

INTRANET - ALTERNATIVA ZA REALIZACIJO INFORMACIJSKEGA SISTEMA

Jurij Jaklič, Tomaž Turk, Mojca Indihar Štemberger

Povzetek

Tipičen poslovni informacijski sistem lahko predstavimo s tremi različnimi pogledi ali ravnmi: pogled na strukturiranost podatkov, pogled na strukturo sistema ter pogled na stike poslovnega sistema z okoljem. Na vse tri ravni vpliva razvoj na področju informacijske tehnologije. Razen uveljavljanja objektno usmerjenega pristopa so s tega vidika najpomembnejše tehnologije, razvite za globalno računalniško omrežje Internet. V prispevku opredelimo intranet kot alternativno možnost za realizacijo informacijskega sistema in analiziramo prednosti in slabosti le-tega.

Abstract

A typical business information system can be represented by three different views or layers: data structure layer, system structure layer, and system environment layer. In all three layers the development of new information technologies has a great impact. The most disruptive new technologies are those developed for the global computer network Internet and the object oriented methodology. In this paper we define intranet as an alternative possibility for implementation of an information system and analyze its advantages and disadvantages.



1. Vpliv razvoja informacijske tehnologije na poslovne informacijske sisteme

Uporabniki informacijske tehnologije so potrebe po informacijah in po obdelavi podatkov lahko do sedaj pokrivali na dva načina. Informacijski sistemi (naprej v besedilu IS), razviti po klasičnih metodologijah (npr. strukturalna) ali pa novejših (npr. objektno usmerjena metodologija) zagotavljajo informacije predvsem tistim delom poslovnih sistemov, kjer lahko zelo natančno opredelimo statične in dinamične lastnosti IS. Statične lastnosti v splošnem lahko opredelimo z modelom podatkov, dinamične lastnosti pa z modeliranjem postopkovnega dela IS. Govorimo o formalnih IS.

Tudi v neformalnih IS pridobiva informacijska tehnologija vedno večji pomen, zato je zelo težko ločiti med popolnoma formalnimi in popolnoma neformalnimi IS. V tistih delih nekega poslovnega sistema, kjer obdelujejo podatke, ki jih ne moremo formalizirati in s tem spremeniti v bolj strukturirano obliko,¹ se upora-

bljajo različne računalniške rešitve. Sem sodijo predvsem programski paketi za urejanje besedil, za delo s preglednicami, preprostejši paketi za delo z bazami podatkov, za obdelavo slikovnega, video in avdio gradiva, za elektronsko pošto, za telekonference in podobni. Uporabniki si lahko do neke mere sami ("ad hoc") pripravijo rešitve za probleme, ki jih rešujejo, brez pomoči strokovnjakov.²

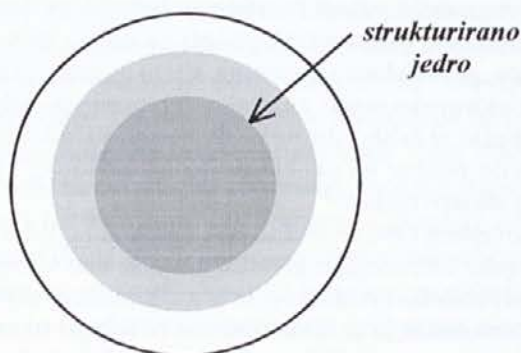
V novejšem času so vedno bolj v uporabi orodja informacijske tehnologije, ki omogočajo še eno komponento pri obdelavi podatkov, to je globalno komunikacijo.³ Komunikacija je lahko interna (v sklopu nekega poslovnega sistema) ali pa z okoljem (med poslovnimi sistemi). Lahko je neposredna (poteka v realnem času med dvema ali več uporabniki IS), lahko pa je posredna prek informacijskih strežnikov, na katerih so shranjeni bolj ali manj strukturirani podatki (gre npr. za relacijske baze podatkov, lahko pa tudi za strežnike za elektronsko pošto).

- ¹ Vzrok je predvsem v stroških strukturiranja; ti bi bili preveliki glede na koristi, ki bi jih strukturiranje prineslo (npr. če imamo opravka z zelo hitrim spreminjanjem informacijskih potreb, se lahko zgodi naslednje: preden bi izvedli postopek formalizacije in zgradili model podatkov ter nato implementirali ta model skupaj s postopkovnim delom, potreba lahko že ugasne in se ne ponovi). Strukturiranost je tu mišljena na nivoju zunanje predstavitve podatkov.
- ² Če gre za najmanj strukturirane podatke, so na voljo predvsem paketi za urejanje besedil ter slikovnega, video in avdio gradiva. Večjo strukturiranost podatkov lahko dosežemo s paketi za delo s preglednicami, še večjo pa s paketi za delo z bazami podatkov.
- ³ Razvoj teh orodij (specifikacij protokolov in nato njihovih implementacij) se je začel že v šestdesetih letih, vendar orodja dobivajo pomembnejšo vlogo v zvezi s poslovnimi IS šele ob koncu osemdesetih.

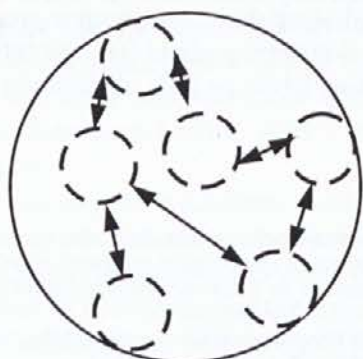
Da bi bolje razmejili povezovanje poslovnega sistema z okoljem od povezovanja znotraj poslovnega sistema (povezovanje njegovih podsistemov) in nakazali razlike v strukturiranosti podatkov v samem poslovnem sistemu in v okolju, lahko prikažemo IS poslovnega sistema s tremi ravnmi oziroma pogledi na IS poslovnega sistema.

