrbeti za komunikacijo s sorodnimi platformami 	<ul style="list-style-type: none"> •GZS
Slovenija kot testni center za nove tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> •Aktivni promotor koncepta Slovenije kot testnega centra za nove tehnologije •Dva aspekta: razvoj in uporaba 	<ul style="list-style-type: none"> •Koordinator : FERI (g. Heriček)

6. Izhodišča za strateški program raziskav in razvoja

Ena od glavnih nalog tehnološke platforme Programska oprema in storitve je opredelitev najpomembnejših raziskovalno razvojnih usmeritev na našem tehnološkem področju. Te usmeritve naj bi pokazale katera so prioriteta raziskovalno-razvojna področja oziroma tematike, ki zanimajo gospodarstvo.

Pri opredelitvi vsebinskih (fokusnih) področij smo izhajali iz slovenske specifike, zmožnosti in resursov, ki jih imamo različnih področjih, pri čemer pa so naša področja kompatibilna z nastajajočimi področji evropske tehnološke platforme NESSI. Opredelili smo osem vsebinskih področij, ki jih predstavljamo v tabeli na desni.

Glavna izhodišča za raziskave in razvoj na zgoraj opredeljenih vsebinskih in tematskih področjih so predstavljena v »Matriki raziskav in razvoja.« Za vsako področje so predstavljene glavne usmeritve, ter potencialni udeleženci, oziroma podjetja in inštitucije, ki na določenem vsebinskem in tematskem področju izražajo interes.

Vsebinsko področje

1. Porazdeljeni sistemi (porazdeljeno računanje, procesiranje)

2. Zanesljivost, zaupanje in varnost

3. Interoperabilnost in odprti standard

4. Inženiring storitev za obvladovanje kompleksnosti

5. Upravljanje s storitvami, informacijami in vsebinami

6. Semantika, ontologija, upravljanje z znanjem

7. Uporabniški vmesniki; multimodalni vmesniki

6.1. Porazdeljeni sistemi (porazdeljeno računanje, procesiranje)

Vodja delovne skupine: g. Gregor Pipan

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Vloga države (EU in SLO)	Udeleženci
			<ul style="list-style-type: none"> • IJS • Fakulteta za računalništvo, LJ • FERI MB • Igea • Kemijski inštitut • Gama System
Porazdeljene aplikacije	<ul style="list-style-type: none"> • Povečati zmožnost samo-usklajevanja (ang. <i>self-organising</i>) aplikacij • Povečati učinkovitost rabe virov • Načrtovanje proizvodnje na GRID-u (kritične točke in poti, prediction, ... 	•	<ul style="list-style-type: none"> • XLAB • DataLab • Cosylab
Virtualne organizacije	<ul style="list-style-type: none"> • Razviti tehnologijo, ki bo sama po sebi omogočala ortogonalnost uporabe porazdeljenih sistemov Virtualne podporne organizacije: HelpDesk, remote desktop support, ... Možnost združevanja & outsourcinga podpore za SW 	•	<ul style="list-style-type: none"> • XLAB • Fakulteta za Gradbeništvo • DataLab • Cosylab
Arhitektura	<ul style="list-style-type: none"> • Razviti tehnologije, ki bodo omogočale uporabe porazdeljenih sistemov kot infrastrukture 	• Standardizacija	<ul style="list-style-type: none"> • XLAB • Cosylab

PORAZDELJENE APLIKACIJE

Raziskave na tem področju naj bi razvile metodologije za enostavnejšo gradnjo storitev ter aplikacij za porazdeljene sisteme.

Usmeritve R&R

- komunikacija na aplikacijskem nivoju, kjer bi se morali razviti standardi ter principi za učinkovito prilagodljivo ter robustno izmenjavo podatkov,
- izdelati protokole, ki bi omogočali usklajevanje med infrastrukturno ter aplikacijsko programsko opremo z namenom povečanja zanesljivosti celotnega sistema,

- raziskati možnosti, kako bi lahko povečali učinkovitost izrabe računskih virov (procesorske moči ter pomnilniških medijev). Poudarek pri teh raziskavah naj bi bil na transparentni rabi teh protokolov, kar bi omogočalo, da bi obstoječe aplikacije lahko enostavno nadgradili s temi principi.

