

1. VRSTA PRIJAVE

Nov znanstveno-raziskovalni projekt

2. PRIJAVA PREDLOGA

2.1. Ime in naslov prijavitelja

Ekonomski fakulteta, Raziskovalni center EF
Kardeljeva ploščad 17
61109 Ljubljana

2.2. Naslov projekta

Informacijski sistemi za podporo odločanja

2.3. Odgovorni nosilec projekta

Mag. Gortan Resinovič
Pod topoli 95
61000 Ljubljana

2.4. Raziskovalci v projektni skupini

1. dr. J. Grad, redni profesor na področju informatike
2. dr. T. Damij, docent na področju informatike
3. mag. J. Barle, sistemski programer

2.5. Mladi raziskovalci na projektu

1. mag. V. Prašnikar
2. M. Križanovski

2.6. Bodoči mladi raziskovalci

Letno po 2 nova mlada raziskovalca.

2.7. Tuji raziskovalci na projektu

Dr. Milton A. Jenkins, Baltimore G&E Chaired Professor of
MIS, Merrick School of Business, University of Baltimore,
USA

2.8. Dosedanje relevantne dejavnosti prijavitelja

2.9. Mesto raziskave v mednarodnem in domačem merilu

Raziskava sodi v širše področje tistih znanstveno-raziskovalnih naporov in študij, ki obravnavajo informacijske potrebe subjektov v procesu odločanja ob upoštevanju karakteristik subjekta in uporabe sodobne informacijske tehnologije. Raziskave te vrste se intenzivno izvajajo zlasti v ZDA po objavi rezultatov znamenitih Minnesota Experiments, ki so jih sredi sedemdesetih let opravili G.B.Davis, G.Dickson, J.A.Senn, K.Kozar, N.L.Chervany, ter nato

nadaljevali M.A.Jenkins, G.DeSanctis, S.L.Jarvenpaa, J.A.Lehman in drugi. Po svojem konceptu in zasnovi predstavlja predložena raziskava Informacijski sistemi za podporo odločanja povsem originalen pristop k proučevanju informacijskih potreb za različne tipe subjektov, ki sprejemajo poslovne in druge odločitve.

Ni nam znano, da bi v našem ožjem in širšem okolju (Slovenija, Evropa) že bila izvedena oz. bila v teku izdelave takšna ali podobne študije. Na sedanji stopnji razvoja naše družbe bi bila spoznanja o subjektivnih karakteristikah ljudi, ki sprejemajo pomembne odločitve (oz. potencialnih nosilcev odločanja) in o tem, kakšne naj bi bile informacije, da bi jih ti subjekti lažje sprejeli in uporabili, strateško izredno pomembna.

2.10. Najpomembnejše reference tujih avtorjev

Seznam najpomembnejših referenc tujih avtorjev je podan v posebni prilogi.

3. ZNANSTVENA VSEBINA RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3.1. Znanstvene osnove projekta

Med teoretiki v behaviorističnih vedah vlada prepričanje, da ima človekova sposobnost odločanja in reševanja problemov odločilen vpliv na funkcioniranje družbenih sistemov. Naše razumevanje učinkovitosti družbenih sistemov je pravzaprav odvisno od naših spoznanj o tem, kako ljudje sprejemajo učinkovite odločitve. Po Reitmanu (v Dunnette, 1983) lahko odločanje izrazimo v obliki trikomponentnega vektorja (A,B,T). Komponenta A predstavlja neko začetno stanje, komponenta B pa končno stanje v nekem problemskem prostoru. T predstavlja transformacijo, ki je potrebna za prehod iz začetnega v željeno oz. končno stanje. Začetno stanje je stanje v katerem se trenutno nahaja nosilec odločanja, ali resursi ki so mu na voljo, ali sistem v katerem nosilec odločanja deluje. Končno stanje je tisto ciljno stanje, ki ga nosilec odločanja želi doseči, transformacija pa predstavlja procese ali akcije, potrebne za prehod iz začetnega v končno stanje.

Potreben pogoj za iniciranje procesa odločanja je razlika med začetnim in končnim stanjem. Če te razlike ni, če sta obe stanji identični, potem tudi ni potrebe po odločanju. Toda to še ni tudi zadostni pogoj za začetek tega procesa. Da bi se proces odločanja sprožil, se mora subjekt ki odloča zavedati razlike med začetnim in končnim stanjem, biti mora motiviran za razrešitev danega problema, imeti mora možnost in resurse, potrebne za razrešitev problema.

Znana sta dva pristopa k proučevanju procesa odločanja, normativni in deskriptivni pristop. Normativni pristop analize odločanja je usmerjen na izbor določene akcije. Cilj tega pristopa je, da se določi takšen proces odločanja, ki naj pripelje do optimalne odločitve ali vsaj takšne, ki zadovoljuje neke minimalne zahteve.

