

think!



Nutikas tarkvaraarendus

Eurovision õnnestus ka internetis
Pensioni teise samba
registrisüsteemi sünni valu ja võlu



think!

4

TARKVARATEHNOLOOGIA - KAS
JA KUHU ARENEDA

9

TÖNU LIIK: ÄRGE USKUGE IMESID
JA TEHISINTELLIGENTSII!

11

KAS TARKVARA PROJEKTID ON
JUHITAVAD?

17

NII SÜNDIS KÕIGE VAJALIKUM
INFOSÜSTEEM

19

EESTI EUROVISIOON ÕNNESTUS
KA INTERNETIS

23

MIKS KASUTADA JAVA
TEHNOLOOGIAT?

26

INTERNET VÕTAB OMA KOHA
MEEDIAPLAANIDES

Director

Ajakiri **think!** ilmub MicroLinki ja Directori koostöös.

Jüri Kaljundi, AS MicroLink, Pärnu mnt 158,
Tallinn 11317, tel. 650 1700

juri.kaljundi@microlink.com

Tiit Efert, Director, tel 625 9494
tiit.efert@director.ee

MicroLink

Tarkvaraarendus konkurentsieeliseks

Thinki see number on pühendatud tarkvaraarendusele ja projektijuhtimisele. Äriinimestes võivad need sõnad võõristust tekitada. Seetõttu delegeeritakse ka sellealane mõtlemine sageli ettevõtte ITosakonda või tehnikaspetsialistidele. Meie MicroLinkis arvame aga, et just organisatsioonide tippjuhid on täna need, kes peaksid oma tähelepanu suunama uute tehnoloogiliste lahenduste väljamõtlemisele.

Paljud ITlahendused on tänapäeval standardiseeritud ja lihtsalt kasutusele võetavad. See aga tähendab, et ka Teie konkurent võib kiire vaevaga sama ITlahenduse hankida. Kuid tarkvaraarendus on see ala, mis aitab unikaalseid ja vaid Teie firma spetsiifikal, klientidel ning uutel ideedel põhinevaid lahendusi luua. See võimaldab ka eristuda, olla esimene omalaadne ning seeläbi haarata liidrirolli uutel turgudel.

Tarkvaraarendus pole enam pelgalt programmeerimine või keerukas tehnoloogia. Sama palju

või isegi rohkem on seal ärilist mõtlemist ja täpsete eesmärkide seadmist. Lisaks ka emotsioone ja inimlikku omavahelist suhtlemist eri osapoolte vahel.



Edukas äri lahendus valmib ITfirma ja kliendi tugeva partnerlusena. Arendustegevuse edu üheks pandiks on mõlema poole projektijuhtimise oskused, mida arendustechnoloogia kõrval peab võtma omaette erialana. Alana, millesse ka ITfirmad omalt poolt teevad tösisid investeeringuid, koolitavad oma inimesi ning samal ajal koguvad läbi aastate kogemusi.

ITfirma projektijuhi ülesandeks on aru saada, mida klient täpselt soovib, seejärel pakkuda omalt poolt välja lahendusi, mis uuele süsteemile ja selle kaudu lõpptarbijatele lisaväärtust loovad.

Jüri Kaljundi,
ASi MicroLink turundus- ja
kommunikatsioonijuht

MICROLINKI UUDISED

• MicroLinkil valmis Töötukassa infosüsteem

Aasta alguses käivitati riigihankekonkursiga võidetud Töötukassa infosüsteem, mille ülesandeks on töötuskindlustuse, pankroti- ja koondamishüvitiste taotluste registreerimine ja töötlemine.

Süsteemi kasutajateks on Töötukassa 19 töötajat Tallinnas. Töötukassa IT osakonna juhataja Urmas Visse sõnul tuleb vastavalt töötuskindlustuse seadusele töötuskindlustushüvitise maksmise või keeldumise otsused teha seitsme päeva jooksul alates avalduse esitamistest. Infosüsteem võimaldab hoida personali kokku poole võrra.

• MicroLinki juhatuse liikmeks nimetati Mait Nilson

MicroLinki nõukogu laiendas ettevõtte senist kuuekohalist juhatust seitsmeliikmeliseks, nimetades juhatuse uueks liikmeks Mait Nilsoni.

Nilson on 2001. aasta suvest tegelenud grupi ühe ettevõtte ning samanimelise divisjoni MicroLink Data juhtimisega. Nilsoni tööülesandeks on jätkuvalt andmeside, privaatorkude ja kesksüsteemidega tegeleva Data divisjoni juhtimine, mis on oma brutokasumi ja töötajate arvu poolest MicroLinki suuruselt teine divisjon.