Vloga države

- Standardizacija protokolov

VIRTUALNE ORGANIZACIJE

V današnjem svetu vedno večje povezanosti, s srečujemo z dejstvom, da smo vsi med seboj povezani preko komunikacijski infrastrukture. Vsak uporabnik, se povezuje z drugimi uporabniki sistema, in s tem tvorijo navidezne grupe – virtualne organizacije.

Usmeritve R&R

- raziskave, kako bi lahko vdelali nove načine upravljanja z uporabniki ter računskimi viri, ki bi omogočale tvorjenje neodvisnih domen, ki morajo ostati kompatibilne z trenutnimi operacijskimi sistemi.
- Raziskave s področja migracije procesov med posameznimi vozlišči domenami,
- Upravljanje z viri na nivoju virtualne organizacije, ki nagrajuje upravljanje z viri na nivoju vozlišča ter ene administrativne domene.

ARHITEKTURA

Trenutno je ena od večjih pomanjkljivosti porazdeljenih sistemov v njihovi ranljivosti na napake ter v neskalabilnosti. Cilj raziskav na tem področju je omogočiti izdelavo velikih porazdeljenih sistemov z nekaj 10.000 vozlišči, ki bi lahko pred uporabnikom takega sistema skrili tako napake posameznih vozlišč, kot tudi samo velikost in kompleksnost le-tega.

Usmeritve R&R

- izdelati podporo za povečanje razpoložljivosti storitev porazdeljenega sistema,
- izdelati mehanizme, ki bodo omogočale lažjo skalabilnost storitev,
- izdelati mehanizme za upravljanje porazdeljenega izvajanja aplikacij, ki bodo vsebovale prej omenjene lastnosti,
- izdelati mehanizme za razvrščanje, nadzor in kontrolo storitev / aplikacij,
- Izdelati mehanizme za izbor ter zaseganje virov.

6.2. Zanesljivost, zaupanje in varnost

Vodja delovne skupine: g. Gregor Pipan

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Vloga države (EU in SLO)	Udeleženci
Varnost	<ul style="list-style-type: none"> Raziskati dojemanje uporabnikov glede varnosti (uporabniški vidik varnostnih tehnologij) 		SETCCE
Digitalna identiteta	<ul style="list-style-type: none"> Razviti tehnologije, ki bodo omogočale identifikacijo, avtorizacijo, ter transparentno uporabo pravic glede na identiteto uporabnika. – (večji poudarek na specifikih) mogoče bolj poudarek na področju spletnih storitev 		Xlab Gama System Hermes Softlab Logina
Zanesljivost	<ul style="list-style-type: none"> Razviti tehnologije, metode za povečanje zanesljivosti delovanja sistemov, s poudarkom na šibko sklopljenih sistemih 		Xlab Gama system
Zaupanje	<ul style="list-style-type: none"> Raziskave in razvoj na področju modelov in programov za pogajanje za namen doseganja zaupanja med »strankami« 		•SETCCE

VARNOST & ZAŠČITA

Pri razvoju vse prisotne komunikacijske infrastrukture, je ključnega pomena, da se tudi razvije ustrezno varno okolje, ki bo omogočalo zaupnost, dosegljivost, in odgovornost uporabnika storitev porazdeljenega sistema. Varnost in zaupanje v IKT sistem je potrebno zgraditi na vseh nivojih infrastrukture.

Zelo pomemben element pri uporabi komunikacijske infrastrukture je tudi zaščita uporabnikov pred zlorabo, napadi, ter krajo ali uničenjem podatkov.