Zaradi tega je za normativni pristop značilna zelo široka uporaba optimizacijskih algoritmov, metod in tehnik. Z deskriptivnim pristopom pa je možno proučevati anatomijo samega procesa odločanja, kar omogoča bolj adekvatna spoznanja o tem procesu v realnih razmerah. Deskriptivni pristop ima neprecenljiv pomen za analizo odločanja, ker odkriva njegove elemente in faze ter s tem omogoča boljše razumevanje narave tega procesa.

V literaturi zasledimo različne razlage procesa odločanja, vendar pa se najbolj pogosto citira Simonov model odločanja (Simon, 1960) ki celoten proces odločanja deli na tri temeljne faze: priprava, analiza, in izbor. V prvi fazi odločanja, **pripravi** na odločanje, se ugotavlja narava problema, ki je vzpodbudil proces odločanja. Potrebno je zbrati informacije, s katerimi se osvetli problem in okolje v katerem je nastal. Ko je problem identificiran in so zbrane in znane potrebne informacije, se prične druga faza odločanja, **analiza** problema. V tej fazi se problem formulira in proučuje, generirajo pa se tudi različne rešitve problema in selektirajo tiste, ki jih je v danih pogojih možno izvesti. Zadnja faza odločanja, **izbor**, obsega primerjavo selektiranih rešitev, izbor ene od možnih rešitev, in pripravo akcij za izvedbo odločitve.

Proučevanju kvalitete odločanja in učinkovitosti odločitev namenajo v razvitem svetu veliko pozornost. Utrdilo se je prepričanje da lahko le kvalitetna informacija zagotovi solidno osnovo za sprejemanje učinkovitih odločitev. To velja za odločanje tako v turbulentnih, kakor tudi v bolj umirjenih in stabilnih razmerah.

Informacija je kot temeljni resurs odločanja predmet zelo intenzivnega proučevanja, ki poteka v dveh globalnih smereh. Prva smer raziskuje relevantne lastnosti informacije in njihov vpliv na odločanje. Največ naporov se pri tem usmerja v študij popolnosti, zanesljivosti in pravočasnosti informacije, pa tudi proučevanju različnih vidikov njene vrednosti za uporabnika.

Druga smer raziskav in študij pa se ukvarja predvsem z iskanjem takih oblik in načinov prezentiranja informacij, ki bodo uporabniku olajšale uporabo informacij in omogočale polno izkoriščanje informacijske vsebine. Sem spadajo študije vpliva različnih oblik in formatov informacije na kvaliteto odločanja. V osemdesetih letih je bila izvedena vrsta raziskav, ki so proučevale učinke informacij, podanih na različne načine, n.pr.:

- tekstualen zapis v nasprotju s tabelarnim
- detajlna informacija v nasprotju z zgoščeno
- informacija v numerični obliki v primerjavi z grafično obliko
- črno-beli zapis v primerjavi z barvnim, in podobno.

Rezultati doseženih spoznanj na teh področjih se kažejo v večji intenzivnosti načrtovanja in gradnje specifičnih sistemov, kot so ekspertni sistemi, sistemi za podporo upravljanja, informacijski sistemi za potrebe odločanja na taktičnem ali strateškem nivoju, in podobno. Ti sistemi so sposobni generirati ogromne količine internih in eksternih informacij, ter jih na različne načine med seboj povezovati, oblikovati in posredovati uporabnikom.

Značilnost vseh teh sistemov pa je, da so koncipirani nevtrarno in neosebno, kar pomeni, da ne upoštevajo osebnostnih lastnosti in komparativnih potencialov tistih uporabnikov, ki so jim te informacije namenjene. Zaradi tega se pogosto dogaja, da se velike zmogljivosti takih sistemov ne uporabljajo smotrno, vse bogatstvo informacij ki jih nudijo, pa ni dovolj izkoriščeno.

Da bi te slabosti spoznali in odstranili, je potrebno doseči premike v načinu razmišljanja pri načrtovanju in gradnji informacijskih sistemov, ki naj bi bili prilagojeni potrebam in sposobnostim različnih tipov uporabnikov informacij. To pa je možno le, če je informacijski sistem izdelan po meri uporabnika, s tem da upošteva njegove konkretne subjektivne prednosti in slabosti.

