

Bilančni podatki Zavarovalnice Triglav d.d. Ljubljana za leta 1991, 1992, 1993, 1994. Interna gradiva Zavarovalnice Triglav d.d., Ljubljana.

Predlog zakona o prostovoljnem in invalidskem zavarovanju, Ministrstva za delo, družino in socialne zadeve. Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, 29. 6. 1994.

Slovenski računovodski standardi. Ljubljana: Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, 1993. 209 str.

Statistični in zavarovalnotehnični rezultati slovenskih zavarovalnic pri zavarovanju avtomobilske odgovornosti za leta 1991, 1992, 1993 in 1994. Interna gradiva slovenskih zavarovalnic.

Mag. Julijana Bizjak-Mlakar se ukvarja z aktuarstvom od leta 1990. Kot samostojni aktuar je zaposlena na Zavarovalnici Triglav d.d. Visoko strokovno izobrazbo in naziv profesor matematike si je pridobila 1981 leta na fakulteti za naravoslovje in tehnologijo v Ljubljani. Pred tem je bila zaposlena v pedagoškem poklicu, kjer je nekaj let opravljala tudi vodilne delovne naloge. Na Ekonomski fakulteti v Ljubljani je leta 1996 dosegla strokovni naziv magister poslovne politike in organizacije z nalogo Matematični model optimalnega upravljanja negotovih denarnih tokov zavarovalnic. Njeno večletno strokovno izobraževanje iz aktuarstva vključuje tudi šestmesečno strokovno izpopolnjevanje v nemških zavarovalnicah. Z Ekonomsko fakulteto v Ljubljani sodeluje že dalj časa kot raziskovalec za področje zavarovalništva.

# SKUPINSKA PROGRAMSKA OPREMA IN INFORMACIJSKI SISTEMI

Nevenka Gorenšček

## Povzetek

Tehnologije na katerih temelji skupinska programska oprema (groupware) so med najhitreje razvijajočimi se tehnologijami. V mnogih delovnih sredinah se odločajo za izdelke skupinske programske opreme, da se lahko hitreje odzivajo na zahteve strank, izboljšajo produktivnost in uporabijo učinkoviteje razpoložljive informacije. Pri razmisleku o vsebini področja in koristih, ki jih od te opreme pričakujemo, nam lahko pomaga razumevanje pojmov, ki jih srečujemo v zvezi s skupinsko programsko opremo ter natančnejša definicija in kategorizacija izdelkov, ki jih vse 'mečemo v koš' skupinske programske opreme.

Pomembna je povezava s 'klasičnimi' računalniškimi aplikacijami v podjetjih, saj mnogokrat isti uporabnik potrebuje oboje. Rešitev skupinske programske opreme, ki ustreza nekemu oddelku, ni nujno ustrezna tudi za upravljanje dela v podjetju in obratno. Aberdeen Group pa govori o novi kategoriji skupinske programske opreme, ki jo imenuje 'Enterprise Groupware', skupinska programska oprema podjetja. Le-ta temelji na distribuiranih objektih in se vključuje v vse nivoje aktivnosti podjetja. Je fleksibilna, uporabna je tako za razvijalce, uporabnike in seveda upravljalce.

## Abstract

Workgroup computing represents a convergence of information technologies and services, from hardware to telecommunications. Many organisations are now leveraging workgroup computing in order to become more responsive to customers, to increase the efficiency of business processes, and to utilize information more effectively. Customers have to understand the terms related to workgroup computing so as to be able to decide where and how they can implement its benefits. More precise definition of workgroup computing and product categories can help with this.

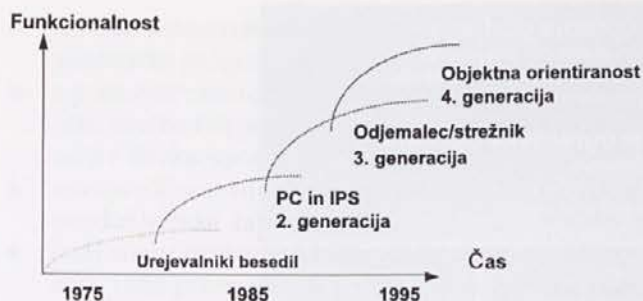
Groupware products do not usually satisfy everyone in the company. Aberdeen Group has identified a new category of collaborative software, called Enterprise Groupware, based on distributed objects. This technology is an integration framework that encompasses disparate clients, servers, and applications. Corporate MIS, developers and end-users benefit from it.



## NEKAJ ZGODOVINE

Skupinska programska oprema ni nekaj novega. Mnoga orodja in tehnologije, ki jih razvrščamo pod ta pojem, poznamo že dobrih 20 let. Gartner Group postavlja

začetek avtomatizacije pisarniškega poslovanja, kakor tudi včasih poimenujemo funkcionalnosti in orodja, ki so nam v pomoč pri nalogah posameznih delovnih



Vir: Gartner Group on Office Evolution

Slika 1. Razvoj sistemov pisarniškega poslovanja

sredin, v sedemdeseta leta. Osnovni pripomoček je bil urejevalnik besedil. Razvoj v osemdesetih letih je šel v dve smeri: na eni strani so se uporabniki pogosto odločali za rešitve integriranega pisarniškega poslovanja na mini sistemih, drugi so izbrali pot osebnih računalnikov, najprej kot samostojno delovno mesto in kasneje mogoče povezanih v lokalno omrežje. Skupinska programska oprema v teh letih ni prav zaživela, saj potrebna mrežna infrastruktura še ni bila razvita. Sedaj je mrežna infrastruktura tu in v devetdesetih letih sta obe smeri ubrali pot tretje generacije okolja odjemalec-strežnik.