• Delfi portaalidel üle miljoni kasutaja

Delfi portaalide kasutajate arv Baltikumis ületas esimest korda miljoni inimese piiri, selgus EMORI regulaarse meediauuringu Baltic Gallup e-Ratings kohaselt.

Kolmel portaalil kogu Baltikumis on kokku 1,05 miljonit kasutajat ehk 76% kõigist Baltikumis internetti kasutanud inimestest. Kokku kasutab internetti Baltimaades 1,38 miljonit inimest ehk 25% elanikkonnast antud vanusegrupis. Delfi müügikäive kasvas 2002. aastal ligi 34 % võrra 18,5 miljoni kroonini.

• MicroLink emiteeris võlakirju

MicroLink emiteeris Hansapanga vahendusel 30 miljoni krooni ulatuses 19kuulisi võlakirju. Võlakirjade tootluseks kujunes 7 %. Võlakirju märkisid Eesti ettevõtted ja finantsinstitutsioonid. MicroLinki finantsjuhi Peter Priisalmi sõnul kasutab MicroLink emissioonist saadud vahendeid reedel lõppenud 3aastase võlakirjaemissiooni refinantseerimiseks. Lõppenud emissiooni maht oli 36,5 miljonit krooni ning võlakirja kupongiintress oli 8,5%.

• MicroLinki kvartali käive 275,9 miljonit

MicroLink teenis mullu viimases kvartalis 275,9 miljonit kroonise konsolideeritud käibe juures 24,5 miljonit krooni kulumieelset tegevuskasumit EBITDA.

Kvartali puhaskasumiks kujunes 2,8 miljonit krooni. Ettevõtte rahavoog äritegevusest oli kvartalis 46,9 miljonit krooni. Kõik 5 MicroLinki divisjoni lõpetasid kvartali kasumiga.

• Kvartali mahukam tarkvaraarendus Eestis läks Riigikogu Kantseleile

Tarkvaraarenduse osakonnas olid suurimateks uuteks lepinguteks Eestis läbi viidud kohalike omavalitsuste valimiste ja Riigikogu valimiste infosüsteemide arendused.

Läti tähtsaimateks uuteks projektideks olid Läti Kodakondsusameti kodanike infosüsteem ja Läti Justiitsministeeriumi kohtute infoportaal. Eestis jätkusid mitme suurprojekti arendustööd Radiolinja Eesti, EVK Pensionikeskuse ja Töötukassa osas.

Lätis jätkusid Läti Statistikaameti, Läti kohustusliku tervisekindlustuse infosüsteemi ja Läti Gaasi arendusprojektid.

Postipoisi dokumendihaldus-tarkvaraga võideti riigihanked Eesti Vabariigi Piirivalveameti ja Eesti Raviameti teabehalduse süsteemide loomiseks.

• MicroLink toetas ülikooli

Tartu Ülikool avas jaanuari viimasel päeval matemaatika-informaatikateaduskonna uues õppehoones Eesti ülikoolide ühe moodsaima arvutiklassi. Lisaks tudengitele mõeldud arvutitele on klassis kolm uut tööjaama ka õppejõudude ja teadurite kasutuses.

MicroLink Süsteemid korraldas, SUN Microsystems esindajana Eestis, arvutite tolliformaalsused ja arvutite ülespaneku. Lisaks andsid oma ühise panuse SUN Microsystems, kes kinkis 12 tööjaama oma akadeemilise initsiatiivi projekti raames, ning Eesti Infotehnoloogia Sihtasutus (EITSA), kes Tiigriülikooli projekti raames toetas 16 tööjaama ostmist.

SUN tööjaamade kaasaegses arvutiklassis on 25 arvutit, uue arvutustehnika kogumaksumus on üle 1,3 miljoni krooni.

• MicroLink loob ühisettevõtte Leedu ITfirmaga Alna

Ühisfirma eesmärgiks on arendada välja dokumendihaldustarkvara, mis põhineb MicroLinki olemasoleval dokumendihaldustarkvaral Postipois ja Alna sarnasel tootel DocLogix.

MicroLinki toode Postipois toodi turule viis aastat tagasi. Postipoisil on üle 6000 kasutaja 220 Eesti avaliku ja erasektori asutustes. Leedu turu jaoks kohandatud Postipoisi tuntakse Propero nime all. Alna alustas DocLogix'u arendamist 2002. aastal ning esimesed kliendid saadi aastavahetuse paiku.