Pogled na *strukturiranost podatkov* lahko ponazorimo s sliko 1, kjer notranji krog predstavlja tisti del IS, ki obravnava najbolj strukturirane podatke, zunanji krog pa tiste dele IS, ki obravnavajo najmanj strukturirane podatke. Vmesni krogi predstavljajo zvezno prehajanje v strukturiranosti podatkov. Notranji krog poimenujemo strukturirano jedro. Strukturirano jedro je tisti del IS, ki ima najbolj definirana podatkovni in postopkovni model. Jedro običajno implementiramo z bazo podatkov in aplikacijami, napisanimi posebej v ta namen. V nekaterih primerih lahko rečemo, da strukturirano jedro pokriva formalni IS poslovnega sistema.

Pogled na *strukturo sistema* nam pove, kako je poslovni sistem sestavljen iz svojih podsistemov in kakšni so odnosi med njimi. Manjši krogi na sliki 2 predstavljajo podsisteme, puščice pa povezave med njimi (v smislu pretoka podatkov). Ni nujno, da različni podsistemi obravnavajo podatke z enako stopnjo strukturiranosti. Zaradi tega lahko pride do problemov pri povezovanju informacijskih podsistemov.

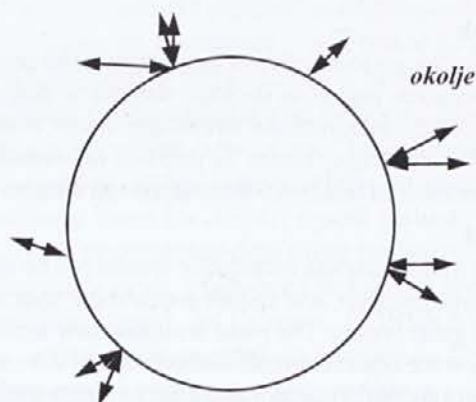


Slika 1: Pogled na strukturiranost podatkov poslovnega sistema

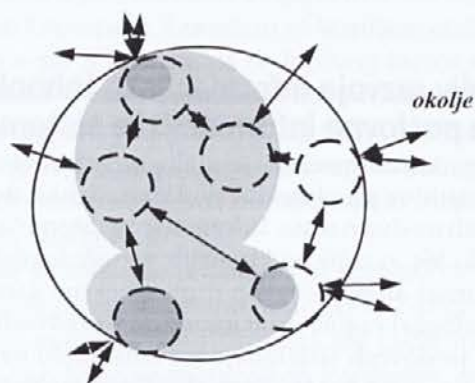


Slika 2: Pogled na strukturo poslovnega sistema

Stike poslovnega sistema z okoljem lahko ponazorimo s sliko 3. Podatki, ki se prenašajo med poslovnimi sistemi, so v splošnem manj strukturirani od podatki, ki se obdelujejo med ali v posameznih podsistemih znotraj poslovnega sistema. Iz okolja prihajajo podatki v poslovni sistem v obliki besedil, slikovnega, video in avdio gradiva, navadne in elektronske pošte ter tudi v bolj strukturirani obliki (kot knjigovodski dokumenti).⁴



Slika 3: Pogled na stike poslovnega sistema z okoljem



Slika 4: Skica strukture, notranjih in zunanjih povezav ter strukturiranost podatkov poslovnega sistema.

V realnih poslovnih okoljih imamo lahko več strukturiranih jeder (na to vpliva struktura sistema). Pri tem so zaradi boljših komunikacijskih možnosti lahko informacijski podsistemi med seboj v prostoru zelo oddaljeni. Nujna je komunikacija strukturiranih jeder z okoljem poslovnega sistema. Prehodi med temi jedri in okoljem z manj strukturiranimi podatki so ostrejši, manj zvezni (slika 4).

4 Govorimo o računalniškem izmenjevanju podatkov (RIP). Z razvojem informacijske tehnologije je vedno več podatkov s klasičnih medijev shranjenih in se prenašajo v digitalni obliki, čeprav je njihova stopnja strukturiranosti relativno majhna.

Vse to postavlja pred informacijsko tehnologijo nove zahteve. Le-ta mora mehko združiti različno strukturirane dele IS ter poskrbeti ne le za interno, temveč tudi za globalno komunikacijo na strukturni ravni in za komunikacijo pri povezovanju poslovnega sistema z okoljem. Nove možnosti vsekakor ponujajo objektivni pristop k analizi in gradnji IS ter tehnologije, razvite za globalno računalniško omrežje Internet. V zvezi s slednjim govorimo o intranetu, ki ga natančneje opredelimo in analiziramo v nadaljevanju.

Če proučujemo vpliv novih tehnologij, še zlasti intraneta, na vse tri poglede na tipičen poslovni sistem, ugotovimo, da so najpomembnejše nove tehnologije, ki vplivajo na posamezne ravni, naslednje:

- intranet in objektivno usmerjeni pristop za raven strukturiranosti podatkov,
- komunikacijska tehnologija, intranet in objektivno usmerjeni pristop za raven strukture sistema ter
- Internet in RIP za raven stikov sistema z okoljem.

2. Intranet

V nadaljevanju se osredotočamo predvsem na intranet, ki je razen objektivno usmerjenega pristopa najpomembnejša nova informacijska tehnologija. V literaturi zasledimo različne opredelitve vse bolj popularnega pojma intranet.