Usmeritve R&R

- Razvoj metodologij delegacije pravic
- integracijo delegacije pravic v operacijski sistem,
- razvoj varnostnih politik ter njihovo integracijo v operacijski sistem,
- razvoj upravljaljskih sistemov za upravljanje z varnostnimi politikami,
- razvoj metodologij za zaznavanje napadov, ter ostalih zlonamernih uporab omrežnih sistemov,
- razvoj metodologij za zaščito uporabnika pred zlorabo ter napadi.

Vloga države

- zakonodaja, s področja varnosti, in odgovornosti za ravnanje v virtualnem svetu
- zakonodaja, ter ustanovitev ekipe za boj proti zlorabam omrežnih sistemov.

ZANESLJIVOST

Zanesljivost delovanja infrastrukture je bistvenega pomena za industrijo ter posameznika. Če želimo, da se bodo porazdeljene storitve uporabljale tako v poslovne kot tudi v privatne namene, moramo zagotoviti njihovo nemoteno delovanje.

Usmeritve R&R

- razvoj tehnologij ter različnih metodologij za povečanje zanesljivosti delovanja sistemov,
- razvoj pristopov, ki bo omogočil enostavnejšo izdelavo zanesljivih storitev,
- povečanje razpoložljivosti na račun upoštevanja konsistentnosti omejitev,
- povečanje razpoložljivosti na račun nižje ustreznosti ponudnike storitev.

6.3. Interoperabilnost in odprti standard

Vodja delovne skupine: g. Samo Zorc

Interoperabilnost na osnovi odprtih standardov na področju informacijsko komunikacijskih tehnologij (IKT) in e-poslovanja predstavlja enega najpomembnejših pogojev za uspešen razvoj te panoge in s tem informacijske družbe. Interoperabilnost prinaša pozitivne učinke za uporabnike, ki jim omogoča večjo svobodo izbire (ang. freedom of choice), boljše in kvalitetnejše produkte in storitve, onemogočanje zapiranja v posamezne rešitve in tehnologije (ang. lock-in) in s tem boljši nadzor nad investicijami ter zagotavljanje večje varnosti uporabe. Hrati prinaša interoperabilnost bistvene učinke na IKT industrijo – posebej za segment malih in srednjih podjetij (MSP), ki v EU prevladujejo. Interoperabilnost temelječa na odprtih standardih MSP-jem omogoča lažji vstop na tržišče (ang. market entry) in njegovo širitev, omogoča deljenje znanja, informacij in porazdelitev razvojnih investicij, zmanjšuje čas (ang. time-to-market) za prodor na trg ter zmanjšuje poslovni riziko za razvoj novih inovativnih konkurenčnih proizvodov in storitev. S tem omogoča hitrejši razvoj in uveljavitev inovacij (tehnoloških, organizacijskih, procesnih) v gospodarstvu, s čimer spodbuja hitrejšo širjenje znanja, vključenost, inovativnost in konkurenčnost za celotno družbo. Interoperabilnost oziroma medsebojna povezljivost IT aplikacij, sistemov in procesov je bistvena za učinkovit razvoj, vzdrževanje in nadgrajevanje IT rešitev.