Naslednja, četrta generacija pisarniških sistemov oz. sistemov skupinske programske opreme, objektno orientirana ogrodja, prihaja na trg in obljublja prednosti objektno orientiranosti tudi v okolju skupinske programske opreme.

## SKUPINSKA PROGRAMSKA OPREMA

Z izrazom skupinska programska oprema (groupware) označujemo skupino tehnologij, ki omogočajo medse-

bojno sodelovanje uporabnikov s pomočjo računalnikov. Obstaja več sorodnih interpretacij tega izraza, največkrat vključujejo tudi pojem povečane produktivnosti oziroma funkcionalnosti procesov, v katerih sodeluje več oseb. Skupinska programska oprema naj bi omogočala lažje sodelovanje, boljšo komunikacijo in večjo produktivnost z avtomatizacijo mnogih posameznih nalog in povečano učinkovitostjo drugih.

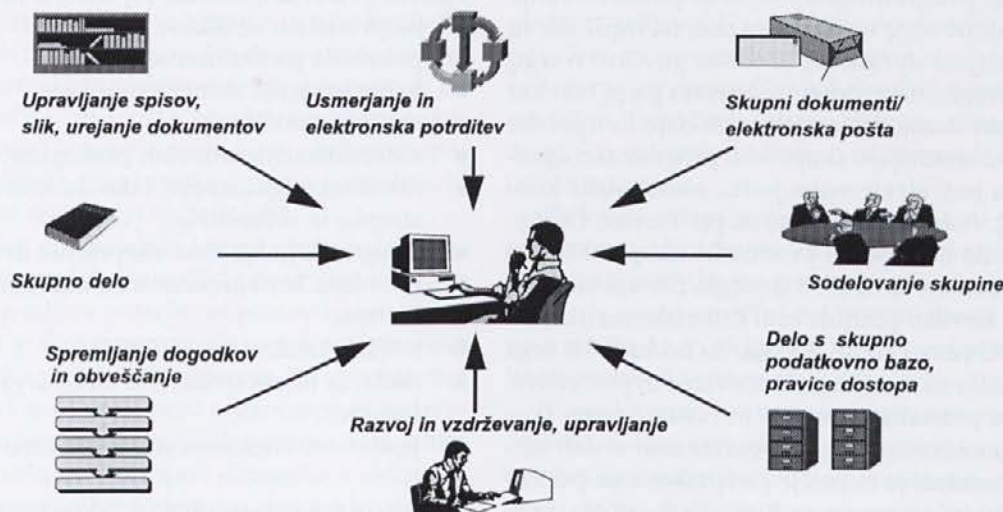
Za natančnejšo pozicioniranje produktov na trgu srečujemo različne klasifikacijske sheme skupinske programske opreme. Produkte lahko razvrstimo po skupinah v kategorije:

- elektronska pošta, koledar, rokovnik (scheduling),
- upravljanje spisov (dokumentov) v krajevnih računalniških omrežjih, z delovno potjo, upravljanjem dokumentov in slik ter skupinsko urejanje dokumentov,
- sistemi za pomoč pri sprejemanju odločitev z audio in video konferenco,
- pripomočki in razvojna orodja, grafični vmesniki (GUI), orodja za vzdrževanje in razvoj,
- produkti za delo s skupno podatkovno zbirko, skupnimi objekti.

### Mrežno okolje in skupinska programska oprema

Skupinska programska oprema potrebuje za svoje delovanje mrežno infrastrukturo, ki vsebuje osebne računalnike, operacijske sisteme, ožičenje, upravljalne pripomočke in telefonske linije v primeru WAN.

Je torej del mrežnega aplikacijskega okolja. Vendar ni vsaka mrežna aplikacija in tudi ne dostop do skupne podatkovne zbirke prek omrežja nujno že skupinska programska oprema. Interaktivno dostopna ali proizvedovalna podatkovna zbirka pa je že lahko del skupinskih aplikacij.



Slika 2. Skupinska programska oprema



Vir: David Coleman

Slika 3. Okolje skupinske programske opreme

Skupinska programska oprema temelji na tehnologijah odjemalec-strežnik, multimedia, upravljanje slik in spisov (dokumentov), omrežne aplikacije, porazdeljeno, mobilno, oddaljeno (remote) računalništvo. Organizacijski razvoj gre v smeri manj nivojskih organizacij (flatter organisations), decentralizacije in 'outsourcing'-a. To se odraža tudi v tehnologiji, ki sledi tem smernicam: rast omrežij in manj razvoja na podedovanih (legacy) sistemih. Še vedno funkcionalne in neamortizirane centralne računalnike in lokalna omrežja skušajo vodje oplemeniniti z novo kvaliteto.