Prva skupina definira intranet kot privatno omrežje poslovnega sistema, po katerem teče protokol TCP/IP (Freed, 1996), (Christensen, 1996), (Andreessen, 1996), (INFOS'96, 1996). S to definicijo se ne strinjamo iz več razlogov. Po privatnem omrežju poslovnega sistema namreč lahko teče protokol TCP/IP, vendar ga uporabljajo izključno za povezovanje v Internet. V tem primeru sam protokol TCP/IP še ne pomeni, da ima organizacija intranet, ampak je za intranet potrebno tehnologije, razvite za globalno računalniško omrežje Internet, uporabljati tudi znotraj organizacije in ne le za povezovanje in komunikacijo navzven. Razen tega je omejitev na privatno omrežje, še zlasti, če je mišljeno lokalno omrežje, preozka, saj so lahko deli privatnega omrežja povezani tudi prek javnih omrežij, kot so telefonsko omrežje ali ISDN ali pa celo omrežje Internet. Enako velja v primeru, da se zaposleni povezujejo v privatno omrežje prek javnih omrežij (npr. od doma s pomočjo modema).

Druga skupina definira intranet kot uporabo storitve svetovnega spleta (WWW) znotraj poslovnega sistema (Htscorp, Lochnet, 1996). Strinjamo se, da pri intranetu ne gre za omrežje, ampak za uporabo, vendar menimo, da se intranet ne nanaša le na svetovni splet, temveč tudi na druge Internetove storitve.

Verjetno je ustrezneje definirati intranet kot:

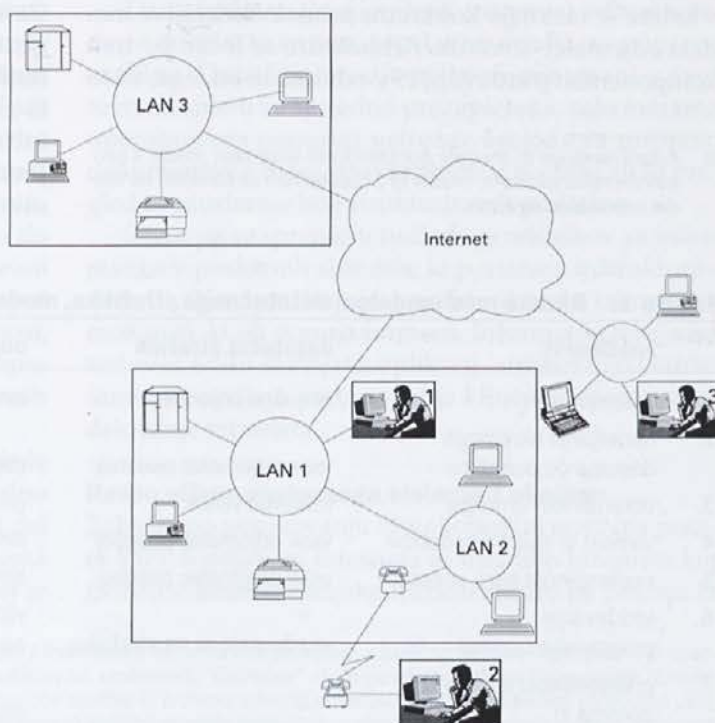
Intranet je uporaba storitev v Internetu in uvedba protokolov Interneta znotraj informacijskega sistema poslovnega sistema.

Gre torej za uporabo storitev, kot so predvsem svetovni splet, elektronska pošta ter avdio- in videokonferenčni sistemi. Seveda je možno uporabiti tudi druge storitve, npr. ftp, kakor tudi tiste, ki se bodo v prihodnosti še pojavile.

Izraz intranet se je pojavil šele pred kratkim (sredi leta 1995), čeprav se ponekod že veliko let uporablja npr. elektronsko pošto za komunikacijo med zaposlenimi v nekem poslovnem sistemu. To je značilno predvsem za organizacije, ki uporabljajo operacijski sistem UNIX in protokol TCP/IP na svojih privatnih omrežjih. Tipičen primer takih organizacij so univerzitetne in raziskovalne organizacije.

Slika 5 prikazuje tipičen intranet. Okvir predstavlja fizično mejo med privatnim omrežjem poslovnega sistema⁵ in njegovim okoljem. Predpostavimo, da je del IS realiziran kot intranet. Oblaček predstavlja omrežje Internet. Uporabnik, označen s številko 1, je povezan z IS prek računalnika, ki je del privatnega omrežja. Uporabnik št. 2 je doma (delo na domu) ali pa kje drugje (na poslovnem

5 Privatnih omrežij je lahko tudi več, kadar je poslovni sistem prostorsko porazdeljen. Vsako privatno omrežje je lahko sestavljeno iz več lokalnih omrežij.



Slika 5: Intranet ni privatno omrežje.

potovanju) in je povezan s privatnim omrežjem prek javnega telefonskega ali ISDN omrežja. Tudi on je uporabnik IS, ki je realiziran z intranetom. Še bolj očitno postane, da je intranet neustrezno enačiti s privatnim omrežjem, če si ogledamo uporabnika št. 3. Ta uporabnik dosega IS prek Interneta (če je npr. na poslovnem potovanju v tujini). Gotovo ne moremo obravnavati računalnika, ki ga uporablja, kot del privatnega omrežja poslovnega sistema.