Interoperabilnost na osnovi odprtih standardov je kot bistven pogoj poudarjena tudi v evropskih iniciativah in aktivnostih. V skladu z akcijskimi načrti eEurope2002 in eEurope2005 je v programu IDA nastal Evropski interoperabilnostni okvir (EIF), ki opredeljuje ogrodje za razvoj panevropskih storitev in informacijsko povezovanje administracij (A2A) znotraj EU. Izredno pomembno je dejstvo, da je v EIF interoperabilnost definirana celovito in vključuje tako tehnološki, semantični kot tudi procesni nivo. Hkrati je bilo na nivoju EU podprtih več iniciativ za oblikovanje odprtih standardov, kot je vzpostavitev ICTSB (ICT Standard board), ki so ga oblikovale CEN, CENELEC, ETSI, W3C, TOG. Interoperabilnost je skupaj z zavzemanjem za odprte standarde še bolj poudarjena tudi v novi strategiji EU i2010, ki predstavlja nadaljevanje akcijskih načrtov eEuropa in predstavlja osnovni strateški načrt razvoja informacijske družbe v EU do leta 2010. Tu je z vidika razvoja panevropskih e-vsebin in e-storitev je omenjena kot bistvena za doseg 1. cilja - enotni evropski informacijski prostor (Single European information Space). Pri doseganju evropske R&R konkurenčnosti na svetovnem nivoju je z vidika vpliva na razvojni in inovacijski cikel pomembna za doseganje 2. cilja - Inovacije in investicije v raziskovanje. Uporaba odprtih standardov je pogoj tudi za doseganje 3. cilja - Vključenost, boljše javne storitve in kvaliteta življenja, kjer je ena izmed prioritet tudi razvoj digitalnih knjižnic za hranjenje in dostop do kulturnih dobrin. Slednje vključuje tehnologije elektronskega arhiviranja, kjer ima interoperabilnost, standardizacija in uporaba odprtih standardov za digitalne formate zapisa bistveno vlogo.

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Vloga države (EU in SLO)	Udeleženci
Vzpostavitev nacionalnega interoperabilnostnega okvira	<ul style="list-style-type: none"> Raziskati vlogo in pomen interoperabilnosti in odprtih standardov za slovenske deležnike 	<ul style="list-style-type: none"> Vzpostavitev krovne organizacije na nacionalnem nivoju, ki bo odgovorna za sprejem, uveljavljanje in upravljanje s specifikacijami na nacionalnem nivoju 	<ul style="list-style-type: none"> DID, SIST
Okolje razvoja odprtih standardov	<ul style="list-style-type: none"> Vzpostaviti okolje in proces za razvoj odprtih standardov in specifikacij po vzoru organizacij kot sta W3C in OASIS 	<ul style="list-style-type: none"> Podpora pri oblikovanju okolja 	<ul style="list-style-type: none"> DID, SIST
Razvoj posameznih standardov in specifikacij za potrebe nacionalnega interoperabilnostnega okvirja (e.g. e-Slog, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Razvoj tehnologije, procesov in ustreznih metaregistrov ter ustreznih orodij in prototipnih rešitev 	<ul style="list-style-type: none"> Podpora razvoju in uveljavljanje v poslovanju 	<ul style="list-style-type: none"> podjetja, RR institucije
Sodelovanje pri razvoju posameznih svetovnih standardov v mednarodnih organizacijah (e.g. W3C, OASIS, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> RR v konkretno tehnologijo, ki je predmet standardizacije (glede na interes slovenskih podjetij) 	<ul style="list-style-type: none"> Podpora sodelovanju slovenskih partnerjev 	<ul style="list-style-type: none"> podjetja, RR institucije
Geografski informacijski sistemi	<ul style="list-style-type: none"> Konzorcij OpenGIS 	<ul style="list-style-type: none"> Predstavnik SLO iz GURS 	<ul style="list-style-type: none"> S&T Igea FERI Geodetska uprava Global vision Cosylab Razvojni center IRC

Z vidika tehnološke mreže je bistveno nadaljevanje aktivnosti, ki so se na področju standardizacije in interoperabilnosti v Sloveniji izvajale že do sedaj (projekt e-Slog) ter zagotovitev sodelovanja Slovenije pri razvoju različnih odprtih standardov, ki se razvijajo v okviru svetovnih forumov in organizacij na tem področju. Tu so predvsem aktualne neformalne standardizacijske organizacije s področja XML tehnologije (e.g. ebXML, UML, SOAP, WS-XXX) kot so W3C, OASIS, UN/CEFACT, WfMC, BPMI, OSA in drugih tehnologij kot so SNIA,

Open Group, OGC, OMG ter formalne organizacije kot so CEN/ISSS (e.g. eBIF, eBES) in ISO. Hkrati je smiselno zagotoviti sodelovanje slovenskih partnerjev v projektih, ki se na tem področju izvajajo na nivoju EU (e.g. ATHENA, INTEROP, NO-REST).