Ühistoode hakkab põhinema DocLogix'ul, kuid sellele lisatakse Postipoisi täielik funktsionaalsus. Kõikidel senistel Postipoisi kasutajatel on võimalus soovi korral uuele tootele üle minna, kuid MicroLink jätkab samas Postipoisi toetamist vastavalt hoolduslepingutele.

Alna on Leedu üks suurimaid ITfirmasid, mis tegeleb tarkvaraarenduse, ärisüsteemide, süsteemiintegreerimise ja ITteenustega. Ettevõttes töötab 250 inimest.

Tarkvara- tehnoloogia: kas ja kuhu arenedada?

INTERNETIAJASTU SAABUMISEGA ON INFOTEHNOLOOGIA LAIALDANE KASUTUSELEVÖTT MUUTUNUD JÄRJEST OLULISEMAKS, VAJALIKU TARKVARA LOOMISEGA TEGELEVAD VÄGA PALJUD FIRMAD JA ÜKSIKÜRITAJAD. KUIDAS ÕIGET TARKVARA ÕIGEL MOEL ARENDADA, KIRJUTAB KALEVI KIVISTIK.

Tegutsemispõld sisaldab nii olemasolevaid programme-rakendusi, mida on tarvis muuta internetivõimelisteks, kui ka uusi internetirakendusi, mida tuleb nullist luua.

Internet on tarkvara tootjatele tekitanud täiendavad nõuded.

**MEESKONNATÖÖ
JA TARKVARA
ARENDAMISE MEETODITE
KASUTAMISEL
SAAB HOIDA
ARENDUSPROTSESSI
KONTROLLI ALL, KUID
JÄLLEGI SÕLTUB
PALJU INIMESTEST,
KES PROTSESSI
KONTROLLIVAD.**

Tarkvara maht kasvab, projektist ülevaate talletamine muutub raskemaks. Ühemehe toodete roll väheneb, kuna inimvõimel on piirid. IT firmadele oleks suureks abiks midagi, mis kergendaks projekti

jooksul nende igapäevast elu.

Interneti laia levikuga on loodud uusi töövahendeid ja programmeerimiskeeli, kuid nii mõnelgi juhul on unustatud ära vanad "enne internetiaegsed" tõesed. Ekspertide hinnangul toimus uute vahendite tulekuga tihti tagasimineku.

Tarkvara arendus, kui üks suhteliselt lühikese ajalooga tegevusvaldkond, pole saavutanud läbimurdelist kvaliteedi tõusu. Ka kõige suuremad tarkvarakorporatsioonid ei suuda tarnida vigadeta tooteid. Sellel on oma teoreetiline alus - veatut programmi ei saagi garanteerida. Puuduvad vahendid, et anda saajaprotsendiline kvaliteedigarantii arendustöö tulemusele, mis väljub 1-2kuulise kirjeldusarendus-test-kasutamine elutsükli raamest.

Meeskonnatöö ja tarkvara arendamise meetodite kasutamisel saab hoida arendusprotsessi kontrolli all, kuid jällegi sõltub palju inimestest, kes seda teevad.

Mäletatavasti valmistati paljud Rolls-Royce'i osad, nende hulgas

radiaatori iluvõre, käsitsi. Iluvõresid tegi kindel inimene, andes viimase lihvi käsipoleerimise ja kummihaamri löökidega. Võre valmistamine oli kontrolli all, kuid see polnud tehnoloogiline. Jaavakeelse, internetis kasutatava laoprogrammi koodi viib töökorda ikka *developer*, kes tihti teab ühte spetsiaalset nippi,

kuidas tulemust kiirendada või ühest/teisest probleemist üle saada. Tarkvara arendaja on nagu Rolls Royce'i iluvõre valmistaja, kes üksinda teab, kuidas õige haamrilöögiga anda tootele õige kuju.