## TRG SKUPINSKE PROGRAMSKE OPREME

Je skupinska programska oprema le poimenovanje nekaterih produktov ali je to stvarnost tudi na trgu? Ker ni enolične, skupne definicije, je težko govoriti o trgu skupinske programske opreme. Vseeno pa je bilo kar nekaj raziskav narejenih na temo prodaje in uporabe tehnologij, ki sestavljajo skupinsko programsko opremo (delovna pot, elektronska pošta, elektronska konferenca, itd.). Bob Flangan, analitik pri Yankee Group, predvideva, da bo prodaja produktov skupinske programske opreme v letu 1998 dosegla 5.5 milijard US dolarjev. To številko potrjuje tudi Britansko raziskovalno podjetje Ovum, Ltd. in dodaja, da bo kar 60% tega zneska odpadlo na stroške izobraževanja in postavitve.

Zanimiva je analiza uporabe in rasti uporabe skupinske programske opreme po posameznih vrstah tehnologije. Trenutno je največje povpraševanje po elektronski pošti in delovni poti. Elektronska pošta, ki še danes pomeni 19% trga skupinske programske opreme,

naj bi v letu 1998 pomenila le še 10% trga, integrirana pa bo v druge tehnologije kot so delovna pot, koledar, sistemi za podporo odločanju.

Pomembno gonilo rasti trga skupinske programske opreme postaja reinženiring organizacij. Skupinska programska oprema nudi namreč mnoga orodja potrebna za izdelavo strategij reinženiranja in tudi pri izvedbi reinženiring programov so orodja skupinske programske opreme na prvem mestu.

## ZAKAJ SE UPORABNIKI ODLOČAJO ZA SKUPINSKO PROGRAMSKO OPREMO

Osnovne motive uporabe skupinske programske opreme je David Coleman [4] strnil v naslednje točke:

- boljši nadzor stroškov,
- povečana produktivnost,
- boljše nudenje storitev strankam,
- manj sestankovanja,
- avtomatizacija rutinskih postopkov,
- razširitev organizacije, tako da le-ta vključuje tudi stranke in dobavitelje,
- integracija geografsko razpršenih delovnih skupin,
- povečana konkurenčnost zaradi hitrejši prisotnosti na trgu,
- boljša globalna koordinacija,
- nudenje novih storitev, ki ločijo organizacijo od sorodnih,
- postavitve strokovnosti na ustrezno mesto.

Seveda je tehnologija tista, ki daje rešitve poslovnim zahtevam. In ta je danes tu:

- mrežna infrastruktura je taka, da omogoča uporabo skupinske programske opreme,
- ugodnejše razmerje med ceno in performansami tako strojne kot programske opreme je eden od faktorjev široke uporabe,
- svetovna recesija, "downsizing" zahteva večjo produktivnost zaposlenih,
- tudi znani proizvajalci Digital Equipment, Microsoft, IBM promovirajo produkte skupinske programske opreme,
- vse večja konkurenca zahteva spremembe organizacij, manj nivojev, večjo fleksibilnost,
- večja kompleksnost v proizvodih in poslovnih postopkih vodi v sodelovanje neformalnih skupin, ki potrebujejo skupinsko programsko opremo za uspešno delo,
- in tudi članki na to temo povečujejo zavest in ravednost o skupinski programski opremi.

Vendar pri vsaki lepi, napredni sili so tudi pomisleki in nasprotni usmeritve. Večjo rast uporabe skupinske programske opreme omejuje premajhno znanje, nejasnost na trgu, stroški investicije, pomanjkanje standardov. In spisek verjetno ni zaključen.

Pri vsaki postavitvi skupinske programske opreme ima po besedah anketirancev [4] največjo vlogo najvišje vodstvo in dobro definiran poslovni problem, ki naj se modernizira z uporabo skupinske programske opreme.

## KORISTI SKUPINSKE PROGRAMSKE OPREME

Skupinska programska oprema ni le nova faza v razvoju informacijske tehnologije. Je predvsem uporaba tehnoloških sistemov za podporo "naravne" organiziranosti v delovnih sredinah. Namen skupinske programske opreme ni vzpostavljati nove strukture, temveč povečuje učinkovitosti in uspešnosti obstoječih skupin.

Ponuja kar lep niz možnih koristi. Najmanj kar lahko od nje pričakujemo je hitrejša in učinkovitejša izvajanje poslovnih postopkov. Na drugi strani pa obeta popolno prestrukturiranje poslovnih procesov, ki jih izvajajo dinamične, funkcijsko prepletene delovne skupine. Kaj je "bolje" je seveda prepuščeno definiciji uporabnikov, skupinska programska oprema pa je tista, ki mora omogočiti realizacijo te definicije.

Širok spekter potencialnih koristi otežuje definiranje realističnih pričakovanj. Pri postavitvi je težko definirati oprijemljive potrebe in postaviti dosegljive cilje. In seveda je skoraj nemogoče meriti performanse rešitve skupinske programske opreme. Pri vzpostavitvi pravega odnosa med potrebami organizacije in ustrežno rešitvijo skupinske programske opreme nam lahko pomaga razumevanje principov dinamike v delovnih skupinah: komunikacije, sodelovanja in vsklajevanja.