6.4. Inženiring storitev za obvladovanje kompleksnosti

Vodja delovne skupine: g. Marjan Heričko

Razvoj notacijskih tehnik ter strategij, metod in ogrodij procesnih modelov za modeliranje, načrtovanje, razvoj, konfiguriranje, testiranje, adaptacijo in uporabo rešitev, ki temeljijo na storitveni infrastrukturi (ogrodju NESSI), s poudarkom na:

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Udeleženci
Notacijski standardi	<ul style="list-style-type: none"> Notacijski standardi in tehnike (izhajajoč iz izkušenj UML profilov, BPMN, eEPC, grafičnih predstavitev BPEL) za dokumentiranje in predstavitev kontekstno odvisnih (tudi aspektnih) porazdeljnih informacijskih rešitev, storitev, orkestracije in koreografije procesov 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab
Ogrodja procesnih modelov	<ul style="list-style-type: none"> Ogrodja procesnih modelov, ki nagrajujejo principe konvencionalnih procesnih modelov kot so RUP, MSF, OPEN ter vrednote ter principe agilnih procesov z boljšo podporo modelno usmerjenemu razvoju (Model Driven Approach), storitvenim in programskih produktim linijam (SPL - Software Product Lines in objektnih tovarn (Object Factory) 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab
Ponovna uporaba	<ul style="list-style-type: none"> Povečanje stopnje ponovne uporabe – tudi skozi razvoj tehnik, metod ter podpornih orodij za učinkovito sodelovanje v odprtokodnih skupnostih (ne le razvoj z, temveč razvoj v odprtokodni skupnosti), specializacijo vlog, oblikovanjem katalogov vzorcev - idejnih rešitev na višjih stopnjah abstrakcije! 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab
Deklarativnost	<ul style="list-style-type: none"> Strategije in tehnike za deklarativno opredelitev kontekstno-odvisnega obnašanja kot tudi nefunkcionalnih zahtev, povezanih z zanesljivostjo, varnostjo ipd. (QoS – Quality of Services, SLA Service Level Agreement) 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab
Metrike	<ul style="list-style-type: none"> Definiranje kvantitativnih in kvalitativnih metrik, ki bodo z uporabo metričnih repozitorijev in statističnih metod omogočala zaznavo, vrednotenje in obvladovanje kompleksnosti (proizvodov, procesov in osebja) oz. konkretnije projektov, sodelovanja, storitev, procesov, komponent ter usmerjanje korektivnih in preventivnih aktivnosti 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab

6.5. Upravljanje s storitvami, informacijami in vsebinami

Vodja delovne skupine: g. Andrej Krajnc

NESSI definira področje upravljaljske storitve (Management Services) kot eno od štirih področij, ki se raztezajo čez tri tehnološke domene: infrastruktura (Infrastructure), integracija storitev (Service Integration) in semantični nivo (Semantic Layer).

Pojem storitve se uporablja v zelo širokem smislu, saj zaobjema podatke, informacije, aplikacijska okolja, strojno opremo kot tudi aplikacijske komponente. Za uresničitev vizije servisno naravnanih arhitektur so potrebne avtomatizirane in avtonomne tehnike upravljanja, ki učinkovito in uspešno upravljajo velike, dinamične sisteme. Med te tehnike sodijo tudi:

- upravljanje življenjskega cikla storitve za podporo identifikaciji komponent, lociranju, posredovanju in rezervaciji, orkestraciji, konfiguraciji, operativnemu upravljanju, umiku storitev itd.
- upravljanje zaupanja (Trust) in SLA (Service Level Agreement) pogodb, pri katerih je pomemben vidik kvaliteta storitve (QOS – Quality of service); potrebno bo definirati skupne principe za definiranje dogovorov na nivoju servisov
- upravljanje globalnih naravnanih in porazdeljenih informacijskih in komunikacijskih tehnologij (ang. kratica ICT) na način, da bodo performanse predvidljive in nadzorovane

Dandanes so v praksi vedno bolj uporabljajo spletne storitve (Web Services), ki kot prve nakazujejo smernice razvoja servisno orientiranih arhitektur v bodoče. Za upravljanje spletnih storitev se je v zadnjem času pojavilo nekaj iniciativ, npr. OASIS Web Services Distributed Management (WSDM), W3C Web Service Management, WS-Management (AMD, Dell, Intel, Microsoft, Sun itd.).