Če je informacija pasiven dejavnik, pa je človek v procesu odločanja aktiven dejavnik. Dejansko je sam proces v celoti odvisen od tega, kako se ga človek kot nosilec odločanja loti. Cela vrsta študij z različnih izhodišč proučuje človekov način spoznavanja (njegov kognitivni stil), ali pa njegov stil odločanja. Te raziskave praviloma predpostavljajo subjektivne razlike med ljudmi glede na njihov način procesiranja informacij in njihov odnos do okolja. Veliko raziskav te vrste se opira na Jungovo tipologijo, ki ocenjuje subjektivne lastnosti človeka po naslednjih kriterijih:

- 1- odnos subjekta do njegovega okolja
- 2- način, kako subjekt sprejema informacije
- 3- način, kako subjekt ovrednoti informacijo
- 4- način, kako se subjekt odloča.

Po vsakem od teh kriterijev se izoblikujeta dve možni preferenci. Preference v okviru vsakega kriterija so mutualno ekskluzivne, kriteriji pa so med seboj neodvisni. Iz tega sledi, da dobimo s kombinacijo teh 4 kriterijev (s po dvema možnima preferencama) 16 možnih tipov subjektov.

Na področju odločanja je sicer še veliko odprtih vprašanj, nedefiniranih odnosov in neraziskanih pojavov, pa kljub temu vendarle preseneča dejstvo, da doslej še nismo zasledili publiciranih rezultatov kakšne raziskave, ki bi dala odgovor na vprašanje, ali oblika informacije oz. kakšna dodana ali odvzeta dimenzija informacije (n.pr. barva) kakorkoli vplivajo na performanse procesiranja informacij pri različnih tipih po Jungu.

S predloženim projektom želimo raziskati ravno ta vprašanja. V načrtu je izvedba dveh eksperimentov. Pri prvem eksperimentu bodo udeleženci pokazati sposobnost pomnjenja informacijskih enot, sestavljenih iz besed in števil. Ker bodo nekateri kompleti teh informacijskih enot na različne načine obogačeni z barvnimi kombinacijami, bo možno iz rezultatov eksperimenta sklepati na to, ali ima barva kakšen vpliv na informacijsko percepcijo pri različnih tipih subjektov po Jungovi klasifikaciji. Pri tem bomo upoštevali samo tiste kriterije, ki jih je Jung vezal na informacijo. To sta naslednja dva kriterija:

1. način, kako subjekt sprejema informacijo. Jung loči tu dva tipa, senzitivni in intuitivni. Pri senzitivnem tipu prevladuje sprejemanje detajlnih, specifičnih podatkov iz

okolja s pomočjo čutil, medtem ko gre pri intuitivnem tipu za celovit, holističen način sprejemanja informacij z upoštevanjem hipotetičnih možnosti namesto dejanskih dejstev.

2. način, kako subjekt ovrednoti informacije. Tudi tu ločimo dva tipa, thinking in feeling tip. Za ovrednotenje z razumom, razmišljanjem (thinking) je značilen logičen, sistematičen, brezoseben pristop, pri čustvenem (feeling) ovrednotenju pa prevladuje moralističen, humanističen pristop.

Drugi eksperiment je koncipiran identično enako kot prvi, le da so informacijske enote sestavljene iz grafičnih zapisov (figur) in števil. S tem bi bila zaključena prva faza raziskav v okviru projekta Informacijski sistemi za podporo odločanja.

3.2. Cilji

3.2.1. Namenski:

Zakovitosti procesa odločanja, ki je tipična človekova aktivnost, so v literaturi dobro poznane, raziskane in obdelane. Manj pa so znane relacije med odločitvijo in podlago za odločanje - informacijo, čeprav je splošno znano (in je tudi dokazljivo), da so zaradi slabih in pomanjkljivih informacij odločitve nekvalitetne ali napačne. Za mlado državo kot je Slovenija, ki se kot samostojen državni subjekt skuša vključevati v mednarodne gospodarske, znanstvene in kulturne tokove, in ki se šele uči, kako naj preživi in se razvija v pogojih tržnega gospodarstva in mednarodne konkurence, imajo lahko nekvalitetne, nepravilne, ali celo napačne odločitve na različnih ravneh odločanja, zelo škodljive, pa tudi katastrofalne posledice.

Subjekti, ki sprejemajo odločitve, imajo svoje subjektivne lastnosti in tudi različno - subjektivno - sprejemajo in vrednotijo informacije. Informacijski sistemi pa pripravljajo informacije enako, ne glede na subjektivne razlike med uporabniki informacij. Zaradi tega je tudi vpliv iste informacije na kvaliteto odločanja pri različnih tipih subjektov seveda različen.