2.1 Intranet kot ena od možnih arhitektur modela odjemalec-strežnik

Intranet kot ena od tehnoloških možnosti v okviru faze fizičnega oblikovanja poslovnega IS sodi med porazdeljene sisteme, temelječe na modelu odjemalec-strežnik. Hoffer, George in Valacich (Hoffer, 1996) navajajo šest značilnosti, po katerih se ta model razlikuje od modela datotečnega strežnika.⁶ Značilnosti prikazujemo v tabeli 1, ki smo jo priredili in razširili z navedbo značilnosti intranetovega modela kot ene od različic ali arhitektur modela odjemalec-strežnik.

Iz tabele 1 lahko vidimo ključne lastnosti modela intranet, kjer se izkažeta vsaj dve prednosti intraneta pred drugimi arhitekturami modela odjemalec-strežnik:

- vzdrževanje programske opreme je nujno le na strežniku (na eni sami točki v omrežju);
- ni nujna združljivost strojne opreme in operacijskih okolij.

Avtorji v nadaljevanju navajajo različne tipe arhitektur, v katere se razvijajo konkretne tehnološke rešitve modela odjemalec-strežnik. Arhitekture se ločijo po treh komponentah (funkcijah) IS v odvisnosti od tega, ali so

6 Avtorji navajajo tri modele porazdeljenih sistemov: model s centralnim računalnikom, model IS z datotečnim strežnikom ter model odjemalec-strežnik.

komponente implementirane na odjemalcu ali strežniku. Komponente ali funkcije so naslednje:

- upravljanje s podatki (vse v zvezi z dostopanjem programske opreme do baz podatkov, od poizvedovanja po bazi, ažuriranja pa vse do varnostnih funkcij);
- predstavitev podatkov (vmesnik med uporabnikom in IS);
- analiza (vse funkcije, ki procesirajo podatke na vhodu in jih transformirajo v podatke oziroma informacije na izhodu - od seštevanja do zapletenejših analiz).

Teoretično je možnih sedemindvajset različnih arhitektur. Avtorji v (Hoffer, 1996) navajajo šest arhitektur, ki so se uveljavile v praksi, vendar nobena od navedenih ne ustreza intranet modelu. Predlagamo posebno arhitekturo, ki jo lahko prikažemo s tabelo 2.

Možnost samostojne analize podatkov na odjemalčevi strani izpostavlja vprašanje potrebe po združljivosti programske opreme (točka 6 v tabeli 1). Če naj bo poslovni IS zgrajen čim bolj standardizirano, potem naj bi bila programska oprema za analizo podatkov na strani uporabnika združljiva s programsko opremo drugih uporabnikov. Posledično to vodi v vzdrževanje programske opreme tudi na strani uporabnikov (prej smo kot eno od prednosti intraneta nakazali vzdrževanje programske opreme le na strani strežnika). Manjša standardiziranost vsekakor pomeni večjo svobodo pri izbiri orodij (programske opreme) za analizo na odjemalčevi strani, saj jo informacijska tehnologija dopušča. Če nočemo, da gre razvoj IS v smeri povečevanja nezdržljivosti opreme, ki implementira analitično funkcijo, moramo poskrbeti za enotno strategijo razvoja IS znotraj poslovnega sistema, čeprav zaradi samega intraneta to ni nujno.

Prednost intraneta je nedvomno tudi v tem, da uporabnik z isto programsko opremo na strani odjemalca

Tabela 1: Razlike med modelom datotečnega strežnika, modelom odjemalec-strežnik ter intranetovim modelom.

značilnost	datotečni strežnik	odjemalec-strežnik	intranet
1. procesiranje	izključno odjemalec	lahko porazdeljeno	lahko porazdeljeno
2. upravljanje hkratnega dostopa do podatkov	vsak odjemalec posebej	strežnik	strežnik
3. obremenitev omrežja	relativno velika	relativno nizka	relativno nizka
4. varnost in zaščita podatkov	vsak odjemalec posebej	strežnik	strežnik in deloma odjemalec
5. neokrnjenost baze podatkov	vsak odjemalec posebej	strežnik	strežnik
6. vzdrževanje programske opreme	vzdrževanje le na strežniku	vzdrževanje na odjemalcih in strežniku	vzdrževanje le na strežniku
7. prilagodljivost strojne opreme in operacijskih okolij	ni potrebe po združljivosti	potreba po združljivosti strežnika in odjemalcev	ni potrebe po združljivosti

Prirejeno po (Hoffer, 1996).

Tabela 2: Intranet kot arhitektura modela odjemalec-strežnik

komponenta (funkcija) IS	odjemalec	strežnik
upravljanje s podatki	–	v celoti na strežniku
analiza	možna analiza izbranih podatkov s strežnika	analiza izbranih podatkov ter njihov prenos do odjemalca
predstavitev podatkov	možno preoblikovanje pogleda na podatke	oblikovanje osnovnega pogleda na podatke

lahko dostopa do podatkov znotraj poslovnega sistema kot tudi do podatkov v okolju.⁷

2.2 Prednosti intraneta pred drugimi arhitekturami

Navdušenje nad intranetom v zadnjem času je deloma posledica velike priljubljenosti in pozornosti, ki jo namenjamo Internetu. Vendar lahko s podrobnejšo analizo prednosti in zahtev, ki jih intranet prinaša, ugotovimo, da je ta za mnoge organizacije, ki se odločajo za izgradnjo ali nadgradnjo informacijskega sistema, zanimiva in obetavna alternativa.

Če se ozremo na problematiko z vidika treh različnih pogledov na informacijski sistem, kot smo jih opredelili na začetku prispevka, lahko ugotovimo, da z intranetom lahko učinkovito rešujemo problematiko na vseh treh ravneh.