Ena od pomembnejših iniciativ na tem področju je OSS (Operations Support Systems), ki je sprva bila namenjena zgolj za telekomunikacijske rešitve, nova generacija pa je namenjena upravljanju kompleksnih množic storitev ne glede na domeno.

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Vloga države (EU in SLO)	Udeleženci
upravljanje življenjskega cikla storitve	<ul style="list-style-type: none"> • standardi na različnih področjih, kot so identifikacija storitev, lociranje, posredovanje in rezervacija, orkestracija (npr. UDDI, WSDL, SOAP, ebXML, UBL itd.) 	<ul style="list-style-type: none"> • definirati/izbrati standarde, ki se naj uporabljajo v EU in SLO • po potrebi uskladiti zakonodajo z novodobnim na storitvah temelječem poslovanjem 	<ul style="list-style-type: none"> • Razvojni center IRC
upravljanje spletnih storitev	<ul style="list-style-type: none"> • poenotiti pristop oz. najti skupni imenovalc upravljanja spletnih storitev 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Razvojni center IRC • Cosylab
OSS (Operations Support Systems)	<ul style="list-style-type: none"> • definirati nove modele upravljanja, ki temeljijo na izkušnjah, pridobljenih pri obstoječih sistemih 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Cosylab
upravljanje dokumentov	<ul style="list-style-type: none"> • Outsourcing elektronskih arhivov za SME (s porazdeljenim dostopom več subjektov – npr računovodja) • Metode za zagotavljanje verodostojnosti arhiviranih dokumentov na dolgi rok 	<ul style="list-style-type: none"> • Uskladitev zakonodaje • Standardizacija oziroma priznavanje splošno priznanih standardov • 	<ul style="list-style-type: none"> • DataLab • SETCCE • Razvojni center IRC
Virtualna podjetja	<ul style="list-style-type: none"> • Standardi, infrastruktura, znanje za Company in a box: CFO iz enega podjetja, računovodski servis drugo podjetje, deljenje direktorja prodaje s 3 podjetji) • Virtualno projektno podjetje: več inženiring podjetij sodeluje pri istem projektu 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • DataLab
Upravljalni sistemi	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Cosylab

6.6. Semantika, ontologija, upravljanje z znanjem

Vodja delovne skupine: g. Aleš Živkovič

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Udeleženci
Semantika podatkov (semantični splet)	<ul style="list-style-type: none"> Razviti tehnologije, metode in aplikacije, ki bodo omogočile učinkovit opis podatkov, predstavitev taksonomij in semantike podatkov ter ontologij Razviti pristope in tehnologije, ki bodo omogočili sklepanje in povpraševanje po semantičnih podatkih Razviti tehnologije in metode, ki bodo omogočile samodejne spletne storitve nad semantičnimi podatki 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab (zanimajo nas predvsem avtomatski podporni mehanizmi)
Upravljanje z znanjem	<ul style="list-style-type: none"> Razviti pristope, tehnologije in metode, ki bodo omogočile organizacijsko učenje, ekonomijo znanja in deljeno znanje Razviti tehnologije, ki bodo omogočile gradnjo in povezovanje map/profilov znanja organizacij Povečati izkoristek znanja kot konkurenčne prednosti Nadgraditi ogrodja in metodologije procesov upravljanja z znanjem in povečati njihovo uporabo Razviti tehnologije, pristope in metode, ki bodo omogočale razvoj in postavitve sistemov za deljenje znanja, portalov znanja 	<ul style="list-style-type: none"> Razvojni center IRC
Inteligentne informacijske rešitve	<ul style="list-style-type: none"> Povečati učinkovitost odkrivanja zakonitosti v podatkih s podatkovnim in tekstovnim rudarjenjem Razviti tehnologije inteligentnih agentov ter porazdeljenih in hibridnih sistemov znanja Pospešiti integracijo inteligentnih metod v informacijske sisteme Razviti tehnologije in orodja za razvoj inteligentnih aplikacij Izboljšati poslovne informacijske sisteme s sistemi znanja Razviti metode in tehnologije za inteligentno personalizacijo oz. konfiguriranje informacijskih storitev SW Poslovni svetovalec: agent, ki pregleduje podatke podjetja in opozarja upravo; softwareski revizor & prokurist 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab Cosylab Razvojni center IRC
Informacijski sistemi za podporo odločanju	<ul style="list-style-type: none"> Podatkovna skladišča, BI sistemi, sistemi za podporo planiranju, ... 	<ul style="list-style-type: none"> Razvojni center IRC

