



Dr. Zoran Marinšek, INEA

Avtomatizacija in informatizacija – Tehnologija vodenja procesov

Dr. Zoran Marinšek, INEA

Automation and robotization – Technology of process leading



Konferenca "Tehnološka platforma Manufuture.si" je sofinancirana s strani MVZT v okviru projekta "Delovanje tehnološke platforme Manufuture.si, ki je bil sprejet v okviru javnega razpisa za spodbujanje razvoja slovenskih tehnoloških platform v letu 2006, Št. pogodbe: 3211-06-000205"



Vsebina

- **Tehnologija vodenja procesov**
- **Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov**
- **Strateški razvojni načrt 2004-2008 in prioriteta področja razvoja**
- **Povezave mreže z okolico – sodelovanje v TP Manufuture**
- **Tekoči projekti**

Tehnologija vodenja procesov

- Kaj obsega tehnologija vodenja procesov
 - Združuje: avtomatizacijo, informatizacijo, kibernetizacijo
 - Obsega: znanja, orodja in gradnike, ki so potrebni za to, da učinkovito in kvalitetno načrtujemo, gradimo, vpeljujemo in vzdržujemo sisteme za vodenje.
- Tehnologija vodenja procesov je infrastrukturna tehnologija
 - Prisotna v vsaki nekoliko zahtevnejši napravi ali procesu, zato je njen potencial in vpliv zelo velik.
 - Prisotna je pri razvoju novih in pri izboljšavah obstoječih tehnologij procesov
- Uvajanje tehnologije vodenja bistveno prispeva k povečevanju konkurenčnosti gospodarstva
- Investicije v TVP so visoko profitabilne

Tehnološka mreža Tehnologija vodenja procesov

- **Kaj je tehnološka mreža (tm)**
 - Tm (Technology network) je skupek podjetij in raziskovalnih institucij, ki oblikujejo in zasledujejo **skupen poslovni cilj**
 - Tm je nadomestek za grozd na srednje-tehnološkem (middle tech) in visoko-tehnološkem področju (high tech)
 - Razlika: horizontalna širina
 - Pomembna je prisotnost "šampionov"
- **Skupni poslovni cilj tm Tehnologija vodenja procesov**
 - Vzpostaviti konkurenčno prisotnost na *več kot lokalnem* nivoju za *daljšo časovno obdobje*:
 - *več kot lokalni* nivo → kritični obseg tehnologije, sposobnosti in poslovne smelosti
 - *daljšo časovno obdobje* → vključitev institucij-nosilcev znanja: institutov in univerz

Tm TVP (nad.)

- **Področje delovanja tmTVP:**

- Prosesi, ki nastopajo v "poslovnih entitetah"
- Problemske domene, na katerih delajo in jih tržijo udeleženci mreže (poslovni cilji!)
- celotna piramida vodenja procesov v podjetju:
 - Procesni nivo
 - Nadzorni nivo
 - Proizvodni nivo

tmTVP (nad.)

- **Udeleženci mreže in način sodelovanja**

- Nosilci znanja
- Razvijalci tehnologij
- Uporabniki tehnologij
- Moštveni model sodelovanja pri ustvarjanju, prenosu in uporabi znanja – partnerji nastopajo v več vlogah

- **Najmočnejša grupacija razvojnikov in izvajalcev s področja avtomatizacije in informatizacije proizvodnje na trgu storitev v SLO**

- **Odrpta združba!**

Začetni člani tmTVP: 11p+3i

Podjetja	FDS Research
	GOAP Nova Gorica
	INEA
	LIKO PRIS
	Metronik
	RACI
	Robotina
	SMM
	Synatec Idrija
	Špica International
	TELEM

Institucije	Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko
	Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko
	Institut Jožef Stefan

Nosilno podjetje	INEA
-------------------------	------

Po izvršeni fazi projekta oblikovanja mreže je predvideno vključevanje dodatnih partnerjev.