Raven strukturiranosti podatkov

Uporaba storitve svetovnega spleta je bila na začetku usmerjena predvsem v predstavitev manj strukturiranih podatkov, danes pa je mogoče enostavno povezati strani v svetovnem spletu z bazami podatkov, torej predstaviti tudi strukturirano jedro podatkov. Tudi druge storitve (ftp, e-pošta...) omogočajo učinkovito delo z manj strukturiranimi podatki. Intranet torej učinkovito rešuje problem upravljanja različno strukturiranih podatkov, saj na enak način dostopamo do podatkov vseh nivojev strukturiranosti. Nestrukturirani podatki so bili pred intranetom veliko manj dostopni vsem, zanje je bila praviloma značilna večja neažurnost, pogostejše podvajanje in odvečnost. Zato mnogi uporabniki niso imeli dostopa do takih vitalnih poslovnih informacij, ki jih je bilo težje strukturirati.

Žal pa je potrebno pri uvedbi IS z intranetom, glede na dano informacijsko tehnologijo, podatke še vedno deliti na strukturirano jedro ter manj strukturirani del podatkov. Ker vemo, da v večini primerov med obema skupinama ni moč potegniti tako ostre ločnice, saj je

prehajanje v strukturiranosti zvezno, mora biti razvoj informacijske tehnologije usmerjen v čim enotnejše obravnavanje različno strukturiranih podatkov. Nekateri proizvajalci že napovedujejo rešitve, ki bodo tako usmerjene (INFOS'96, 1996).

Raven strukture poslovnega sistema

Dosedanje implementacije IS z intranetom kažejo na to, da je smiselno takšne IS decentralizirati - vsak podsystem ima lahko svoj strežnik, na katerem lahko vsak uporabnik ponuja informacije. To hkrati tudi omogoča spremembo organizacijskih struktur iz hierarhičnih v sploščene (projektno, mrežno...). Za tako organizacijsko strukturo je nujno deblokirati tok informacij, ki je značilen za hierarhično organizacijo: informacija naj bo dostopna ob vsakem času vsakomur, ki jo potrebuje. Vzdrževanje vsebine spletnih in drugih strežnikov postane del delovnih obveznosti večine zaposlenih. Na ta način lahko zagotovimo časovno učinkovito delitev informacij in znanja.

Da bi lahko vsak uporabnik prispeval informacije, mora imeti v ta namen enostavna orodja za pripravo vsebine. Današnja orodja za tvorjenje strani v svetovnem spletu so še vedno prezapletena, zato moramo uporabnikom ponuditi ustrezne šablone za pripravo dokumentov z manj strukturiranimi podatki ali za pregled in ažuriranje bolj strukturiranih podatkov.

S tem pa se spremeni tudi vloga oddelkov za informatiko v poslovnih sistemih, ki postanejo inštruktorji - učitelji, ki vzpodbujajo uporabnike, da izkoristijo možnosti, ki jih ponuja intranet. Informatiki torej niso več edini razvijalci aplikacij, strokovnjaki lahko sami pripravljajo vsebino, ki je ključnega pomena za delovanje intraneta.

Raven stikov poslovnega sistema z okoljem

Zahteva po povezovanju IS z okoljem ni nova (na primer RIP). S pojavom intraneta in uporabo Interneta kot globalne komunikacijske infrastrukture pa postaja ta

⁷ Eden od vzrokov za hitro uveljavljanje intraneta je združljivost z Internetom oz. možnost povezave z različno strojno in programsko opremo, ki je povezana v Internet. Prihaja do pozitivnih eksternih efektov oz. eksternalij. "Omrežne" eksterne efekte definira Economides (Economides, 1995) in opisuje njihovo delovanje takole: vrednost enote storitve (v primeru omrežij povezava dveh uporabnikov ali dostop uporabnika do podatkov na strežniku) narašča sorazmerno s pričakovano količino prodaje (realizacijo v ekonomskem smislu) storitve. V primeru dvosmernih omrežij, kamor uvrščamo Internet, imamo $n(n-1)$ potencialnih enot storitev (pri tem n označuje število komponent omrežja - storitev, uporabnikov itd.). Vsak dodatni uporabnik ali storitev ($n+1$) poveča število potencialnih enot storitev za $2n$. Tako lahko pokažemo na prednost povezovanja v velika omrežja glede na povezovanje v manjša omrežja.

povezava mnogo bolj ekonomična in enostavna. Ker pri intranetu notranji IS temelji na istih tehnologijah kot omrežje Internet, poteka izmenjava informacij znotraj organizacije na enak način kot izmenjava informacij z okoljem. To pomeni seveda dvostransko komunikacijo: zunanji uporabniki dostopajo do informacijskih virov organizacije z istimi orodji kot do drugih virov na Internetu, hkrati pa je vključevanje zunanjih informacijskih virov v IS organizacije enostavnejše. Seveda pa je pri povezavi IS z okoljem potrebno zagotoviti ustrezne varnostne mehanizme. V zvezi s tem govorimo o dveh vidikih:

- ker se intranet uporablja zlasti zaradi povezovanja poslovnega sistema z okoljem in se povezovanje izvaja prek javnega omrežja Internet, je pomembna zaščita pred vdori v privatno omrežje poslovnega sistema;
- ker se več informacijskih podsistemov poslovnega sistema med seboj povezuje prek javnega omrežja Internet, je pomembna zaščita podatkov pri prenosu.

V obeh primerih obstajajo učinkovite tehnološke rešitve (požarni zidovi - angl. firewall, različni sistemi šifriranja podatkov, tuneli ipd.).