Eden glavnih pogojev je, da je rešitev enostavno

prilagodljiva stalno se spreminjajočim poslovnim zahtevam. In kot v vsaki organizaciji obstajajo delovne skupine, tako obstajajo tudi delovni postopki, ki jih le-te uporabljajo pri izvajanju delovnih nalog. Delovne skupine (že brez skupinske programske opreme) med seboj komunicirajo, sodelujejo in vsklajujejo naloge na osnovi formalnih in tudi neformalnih postopkov. Posebno ti neformalni mehanizmi so tista področja, kjer največ pridobimo s tehnologijo skupinske programske opreme. Pri postavitvi rešitve moramo sodelovati z uporabniki, da lahko dobro razumemo vse te procese in ugotovimo, kaj lahko z uporabo nove tehnologije izboljšamo.

Pri proučevanju procesov, ki jih želimo modernizirati, moramo razumeti osnovne principe dinamike delovnih skupin za vsak posloven proces. Produkt, ki pokriva le enega teh mehanizmov (npr. komuniciranje, kot ga nudi elektronska pošta), še ni popolno okolje skupinske programske opreme. Zahteve po komunikaciji, sodelovanju, vsklajevanju (koordinaciji) so seveda v medsebojni odvisnosti.

**Komuniciranje** pomeni posredovanje podatkov in informacij. Komunikaciji zadostimo v prvi vrsti z možnostjo pošiljanja sporočil v delovni sredini oz. v podjetju. Za to ni dovolj le investicija v različno računalniško opremo in telefonijo. Tehnične nepovezljivosti, razlike pri postavitvi in celo upravljanje teh sistemov so pogosto vzrok nepovezanosti le-teh. Pri razmišljanju o skupinski programski opremi moramo ugotoviti, kateri komunikacijski kanali so kritični za osnovno funkcioniranje, kateri dajejo pomembne možnosti in kateri so le opcijski. Pri tem se moramo zavedati, da mora biti možnost pošiljanja sporočil zanesljiva, dostopna, enostavna za končnega uporabnika in predvideti moramo vse oblike komuniciranja sodelavcev v skupini.

Kako preverimo te kriterije? Za zanesljivo lahko imamo komunikacijo, ki deluje določen procent časa glede na zahtevani čas (reactive approach). Lahko pa se odločimo za preventivni pristop in skušamo z rednim vzdrževanjem preprečiti kakršnokoli napako v komunikacijah. Ta način je seveda bistveno zahtevnejši (tudi dražji) in zahteva podrobno načrtovanje in višji nivo infrastrukture.

Delovne skupine in organizacije so povezane z različnimi načini komuniciranja. Pri prehodu na tehnologijo skupinske programske opreme moramo zagotoviti, da so vsi ti načini del integriranega sistema. Vsi uporabniki, ki so vključeni v poslovni proces, morajo imeti dostop do sistema.

V poslovnem svetu se informacije prenašajo kot podatki, dokumenti, glas. Komunikacijska infrastruktura mora omogočiti dostop do pravočasnih, točnih informacij, če naj služi svojemu namenu. Pri postavitvi sistema moramo zato poznati vire podatkov, njihovo

pomembnost in ugotoviti, če zanje že imamo računalniško podporo. In predvsem tista za katere le-te še ni, je verjetno prva na listi kandidatov za nov tehnološki pristop. Seveda ne smemo pozabiti, da morajo biti obstoječe rešitve vključene v novo tehnološko rešitev.

Skupinska programska oprema lahko bistveno nadgradi zanesljiv sistem sporočanja, ki je osnovni komunikacijski nivo. Programski dodatki lahko avtomatsko začnejo določene aktivnosti brez ali le z malo človekove pomoči. Kot primera omenimo usmerjanje le ustrezne pošte do uporabnika in avtomatizacijo usmerjanja dokumentov skozi poslovni proces.

**Sodelovanje** je nadgradnja komunikacijskega nivoja in mora biti prilagojeno poslovnemu procesu ter uporabnikom delovne skupine. Organizaciji omogoča, da se opre na svoje (in tuje) intelektualne vire. Glavna prednost računalniško podprtega sodelovanja je njena "brezčasovnost" in "brezmejnost". Delavci v različnih krajih, v različnih časovnih pasovih med seboj delujejo kot člani skupine.

Računalniško podprto sodelovanje je prineslo še eno prednost. Pri običajnih sodelovanjih, sestankih ipd. le redko lahko znanje iz teh procesov uporabimo kasneje. Razni "prebliski" in izkušnje so po končanem projektu običajno izgubljene in drugi posamezniki bodo ponovno "izumljali kolo". S produkti skupinske programske opreme lahko te izkušnje shranimo, uredimo, delimo rezultate z drugimi v organizaciji in so na razpolago kasneje. Učinkoviti pripomočki za iskanje in posredovanje znanja pomenijo bistveno spremembo v upravljanju znanja.

**Vsklajevanje** (koordinacija) sinhronizira napore delovne skupine na najučinkovitejši način. Omogoča delitev uporabe virov, naporov in odgovornosti. V računalniško nepodprtih delovnih sredinah na osnovi predpostavk, da lahko predvidimo okoliščine, ki vplivajo na napredek dela, planiramo vsklajevanje, izjeme upoštevamo le potem, ko je do njih prišlo. Edini način spremljanja napredka so poročanja v časovnih razmikih.