Strateški načrt razvoja TVP 2004-2008

- Oblikovala skupina podjetij in institucij v 2003, začetnih članic tmTVP
- Na osnovi vizije izvajalcev, potreb uporabnikov in razvojnih trendov v tujini smo določili prednostne smeri razvoja
- Določili smo strateške cilje in strateške usmeritve
- Del strateškega načrta sedaj realiziramo v okviru projektov ESRR

Strateški cilji in glavne strateške usmeritve

• Strateški cilji

- Dvigniti stopnjo tehnološke razvitosti *uporabnikov* tehnologije vodenja procesov
- Dvigniti konkurenčni nivo *izvajalcev* na posameznih izbranih segmentih (jedrnih tehnologijah)

• Glavne strateške usmeritve

- Pospešeno uvajanje in razširjanje novih (in obstoječih) tehnologij med uporabnike
 - Predvsem preko demonstracijskih projektov
- Pospešen razvoj novih proizvodov, storitev in tehnologij za izvajalce
 - Predvsem preko tehnološko-razvojnih projektov
- Pospešeno uvajanje in vzpostavljanje inovativnega okolja.

Prednostne smeri razvoja TVP 2004-2008

- razvoj proizvodne informatike,
- vodenje kompleksnih sistemov in procesov,
- odkrivanje napak in kontroli kvalitete,
- podpora logističnim procesom v proizvodnih podjetjih,
- tehnologije, ki dvigujejo kvaliteto bivanja in tehnologije, ki zmanjšujejo onesnaževanje okolja,
- avtomatizacija strojev in naprav (vgrajeni sistemi) ter
- tehnologije, ki omogočajo razvoj novih orodij in gradnikov za sisteme vodenja

Povezave mreže z okolico

- **Povezave mreže z okolico**
 - Povezave z uporabniki – nosilci posameznih tehnoloških področij procesov
 - Povezave z vertikalnimi združbami:
 - Tehnološke platforme
 - grozdi na posameznih tehnoloških področjih
 - Poudarek domačim povezavam – sinergija nacionalnih razvojnih strategij

tmTVP in TP Manufuture

- **Povezave mreže s Tehnološkimi platformami**
 - Preko svojih članic – raziskovalnih institucij
 - Cilj: sooblikovanje strategije TP na področju TVP
- **tmTVP sodeluje – je preko svojih članic vključena v naslednje TP:**
 - **Manufuture** (včlanjeni predstavnik mreže je IJS, Odsek za sisteme in vodenje),
 - **Vgrajeni sistemi** (Embedded Systems) (UM FERI),
 - **SHIFC** (Slovenska tehnološka platforma za vodik in gorivne celice - sestavni del evropske tehnološke platforme za vodik in gorivne celice) **HFP** - Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform) (IJS, Odsek za sisteme in vodenje).

Povezava TVP z uporabniki

- **Zaradi infrastrukturnega značaja je mreža tesno povezana z uporabniki**
- **Pri oblikovanju projektnih sklopov v okviru strateških usmeritev mreže je sodelovalo 44 podjetij uporabnikov, ki se bodo v teku realizacije strategije vključevala v izvajanje posameznih projektov,**
 - s skupaj preko 44.000 zaposlenimi, prihodkom okrog 4,45 mrd EUR in izvozom preko 2,13 mrd EUR
 - med njimi je večji del najmočnejših in najuglednejših v Sloveniji

Tekoči projekti mreže

- **Prednostni projekti v teku ali pripravi zajemajo projekte z liste prednostnih usmeritev mreže**
- **Sodelovanje članic tmTVP na projektih Okvirnega programa EU:**
 - ASPECT (Inea, IJS), CONNECT (Inea, IJS), PEGASE (IJS), VIP-NET (IJS, Cinkarna Celje), SMAC (IJS), PRISM (Mitol, IJS), itd.
- **Izvajanje dveh povezanih celovitih projektov v okviru Evropskega sklada za regionalni razvoj:**
 - “Sodobne tehnologije vodenja za povečanje konkurenčnosti”
 - “Center odličnosti za sodobne tehnologije vodenja”
 - Trajanje: 2004 – 2006

Tekoči projekti mreže (nad.)