Druge prednosti

Razen teh prednosti, ki jih ponuja intranet v zvezi s tremi pogledi na IS poslovnega sistema, lahko ugotovimo še nekatere druge.

Ena izmed pomembnejših prednosti je hitro vključevanje v vseh pogledih, kar je posledica dejstva, da pri intranetu uporabnik ne uporablja posebej izdelanih odjemalcev, temveč standardne odjemalce za storitve v Internetu. Ker je uporaba tovrstnih orodij - odjemalcev relativno zelo enostavna, je usposabljanje uporabnikov za nove programske rešitve kratko in poceni. Hkrati je samo uvajanje enostavno, saj je potrebno uporabnikom sporočiti le ustrezen naslov (Universal Resource Locator - URL). Pomemben prihranek je tudi enostavnejše vzdrževanje, kar je v primeru klasičnih (predintranetovskih) odjemalcev mnogo zahtevnejša naloga. Pri intranetu je praktično vse vzdrževanje programske opreme na strani strežnika in ne na strani uporabnikov.

Intranet je v povezavi z Internetom tudi rešitev za premoščanje prostorske oddaljenosti, saj nam lahko Internet v tej navezi služi kot komunikacijska infrastruktura.

Zaradi odprtosti in fleksibilnosti, ki je tudi sicer značilnost Interneta, je intranet zelo primeren za okolja, ki uporabljajo heterogeno strojno in programsko opremo ter različne vire podatkov (preglednice, baze podatkov različnih formatov...). Za uvedbo IS z intranetom niso potrebna velika dodatna vlaganja v strojno opremo. Že realizirani primeri intraneta (Campbell, 1996) kažejo, da tipična vlaganja v strojno opremo

pomenijo le nekaj odstotkov stroškov (na primer, 4%), medtem ko poglavitni delež stroškov povzroča management vsebine (do 70%).

Orodja, ki jih uporabljamo v povezavi z intranetom, praviloma vsebujejo večpredstavnost, kar poveča kakovost informacij, hkrati pa je za uporabnika uporaba takega IS bolj atraktivna. Slednje je zanimivo predvsem za zunanje uporabnike IS.

Iz naštetih prednosti lahko sklepamo, da intranet pomeni določene prihranke v organizaciji. Žal pa je večina teh prihrankov težko merljivih, kar kažejo tudi že realizirani primeri intraneta. Med merljive prihranke lahko štejemo povečanje produktivnosti, podporo procesom za pridobitev certifikata ISO 9000, kakor tudi manjšo porabo papirja in znižanje stroškov tiskanja ter pošiljanja. Primeri uporabe intraneta kažejo (Campbell, 1996), da je tipična donosnost take investicije (return of investment) nad 1000%, tipična doba povračila pa med šestimi in dvanajstimi meseci.

2.3 Intranet v poslovnem sistemu

Možnosti, ki jih ponuja intranet, so zanimive za vsa okolja: podjetja, javno upravo, univerzitetna okolja ipd. Posebnost univerzitetnih okolij je, da se tu omrežje Internet že vrsto let uporablja za povezovanje članov univerz in raziskovalnih organizacij, kar pomeni, da so ljudje, ki delajo v teh okoljih, vajeni uporabe omrežja in pripadajočih programskih orodij. Torej je uvajanje intraneta v taka okolja relativno enostavno (Indihar, 1996).

Intranet lahko v kateri koli organizaciji uporabimo v mnogotere namene, od katerih omenimo le nekatere (Bernard, 1996):

- delo na daljavo,
- komunikacija od koderkoli s komerkoli,
- objava pravil in navodil za delovne postopke,
- objava navodil za ravnanje v skladu z ISO 9000,
- objava navodil za programsko in strojno opremo,
- seminarji,
- objava novic, obvestil, urnikov, internih telefonskih imenikov, člankov o podjetju v tisku,
- objava raznih obrazcev (ankete, poročila...),
- dostop do podatkov o kupcih, cenikov, prodajnih katalogov - interaktivno poizvedovanje in vnos podatkov (npr. naročanje...),
- prikaz zemljevidov,
- dostop do literature o prodaji in trženju,
- dostop do šablon preglednic in dokumentov v urejevalnikih besedil,
- namestitvev programske opreme,
- komentarji in odgovori...

Intranet je danes predvsem v velikih ameriških družbah že zelo razširjen. Raziskava, ki so jo opravili pri Forrester Research, kaže, da 16% izmed 50 velikih družb že ima intranet, 50% pa razmišlja o njem ter ga planira postaviti v bližnji prihodnosti ali pa ga že postavlja (Business

Week, 1996). Podobno je pokazala raziskava Business Research Group, ki so jo izvedli v 169 srednjih in velikih ameriških podjetjih, da 23% podjetij že ima intranet ali ga postavlja, 20% pa razmišlja o njem ter proučuje prednosti, ki bi jih prinesel (Carr, 1996).

Sodeč po pred kratkim izvedeni raziskavi Network World's Professional Development Group ameriška podjetja porabijo 25% vsega denarja, namenjenega informacijski tehnologiji, za intranete. Raziskava je pokazala, da to povprečno znaša 2,6 milijona dolarjev od 10,3 milijona dolarjev, ki jih podjetja namenijo informacijski tehnologiji (Mellen, 1996). Pri Zona Research so ugotovili, da je trenutno vseh intranetom namenjenih spletnih strežnikov približno enako kot strežnikov, namenjenih Internetu, napovedujejo pa, da jih bo leta 2000 intranetom namenjenih 10 krat toliko kot Internetu (Christensen, 1996).