V okolju skupinske programske opreme lahko večino merjenj napredka avtomatiziramo ter omogočimo podrobnejše in nenehno nadziranje. Lahko se bolje posvetimo izjemam, saj jih prej odkrijemo.

Produkti, ki podpirajo vsklajevanje, so različni. To so produkti za razporejanje časa (scheduling), produkti za vodenje projektov (project management) in produkti delovnih poti (workflow). Predvsem produkti delovnih poti so že kar poznani. Funkcije so namreč dobro definirane, koristi lahko opišemo in določimo razumne cilje uporabnikov. Običajno delovne poti ločimo v tri vrste: produkcijsko, administrativno in ad hoc - trenutno delovno pot. Primer prvega je zahteva za zavarovanje, primer drugega je poročilo o stroških in tretjega podpora vsklajevanja dela delovne skupine na projektu.

Delovne sredine se običajno organizirajo glede na potrebe dela in niso togo podrejene formalni organiziranosti. Tudi programska orodja, ki naj bodo uspešna, morajo omogočiti svobodo prilagajanja spremembam delovnih zahtev in poslovnih pogojev. Na drugi strani pa morajo slediti ciljem celotne organizacije.

#### **Razmislek o komunikaciji, sodelovanju in vsklajevanju v organizaciji**

- Vsako okolje delovne skupine zahteva komunikacijo, sodelovanje in vsklajevanje.
- Komunikacije in sporočanje morajo biti popolne in zanesljive, saj so osnova za povečanje učinkovitosti in uspešnosti skupine.
- Delovne skupine morajo imeti možnost širitve obstoječe komunikacijske infrastrukture, kot to narekujejo potrebe. Z ustrezno namestitvijo komunikacijskih kanalov postavijo najprimernejši način sodelovanja.
- Tehnične rešitve, ki jih definirajo sodelavci delovne skupine, morajo podpirati potrebe po sodelovanju. Shraniti morajo intelektualne rezultate dela delovne skupine za kasnejšo uporabo.
- Delovne skupine morajo imeti možnost nadzora mehanizmov vsklajevanja. Podobnosti v postopkih, dodelitev nalog, delitev odgovornosti morajo biti dostopne skupnemu nadzoru.
- Rešitve skupinske programske opreme moramo nenehno spremljati ob spreminjajočih se poslovnih pogojih.

#### **PORAZDELJENI OBJEKTI KOT DEL INFRASTRUKTURE SKUPINSKE PROGRAMSKE OPREME**

Pogosto so aplikacije skupinske programske opreme primerne le za delo posameznih skupin in se ne posvečajo problemom firme. Pred kratkim je Aberdeen v svoji raziskavi identificiral novo kategorijo skupinske programske opreme, ki temelji na porazdeljenih objektih, imenuje jo *skupinska programska oprema podjetja* (Enterprise Groupware). Ta tehnologija že dolgo ni le stvar raziskovalnih laboratorijev, je stvarnost na trgu. To je integracijsko ogrodje, ki vključuje različne odjemalce, strežnike in aplikacije.

Kaj skupinska programska oprema podjetja nudi in česa ne, je prikazano na sliki 4, povzeti po Aberdeen Group.

*Skupinska programska oprema podjetja* ima naslednje lastnosti:

- rešitve združujemo z vlečenjem miške (drag/drop),
- rešitev lahko postane osnovna komponenta, ki jo lahko uporabimo v drugih komponentah,
- delovno okolje omogoča izdelavo, testiranje in distribuiranje novih komponent,

- sprememba v komponenti se takoj odraža v vsaki rešitvi, kjer je uporabljena,
- podedovane (legacy) aplikacije in podatki lahko postanejo komponente,
- uporabniki in skupine uporabnikov so objekti sistema s specifičnimi lastnostmi,
- podatki, aplikacije in uporabniki so neodvisni od kraja,
- vse elemente lahko poiščemo in dostopamo do njih in to kot uporabniki ali kot aplikacija.

Večina današnjih programskih rešitev skupinske programske opreme nima navedenih lastnosti, ker niso uvedene v objektno orientiranem okolju. So bolj standardna razvojna okolja z različnimi razvojnimi pripomočki, vsak od le-teh za drugo nalogo. Skupinska programska oprema podjetja pa je tako fleksibilna, da lahko vključi že uvedeni proces prve generacije skupinske programske opreme kot komponento sistema skupinske programske opreme podjetja.

#### Informacijski sistemi in skupinska programska oprema

V vsakem podjetju obstaja bolj ali manj uspešen informacijski sistem, običajno vsaj delno podprt z računalniškimi aplikacijami. Tega uporabljajo različne skupine uporabnikov pri svojem vsakodnevnem operativnem delu in verjetno tudi upravljavci teh sistemov. Te rešitve želimo uporabiti tudi v novem okolju in skupinska programska oprema *podjetja* nam to omogoča. Je odprta v zelo širokem pomenu te besede. Temelji na distribuiranih objektih in odprtih podatkovnih zbirkah. Je integracijsko okolje različnih odjemalcev, strežnikov in aplikacij. Z vključevanjem (encapsulating) aplikacij omogoči uporabnikom preprost dostop do vseh skupnih podatkov, tudi tistih v podedovanih podatkovnih (legacy) sistemih, na strežnikih ali odjemalcih. Ker so že v samem ogrodju podatki o vseh uporabnikih, je dostop do podatkov zelo strogo nadzorovan, tudi v aplikacijah, ki sicer niso 'varne'. Ko se uporabnik prijavi, lahko nadzorovano dostopa do vseh podatkovnih objektov in ker so le-ti centralno hranjeni, dostopa lahko iz kateregakoli delovnega mesta.