- **»Sodobne tehnologije vodenja za povečanje konkurenčnosti«**



Projekt delno financira EU

- vsebuje 3 raziskovalno-razvojne projektne sklope:
 - Napredni gradniki za celovit sistem računalniško podprtega vodenja proizvodnje
 - Napredni gradniki in tehnologije za vodenje zahtevnih šaržnih in zveznih procesov
 - Avtomatizacija strojev in naprav
- 26 partnerjev
 - 3 raziskovalne institucije
 - 11 podjetij članic mreže
 - 12 podjetij uporabnikov TVP
- 13 R-R projektov
- 13 demonstracijskih projektov
- Nosilno podjetje: INEA

Tekoči projekti mreže (nad.)

- **»Center odličnosti za sodobne tehnologije vodenja«**



Projekt delno financira EU

- vsebuje 6 raziskovalno-razvojnih podprojektov, in sicer:
 - Sodobne regulacijske metode
 - Avtomatski sprotni nadzor procesov in kontrola kvalitete izdelkov
 - Tehnologije daljinskega in distribuiranega vodenja
 - Podpora odločanju pri vodenju proizvodnje
 - Informacijsko obvladovanje izdelka skozi celotno življenjsko dobo
 - Projektno vodenje v sistemu naročil
- 23 partnerjev
 - 4 raziskovalne institucije
 - 9 podjetij članic mreže
 - 10 podjetij uporabnikov TVP
- Nosilna institucija: IJS

Tekoči projekti mreže (nad.)

• Projekti se zaključujejo:

- Prva predstavitev, ki obsega 8 demonstracijskih projektov, bo 27.9.2006 v veliki dvorani hotela Metropol v Portorožu v sklopu vsakoletne mednarodne konference ERK'06:
 - Sistem za spremljanje in upravljanje proizvodnje
 - Sistem za spremljanje proizvodnje vlek
 - Informacijski sistem v visoko regalnem skladišču
 - Računalniški sistem vodenja procesa v obratu sinteza 4 in spremljevalnih obratih
 - Sistem za obvladovanje proizvodnje in porabe pare
 - Sistem za vodenje testne proge HWS-135
 - Razvoj in izvedba sistema za vodenje asinhronskega motorja brez senzorja hitrosti
 - Optimizacija izkoristka geotermalnih sond
- Predstavitev preostalih projektov bo v februarju 2007.

Tekoči projekti mreže (nad.)

Lekcija projektov ESSR

- V okviru strukturnih skladov zelo omejena realizacija operativnega načrta za obdobje 2004-2006 :
= **20%-25%** načrta!
- Ogromen porast administrativnega dela v podjetjih
 - Veliki administrativni problemi pri izvajanju projekta ESSR
 - Obseg dokumentacije, predložene za zahtevek za subvencijo, presega razumne okvire!
 - Neverjetna stopnja sprotnega preverjanja prijavljenih stroškov
= obseg je na nivoju poglobljene davčne revizije
= spreminjanje (=nadaljnje ostrenje) zahtev za poročanje med izvajanjem projekta
 - Defokusiranje dela na projektu: vsebina RR dela je v 2.planu

Tekoči projekti mreže (nad.)

Lekcija projektov ESSR

- Posledice - dolgoročne
 - Asociacija in zaključek sodelujočih podjetij:
 - sodelovanje med partnerji v projektih z udeležbo države = nemogoči skupni projekti
 - združevanje kapitala in dela na teh projektih = ni realna opcija!
 - Beg od partnerstva z državo pri tehnološkem razvoju
 - To bo imelo dolgoročni učinek na uspešnost politike tehnološkega razvoja Slovenije !!
- V naslednjem obdobju je nujno "normalizirati" državno upravljanje s projekti ESSR
 - Transparentna in kompaktna struktura odločanja
 - Sistem poslovnih vrednot, ki spodbuja vzpostavljanje partnerstva med upravljalci in izvajalci projekta
 - Sistem odločanja in odgovornosti, ki spodbuja prevzemanje osebne odgovornosti in iniciativnosti uradnikov