Nekatera znana podjetja, ki že imajo intranet, so Federal Express, AT&T, IBM, Levi Strauss, 3M, Compaq Computer, Ford Motor, Eli Lilly & Company, Silicon Graphic, NEXT Computer, Sun Microsystems, Hewlett Packard, DEC, VISA International in še mnoga druga.

Intranet imajo že od leta 1994 naprej v farmacevtskem gigantu iz Indianapolisa Eli Lilly & Company. Uporabljajo ga predvsem za komunikacijo med zaposlenimi, za objavo novic in priročnikov ter za povezavo med raziskovalnimi oddelki širom sveta. Tako je pred uveljavitvijo intraneta npr. toksikološka skupina vsako četrletje izdelala poročilo na 600 straneh in ga poslala 200 do 300 posameznikom. Zdaj ga objavijo na internem spletnem strežniku in tako prihranijo pri tiskanju in razpošiljanju. Njihov intranet sestavlja približno 20 spletnih strežnikov, ki se nahajajo v ZDA, Veliki Britaniji, Italiji, Avstriji in Irski. O vsebini posameznega strežnika odločajo tam, kjer se nahaja, vendar je znotraj podjetja skupina, katere naloga je nadzor nad temi strežniki in izdelava indeksov vsebine. Tako skrbijo, da se informacije ne podvajajo in da ne nastane "elektronska zmešnjava" (Callem, 1996). Pravijo, da je organizacija in vzdrževanje vsebine najtežje. Še posebej to velja za intranete z velikim številom spletnih strežnikov, kot sta npr. intranet podjetja Silicon Graphic, kjer 7.200 zaposlenih uporablja 800 spletnih strežnikov, kar pomeni, da praktično vsaka delovna skupina skrbi za enega izmed njih. Podobno velja za Sun Microsystems Inc., kjer imajo 1.800 spletnih strežnikov, ki podpirajo delo 14.000 zaposlenih v 44 državah.

Velikokrat naveden uspeh je s pomočjo intraneta v povezavi z Internetom doseglo podjetje Federal Express (Fedex), ki dostavlja 2,4 milijona paketov dnevno. Novembra 1994 je Fedex postavil spletni strežnik, ki omogoča 12.000 strankam, da dobijo informacije o svojem paketu v elektronski obliki, namesto da bi po telefonu spraševali operaterja. Tako prihranijo 2 milijona dolarjev letno. V tem primeru intranet služi povezo-

vanju podatkov iz podatkovnih baz in njihovemu prikazu. Prek ustreznih varnostnih sistemov so podatki na voljo tudi okolju poslovnega sistema prek Interneta.

Melanie Hills, avtorica dveh knjig o intranetu (Hills, 1996), priporoča podjetjem, ki želijo uvajati intranet v svoje IS, glede na izkušnje 13 podjetij, ki jih je ob pisanju knjig proučevala:

1. Projekt začnite tako, da bo o njem obveščeni čim več zaposlenih.
2. Začnite hitro in z majhnim koščkom. Razširite ga lahko kasneje.
3. Zagotovite, da vodstvo ve, kaj je mogoče realizirati s pomočjo intraneta.
4. S pomočjo projektne skupine, v katero naj bodo vključeni uporabniki (npr. vodje oddelkov), speljite idejo čimprej.
5. Osredotočite se na vsebino. Zavedajte se, da njeno vzdrževanje ni lahko.
6. Nekdo naj vse skupaj vodi.
7. Določite, kdo skrbi za intranet in kakšne so dolžnosti informatikov v podjetju.
8. Odločite se, ali potrebujete standarde, in jih po potrebi kreirajte.
9. Upoštevajte poslovne cilje.
10. Poslovanje spremenite iz "papirnega" v elektronsko.
11. Na začetku skrbno izberite tehnologijo.
12. Čim prej postavite omrežje v podjetju, če ga še nimate. Kapacitete tega omrežja planirajte nad potrebami.
13. Čim prej oblikujte skupino za strokovno pomoč.

3. Odprta vprašanja

Intranet prinaša podjetjem veliko prednosti, kar kaže njegova nagla rast. Vendar pa kot vsaka novost prinaša tudi nekatera odprta vprašanja in izzive.

Če želimo doseči z investicijo v intranet ustrezne učinke, mora biti projekt povezan s prenovo procesov, saj pomeni sam intranet drugačen način dela in izmenjave informacij ter znanja. Poglavitni dejavnik pri uvedbi intraneta je vprašanje managementa vsebine. Če smo na eni strani ugotovili, da lahko ponuja informacije in znanje vsakdo in da je torej tak IS izrazito porazdeljen, pa je na drugi strani toliko bolj očitna potreba po ustreznem načrtovanju in koordinaciji vsebine. To pomeni, da mora biti, kljub demokratičnosti medija, izdelana strategija, ki odraža strategijo poslovnega sistema kot celote.

Odprto ostaja vprašanje organiziranosti dokumentov, ki vsebujejo nestrukturirane podatke. Ustrezna organizacija zagotavlja učinkovito iskanje, dopolnjevanje in arhiviranje. Rešitev tega problema je smiselno iskati v smeri baz podatkov dokumentov z nestrukturiranimi podatki, kar že nakazujejo tudi nekateri proizvajalci programske opreme (INFOS'96, 1996).

Drugo odprto vprašanje je pristop k načrtovanju in izgradnji IS, ki temelji na intranetu. Ali uporabljamo enake metodologije in tehnike kot pri "predintranetovskih" rešitvah? Ali smemo pričakovati razvoj novih tehnik za modeliranje manj strukturiranih podatkov in načrtovanje takih IS?