6.7. Uporabniški vmesniki; multimodalni vmesniki

Koordinator področja: FERI

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Udeleženci (obstoječi, potencialni)
Navidezna resničnost (krovno področje)	• Konzorcij Intuition (EU)	• ZootFly/Guardiaris, UM-FERI
Govorne tehnologije	•	• UM-FERI
Geometrijsko modeliranje in vizualizacija	• ACM SIGGRAPH, EuroGraphics	• ZootFly/Guardiaris, UM-FERI
Emocije in razpoznavanje mimike	• ACM SIGGRAPH, EuroGraphics	•
Razpoznavanje kretenj	•	•
Razpoznavanje teksta in rokopisa ter izpolnjenih obrazcev		• DataLab
Biometrični vmesniki in sistemi		•
Računalniške igre		• ZootFly/Guardiaris, UM-FERI

6.8. Podpora novim tehnologijam

Koordinator področja: g. Peter Zidar

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Vloga države (EU in SLO)	Udeleženci
Lokacijske storitve	<ul style="list-style-type: none"> Napredne navigacijske storitve kot podpora satelitskim navigacijskim sistemom (Galileo) Lokacijske storitve kot podpora drugi tehnologijam lociranja Avtomatski potni nalogi; spremljanje gibanja resursov (npr. tovornjaki, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Zakonske zahteve za natančnost lociranja klica v sili 	<ul style="list-style-type: none"> Mobitel HSL DataLab Razvojni center IRC
Identifikacijski sistemi	<ul style="list-style-type: none"> Logistični informacijski sistemi, ki podpirajo RFID Podpora napravam za osebno identifikacijo vozil Podpora sistemom za elektronsko cestninjenje oziroma satelitsko cestninjenje 	<ul style="list-style-type: none"> Zakonske zahteve za identifikacijo oseb pri različnih postopkih identifikacije (prečkanje meje ...) Poenotenje cestninskega sistema v EU 	<ul style="list-style-type: none"> Mobitel, UM-FE UL-FE Izum Razvojni center IRC
	<ul style="list-style-type: none"> Razvoj inteligentne programske opreme za prilagajanje vsebine različnim ciljnim napravam 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Mobitel B2 SRC
Detekcija prevar na mobilnih sistemih	<ul style="list-style-type: none"> Razvoj antivirusnih (tudi anti-spyware, fishing) programov, za preprečevanje širjenja virusov preko MMS in Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Mobitel

6.9. Razvoj novih poslovnih modelov

Tematska področja	Usmeritve na področju raziskav in razvoja	Vloga države (EU in SLO)	Udeleženci
CodeShare	<ul style="list-style-type: none"> Sodelovanje manjših SW podjetij na temeljih (delno) odprtokodne kupnosti in skupne komercializacije izdelkov (virtualna multinacionalka) 	<ul style="list-style-type: none"> Podpora novim poslovnim modelom Preferenciranje odprtokodnih rešitev 	<ul style="list-style-type: none"> DataLab