Ne le, da ima vsak pooblaščen uporabnik zelo preprost dostop do vseh podatkov s poljubnega delovnega mesta, v ta dostop je vključena tudi delovna pot, ki omogoča pravočasno in nadzorovano izpeljavo vseh aktivnosti nekega informacijskega sistema.

Aberdeen Group v svoji raziskavi pravi, da se kot tak produkt danes lahko pohvali Digitalov LinkWorks. Uporabniki, ki že uporabljajo ta produkt, so potrdili, da jim je uspešno pomagal pri vpeljavi pomembnih aplikacij v rekordnem času. Ob tem so imeli polno podporo tako uporabnikov kot tudi oddelčnih vodij in upravljalcev.

## KORISTI ZA POSAMEZNE SKUPINE UPORABNIKOV

Ohlapna definicija skupinske programske opreme, da je to vsaka programska oprema, ki nam omogoča izvajanje posamezne naloge ali sodelovanje v skupini z uporabo aplikacij, omrežja in komunikacij, ne upošteva specifičnih nalog, ki jih oddelki želijo realizirati s pomočjo skupinske programske opreme. Ker ima vsak oddelk drugačne cilje, so zato tudi njihove zahteve različne. In zato tudi taka raznolikost ponudbe produktov. Na primer: upravljalec informacijskih sistemov želi skupinsko programsko opremo uporabiti za upravljanje, nadzor in standardizacijo dostopa do podatkov, izvajati reinženiring in mogoče celo avtomatizirati podporo aplikacijam podjetja tipa odjemalec-strežnik. Želi imeti okolje za hiter razvoj, uporabo in spreminjanje aplikacij za različne odjemalce in strežnike in pri tem nadzirati dostop uporabnikov do skupnih podatkov in aplikacij. Če je le mogoče, želi uporabiti obstoječo podatkovno zbirko in infrastrukturo. Seveda so pomembni tudi preprosta zaščita (backup in recovery) in drugi pripomočki, ki omogočajo nemoteno delo.

Na drugi strani so zahteve uporabnikov in oddelčnih vodij. Ti želijo preprost dostop do informacij, podporo za skupinska dela, skupne dokumente, projekte in pri tem uporabiti že poznana orodja. Glavna kvaliteta skupinske programske opreme je preprostost sodelovanja skupine in avtomatizacija opravil. Pomembna je

#### Kaj nudi

Vključevanje podatkov, aplikacij in uporabniških profilov.  
 Grafični pripomoček za izdelavo aplikacij z uporabo objektov.  
 Mehanizem za združevanje komponent programske opreme v pakete in preprosto distribucijo le-teh.  
 Osnovno funkcionalnost za vključene (encapsulated) aplikacije, npr. varnost, osnovna sporočanja, skupni objekti, centralno shranjevanje in nadzor verzij.

#### Česa ne nudi

Konverzije aplikativnih podatkov.  
 Standardnih podatkovnih zbirk in zelo specialnih aplikacij.  
 Standardnih funkcij tiskanja.  
 Generiranje objektno orientirane aplikacijske kode za razvijalce.  
 Izdelave funkcionalnosti, ki je zunaj okolja skupinske programske opreme.

Slika 4. Preglednica možnosti objektno orientirane skupinske programske opreme, vir AberdeenGroup, september 1995

tudi možnost iskanja po skupni shrambi objektov, identifikacija lastnikov in uporabnikov teh objektov, podatki o tem kdo je spreminjal objekt in kakšne so te spremembe.

Seveda to pomeni, da sta računalniški center in uporabnik pogosto na nasprotnih bregovih. Oddelki želijo imeti svoje lokalne podatkovne zbirke, obrazce, skupni informacijski center pa se bori za konsolidacijo podatkovnih zbirk in en sam pogled na obstoječe podatke. Posebej še s pohodom Interneta, postaja tudi problem varnosti in zaščite podatkov tako dostopnih podatkov vse pomembnejši.

Skupinska programska oprema podjetja temelji na distribuiranih objektih. Izvaja se tako na strani odjemalca kot na strežnikih, upravlja in integrira vse aplikacije, podatke in uporabnike. Okolje je konsistentno za večino odjemalcev in strežnikov, najdemo lahko katerikoli podatek v tem okolju, ne glede na aplikacijo, ki ga je ' naredila', platformo na kateri se nahaja ali kraj. Uporabniki lahko uporabljajo skupne podatke oz. objekte s sodelavci v projektni skupini ali podjetju in lahko avtomatizirajo izdelavo, spremembe in distribucijo podatkov. V istem okolju uporabljajo poznane obstoječe aplikacije na odjemalcih, strežnikih. Z uporabo obstoječih aplikacij so stroški administriranja in usposabljanja uporabnikov seveda mnogo nižji.