Potrebno bi bilo proučiti tudi vpliv strukture organizacije na intranet in obratno ter poiskati podobne zveze, kot so med objektno usmerjenostjo in strukturo organizacije (Mittermeier, 1996).

Intranet se je izkazal za zelo koristnega v velikih poslovnih sistemih, še zlasti, če so prostorsko porazdeljeni. Nekatere prednosti, ki jih intranet prinaša, kot je povezava informacijskih podsistemov nekega poslovnega sistema in možnost zajetja ter obdelave nestrukturiranih podatkov znotraj IS, se gotovo nanašajo tudi na srednje in manjše poslovne sisteme.

Literatura:

1. Andreessen M. and The Netscape Product Team: *The Netscape Intranet Vision and Product Roadmap*. Netscape Communications Corporation, julij 1996. URL: http://www.netscape.com/comprod/at_work/white_paper/intranet/vision.htm.
2. Bernard Ryan: *The Corporate Intranet*. Wordmark Associates, 1996. URL: <http://www.wordmark.com/sem1.html>.
3. BusinessWeek: *Here comes the intranet*. September 1996. URL: <http://www.businessweek.com/1996/09/b34641.htm>.
4. Callem R. E.: *Injecting Order Into Anarchistic Global Intranets*. Intranet World, marec 1996. URL: <http://www.webweek.com/96Mar/intranet/injecting.htm>.
5. Campbell Ian: *The Intranet: Slashing the Cost of Business*. International Data Corporation, 1996. URL: http://cgi.netscape.com/roi_report.
6. Carr J.: *Intranets deliver Internet technology can offer cheap, multiplatform acces to corporate data on private networks*. Info World 18, 8, april 1996. URL: http://www.infoworld.com/archives/html/dt_IWE08-96_65.htm.
7. Christensen R.: *Intranet: Misspelling... or Megatrend?*. Atlanta Computer Currents, maj 1996. URL: <http://www.mindspring.com/rchris/ct00002.htm>.
8. Economides N.: *The Economics of Networks*. Stern School of Business, New York University, New York, 1995. 36 str.
9. Freed A. J.: *Net Asset: Intranets Have Much To Offer Businesses*. Digital Consulting Inc., september 1996. URL: <http://www.dciexpo.com/archives/intranet.htm>.
10. Hills M.: *Intranet As Groupware*. John Willey & Sons, 1996.
11. Hills M.: *Intranet Business Strategies*. John Willey & Sons, 1996.
12. Hoffer J. A., George J. F., Valacich J. S.: *Modern Systems Analysis and Design*. The Benjamin / Cummings Publishing Company, Inc., Reading, 1996. 896 str.
13. Htscorp: *Intranet - A Guide to "Intraprise-Wide" Computing*. High Technology Systems Corp., 1996. URL: <http://www.htscorp.com/intrawp.htm>.
14. Indihar Štemberger M., Jaklič J., Turk T.: *Informacijski sistem v univerzitetnem okolju*. Zbornik povzetkov člankov, Mednarodna konferenca, posvečena petdesetletnici Ekonomske fakultete. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 1996. Str. 634-642.
15. INFOS'96, gradivo s seminarja, Ljubljana, november 1996.
16. Lochnet: *Intranet - FAQs*. LochNET InterMedia, november 1996. URL: <http://www.lochnet.com/client/smart/ifaq.htm>.
17. Mellen S.: *Corporate America Goes Intranet Shopping*. Digital Consulting Inc., september 1996. URL: <http://www.dciexpo.com/archives/intrasid.htm>.
18. Mittermeier R. T.: *Strukturna podpora za razvoj. Esej o softverskih in organizacijskih strukturah*. Zbornik povzetkov člankov, Mednarodna konferenca, posvečena petdesetletnici Ekonomske fakultete. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, 1996. Str. 588-592.

Mag. Jurij Jaklič je diplomiral leta 1989 iz uporabne matematike na Oddelku za matematiko in mehaniko fakultete za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani. Magistriral je leta 1992 na Oddelku za računalništvo Univerze v Houstonu, ZDA. Od leta 1989 je zaposlen na Ekonomski fakulteti v Ljubljani kot asistent pri predmetih informatike. Sodeluje tudi pri predmetu Matematika za poslovno odločanje na rednem študiju MBA Ekonomske fakultete. Ukvarja se predvsem s problemi s področja baz podatkov.

Mag. Mojca Indihar Štemberger je diplomirala leta 1992 iz uporabne matematike na Fakulteti za naravoslovje in tehnologijo, Oddelek za matematiko in mehaniko, magistrirala pa je leta 1996 na Fakulteti za računalništvo in informatiko v Ljubljani. Od leta 1993 naprej je zaposlena na Ekonomski fakulteti kot asistentka za področje informatike. Ukvarja se s paralelnimi algoritmi in uporabo računalniških komunikacij na različnih področjih.

Mag. Tomaž Turk se je po končanem dodiplomskem študiju na Ekonomski fakulteti v Ljubljani zaposlil na Ekonomski fakulteti kot strokovni sodelavec za informatiko. Leta 1993 se je vpisal na podiplomski študij na Ekonomski fakulteti, smer za informacijsko upravljalne sisteme. Proučeval je predvsem mikrokernelna operacijska okolja, namenske objektne baze podatkov v njihovem okviru ter odprte sisteme. Podiplomski študij je zaključil leta 1996. Istega leta je bil na Ekonomski fakulteti izvoljen v naziv asistenta.