Z raziskavo Informacijski sistemi za podporo odločanja želimo v prvi fazi ugotoviti, kakšna je struktura tipov potencialnih nosilcev odločanja v našem prostoru in kako se posamezni tipi odzivajo na različne informacije. Na ta način bi lahko ugotovili določene vzorce obnašanja ali celo zakonitosti sprejemanja informacij pri različnih subjektih. Ta spoznanja pa bi kasneje, v naslednjih fazah projekta uporabili pri oblikovanju osnov za načrtovanje in gradnjo informacijskih sistemov po meri uporabnika. To bi bila zadostna osnova za pilotsko študijo izgradnje sistema za informacijsko podporo odločanja, ki bi bil prilagojen konkretnemu nosilcu odločanja na izbranem položaju v našem gospodarskem ali širše družbenem prostoru. Pripomniti pa je treba, da takšna konkretna naloga presega okvire tega projekta, in bi se morala izvajati samostojno, izven tega projekta.

3.2.2. Objektni:

Rezultati raziskave bodo objavljeni v posebni publikaciji in poslani za objavo v ZDA (MIS Quarterly ali podobno revijo). O raziskavi in njenih izsledkih bodo raziskovalci poročali na konferenci o informacijskih sistemih v Portorožu in na enem strokovnem srečanju v inozemstvu, najbolj verjetno v ZDA.

3.3 Mejniki, ključni dogodki projekta

3.3.1. Opredelitev pomembnih faz ali aktivnosti projekta

1. Prevod testnega materiala MBTI iz angleščine v slovenščino in prireditev tega materiala za delo v naših pogojih
2. Iskanje ponudb za računalniško opremo vrste PS/2-80 ali podobno, potrebno za izvedbo barvnih eksperimentov
3. MBTI testiranje cca. 120 subjektov. Priprava programov za izvajanje eksperimentov
4. Instaliranje računalniške opreme in programov za eksperimente
5. Izvajanja eksperimentov s cca. 120 subjekti
6. Analiza eksperimentalnih podatkov in priprava poročila.

3.3.2. Program in opis dela za prvo leto

V prvem letu bi opravili prve tri postavke iz tč. 3.3.1., v drugem pa preostale tri.

3.3.3. Pričakovani rezultati projekta

Iz rezultatov študije bi lahko sklepali na strukturo potencialnih nosilcev odločanja po Jungovi tipologiji (rezultat MBTI testov) in na to, kakšne informacije posamezni tipi subjektov raje sprejemajo in si jih zapomnijo. V kolikor se pokažejo kakšne zakonitosti, podkrepljene s statistično analizo, pa lahko ta spoznanja posplošimo in uporabimo pri načrtovanju in gradnji takih sistemov za podporo odločanja, ki bodo prilagojeni potrebam konkretnih uporabnikov.

4. RAZISKOVALNA OPREMA ZA IZVEDBO PROJEKTA

4.1. Obstoječa oprema

Za izvedbo raziskave ni na voljo potrebne opreme.

4.2. Osebna, laboratorijska oprema, ki se nabavi iz projekta

Za potrebe raziskave se mora nabaviti delovna postaja tipa IBM PS/2-80 ali podobna. Na tej opremi se bodo izvajali eksperimenti s cca. 120 subjekti, v njej bodo shranjeni rezultati raziskave in služila bo tudi za statistično obdelavo teh rezultatov. Standardnih programskih paketov (n.pr. DBMS, SPSS) ne bo treba posebej nabaviti, ker so licenčne kopije že na voljo, izdelati pa bo treba posebej programe za izvedbo eksperimentov.

5. PREDRAČUN STROŠKOV za prvo leto trajanja projekta

5.1. Število ur raziskovalcev

Število ur raziskovalcev: $1157 * 120\% = \underline{1388,4}$
Število ur tujega raziskovalca: $100 * 120\% = \underline{120}$
Število ur mladih raziskovalcev: $4000 * 120\% = \underline{4800}$

5.2.1. Potovanja

Prihod sodelavca iz ZDA M.A.Jenkinsa na pripravo raziskave
Potni stroški za tri sodelavce na konferenci v Portorožu

5.2.2. Udeležba na strokovnih srečanjih

Udeležba dveh raziskovalcev (z referatom) in enega mladega raziskovalca na konferenci v Portorožu.

5.2.3. Angažiranje tujih raziskovalcev in opreme

14 dnevno bivanje sodelavca iz ZDA M.A.Jenkinsa v zvezi z delom na raziskavi:

- priprava osnovnih smernic raziskave
- izdelava detajlnega načrta raziskave
- priprava organizacije izvedbe eksperimentov

6. MEDNARODNA POVEZAVA PROJEKTA

7. DOKAZILA O KVALIFICIRANOSTI

Dokazila o kvalificiranosti so zbrana v posebni prilogi

8. PREDLOG RECENZENTOV

8.1. Za recenzijo raziskave predlagamo:

1. prof. dr. W. Martin, School of Business, Indiana University, Bloomington, Indiana, USA
2. prof. dr. J. B. Pick, University of Redlands, Redlands, California, USA
3. prof. dr. S. Možina, Ekonomska fakulteta, Ljubljana.