Ta programska oprema mora imeti vse tiste funkci-

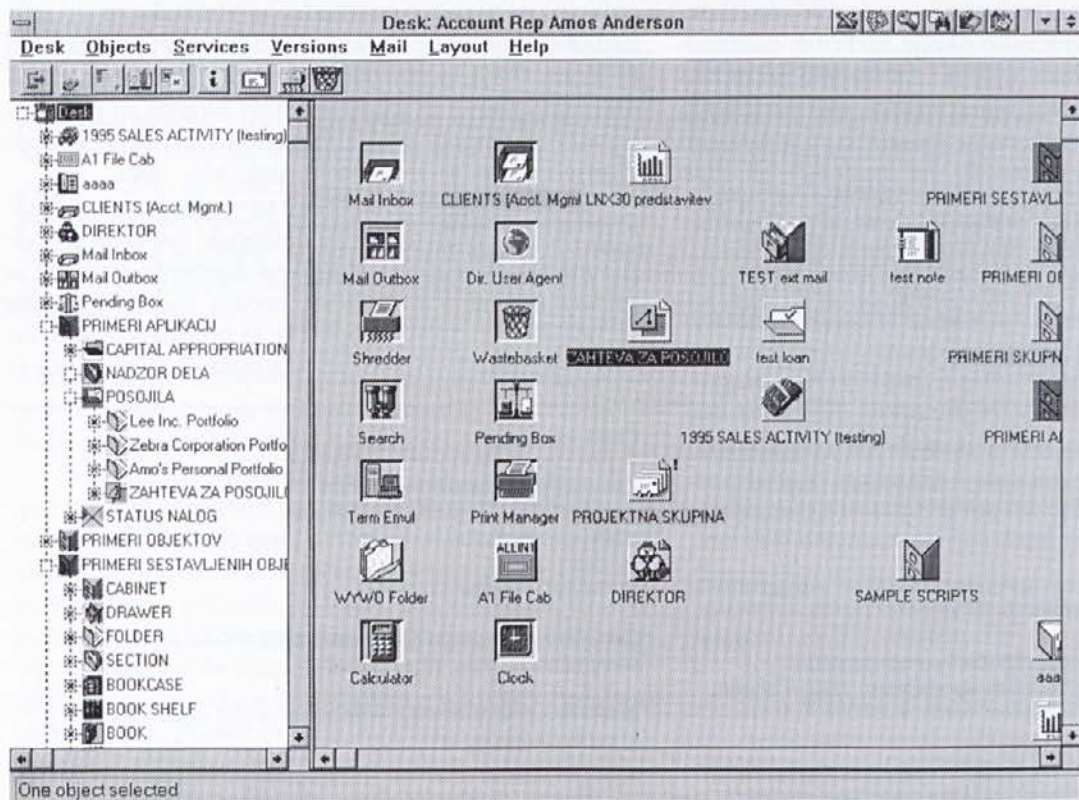
je, ki jih običajno pričakujemo od skupinske programske opreme: skupni dokumenti in objekti, elektronska pošta, upravljanje dokumentov, delovni tok; poleg tega še vključevanje obstoječih aplikacij v okolje skupinske programske opreme.

Velika dodatna prednost je, da se ob naslednji priključitvi na sistem, s katerega koli delovnega mesta, ki je lahko kjerkoli na svetu, vrnemo v okolje kakršno smo pustili na 'mizi', ko smo se odjavili od sistema, ob predpostavki, da nam administrativna pravila to dovoljujejo.

Ker ima veliko uporabnikov namizne računalnike, je pomembna tesna integracija z okni in OLE avtomatizacija za klic akcij na namiznem računalniku, ki to podpirajo.

In kakšne so koristi za informacijske centre? Razvijalci gradijo aplikacije v objektno orientiranem okolju s 'komponentami'. Zelo zahtevne rešitve lahko izdelajo na osnovi že obstoječih skupnih razredov in komponent. Novo funkcijo izdelajo s preprosto spremembo konfiguracije ali spremembo obstoječe komponente, lahko pa dodajo tudi nove komponente ali razrede. Vsako komponento, ki jo dodajo, lahko uporabijo v novih rešitvah. Sprememba komponente pomeni tudi avtomatično spremembo vseh rešitev, v katere je ta komponenta vključena.

Ponavljajoče se naloge uporabnika lahko avtomatizirajo z uporabo 'script' jezika tako, da v njem napišejo



Slika 5.

Uporabnik ima na mizi dostopne aplikacije, dokumente, shranjene na način, ki mu najbolj ustreza





- vključitev OLE avtomatizacije v distribuirano okolje.

Razvijalci imajo razvojno okolje, ki je

- objektivno izrazito strukturirano in spodbuja dobro izdelavo kode in učinkovit razvoj,
- ogrodje, ki se ga preprosto dopolnjuje z različnimi prilagodljivimi metodami,
- dobro definiran programski vmesnik APO (Application Plus Objects) za učinkovito integracijo obstoječih aplikacij,
- modularne programske komponente, ki jih lahko tvorijo in združujejo v nove aplikacije in tako skrijejo kompleksnost programske opreme,
- programske komponente so samostojne in prenosljive za instalacijo na drugih sistemih.

### Prednosti strežno-orientirane arhitekture

V primeru tri nivojske arhitekture odjemalec-strežnik lahko strežnik uglašujemo (tunning) za različne platforme. Okolje sistema vodimo s centralnega mesta, vendar je padec katerega koli strežnika le lokalnega pomena in ne vpliva na delo ostalih uporabnikov.

Za zanesljivo varnost je pomembno, da moramo vsakemu objektu že ob tvorbi dodeliti dostopne pravice: kaj lahko kdo z njim počne. Administrator sistema pa določi vrste dostopnih pravic za posamezno skupino uporabnikov iz obstoječih možnosti oz. doda nove pravice. Aplikacije in vzorce lahko združujemo v komponente, ki jih lahko na preprost način instaliramo oz. deinstaliramo na drugih strežnikih. Zaradi enoličnega označevanja vsakega objekta ne pride do neželjenega podvajanja objektov. Komponente lahko prenesemo prek medija ali pošte.

## ZAKLJUČEK

Postavitve skupinske programske opreme je zahtevna naloga. Vodstvo podjetja zahteva upravičenost investicije in če skupinska programska oprema ni v uporabi oziroma se slabo uporablja za naloge, katerih koristnost težko ocenimo, ne moremo (finančno) upravičiti investicije. Problem je lahko tudi samo slabo upravljanje nove programske opreme in s tem slabi rezultati. Največje koristi te programske opreme so običajno neprijemljive in jih težko merimo na standarden način. Kot primer povejmo, da s to opremo lahko spremljamo trajanje posameznih aktivnosti in se na ta način zave-

damo tudi pomena stroškov teh aktivnosti in to tako izvajalci aktivnosti kot tudi uporabniki - odjemalci teh aktivnosti.

Za uspeh pri postavitvi ustreznih rešitev ni dovolj le tehnologija. Največji problem, ki ga srečujejo uvajalci novih rešitev, je to, da podjetja ne želijo spremeniti načina svojega dela.

Storitvene, svetovalne hiše in tudi dobavitelji skupinske programske opreme nudijo raznoliko paleto storitev. Ta vključuje planiranje, svetovanje, postavitve, izdelavo specifičnih aplikacij za stranko, svetovanje o organizacijski strukturi, spremembe upravljanja in zasnove poslovnih procesov, organizacijo sestankov. Dobavitelji nudijo predvsem pomoč pri postavitvi in izdelavi specifičnih aplikacij, največkrat zaželena pomoč pa je pomoč pri planiranju. Pri prilagoditvah, organizacijskih in upravljaljskih spremembah so svetovalne hiše pogosto prava pot do uspeha. Najpomembnejša pa je seveda, tako kot pri vsaki novosti v podjetju, popolna podpora v najvišjem vodstvu.

Koristi od skupinske programske opreme podjetja imajo računalniški centri in uporabniki. Računalniški centri imajo koristi, ker so izdelava, uporaba in upravljanje aplikacij v objektu zelo hitre in preproste. Uporabniki pa lahko razvijajo rešitve z uporabo orodij namiznega računalnika, ki jih že dobro poznajo. Z vključevanjem aplikacij in podatkov v *skupinsko programsko opremo podjetja* dobi uporabnik dostop do vseh podatkov firme, tudi tistih v operativnih podatkovnih sistemih, na strežnikih ali odjemalcih.

Morda se vam zdijo zagotovila, da je skupinska programska oprema podjetja uporabna na tako širokem spektru problemov, nerealna. Pozabite na dvome, ta tehnologija je realnost in je vredna pozornega razmisleka.

- [1] AberdeenGroup, *Digital LinkWorks - Delivering Solutions to MIS and End-Users*, July 1995
- [2] AberdeenGroup, *Digital LinkWorks - Delivering Solutions to Solutions Providers*, September 1995
- [3] COLEMAN, David: *Groupware: Changing Business for '90s*, White Paper Collaborative Strategies, 1994
- [4] COLEMAN, David: *Groupware: Groupware: Technology and Applications, An Overview of Groupware*, 1995
- [5] The Yankee Group: *Communication, Collaboration, Coordination: The "Three Cs" of Workgroup Computing*, March 1995

Nevenka Gorenšček je diplomirala na fakulteti za naravoslovje in tehnologijo - Odsek za matematiko v Ljubljani - smer Tehnična matematika in magistrirala iz operacijskih raziskav na Ekonomski fakulteti v Ljubljani.

V informatiki in računalništvu je najprej delala kot sistemski inženir in nato kot sistemski analitik ter vodja projektov. Pri svojem delu je uporabljala sodobne metode strukturiranega pristopa, kar je s pridom uporabila tudi v kasnejšem procesu izobraževanja. Delala je kot inštruktor ter kasneje kot vodja področja izobraževanja s področja informacijske tehnologije ter za svoje delo napisala nekaj priročnikov ter programov tečajev s področja informatike.

V EuroComputer Systems, kjer je sedaj zaposlena, se je ukvarjala z Digitalnimi produkti informacijske tehnologije (baza, orodja, CASE), v zadnjem času pa dela predvsem na sodobnem objektu orodja skupinske programske opreme LinkWorks.