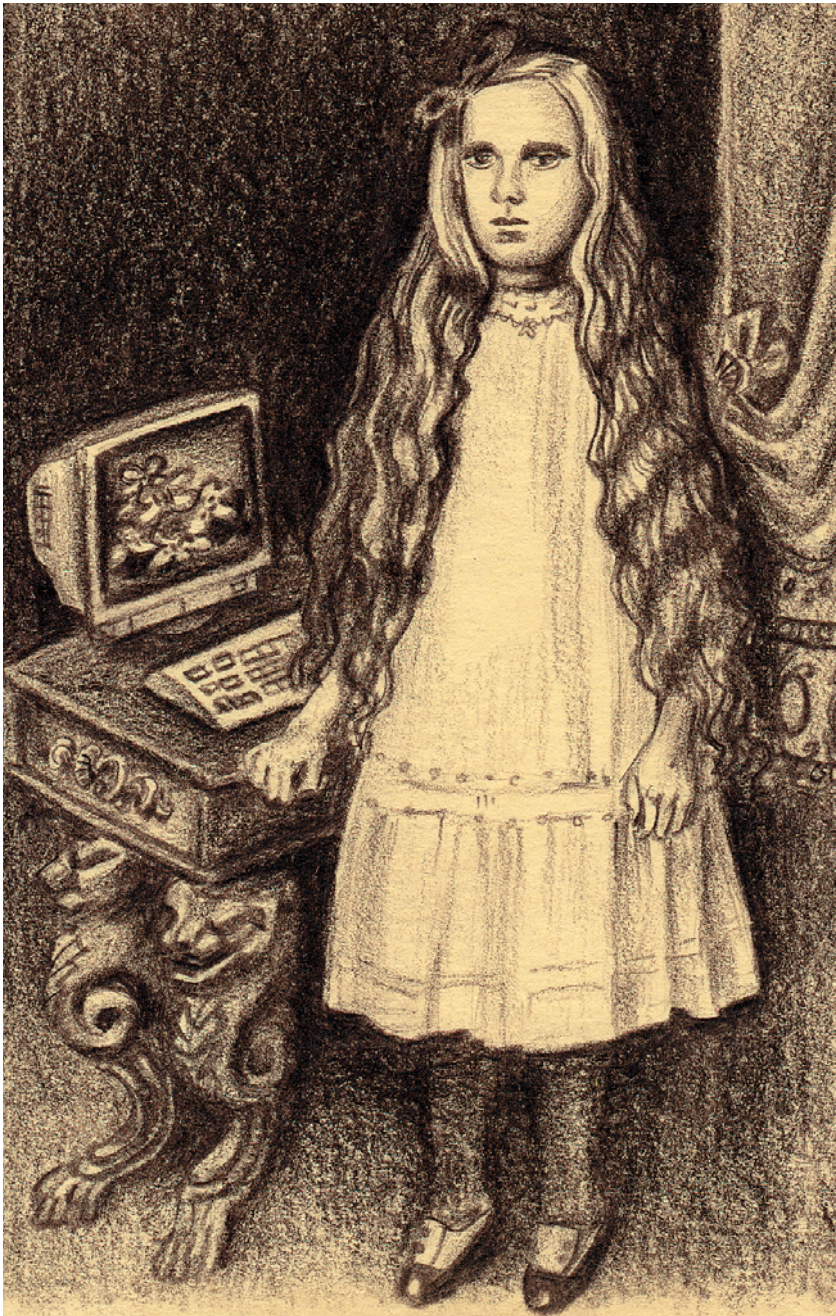
Tänapäevasel programmeerimistehnoloogial on ikka veel küljes käsitöö maik, sest "eelmise" projekti ärakasutamist on raske saavutada. Me loome samu asju ikka ja jälle, kuid uues kontekstis. Samas saame aru, et suurte süsteemidega töötavate "kunstnike", "HTMLi kirjutajate" ja *hackrite* aeg peaks hakkama ümber saama, sest inimvõimel on piirid.

Äriettevõttel pole aega ega võimalusi palgata kõrgetasemelisi professionaale. Tarkvara tootmistehnoloogia peab tulema lähemale reaalsusele, "kaasaegsele tarkvaratehasele".

HETKEOLUKORD

Nagu igas juhitud tegevuses, saab ka tarkvara arendamisele läheneda süstemaatiliselt:





Lembe Ruben

- paneme kirja nõuded lõpptulemusele,
- dokumenteerime kõik otsused, nii kliendi kui ka arendaja omad,
- hoiame arendusprotsessi kontrolli all – näiteks CMM (*Capability Maturity Model*),
- rakendame sobivat tööde teostamise vahendit, näiteks RAD-tööriista (*Rapid Application Development*), mis on hea väikesemahuliste ülesannete jaoks, kuid on lühiajaline ja

- ühesuunaline siis, kui tulemus koosneb väga paljudest modulitest,
- kirjutame “test-programmi, mis simuleerib kasutaja käitumist kõigil juhtumitel”. Lugeja saab aru, et testi ettevalmistamisele kuluv aeg ja töömaht võivad kergesti olla samas suurusjärgus toote enda arendusmahuga. Samuti on raske garanteerida, et teststsenariumi kirjutaja näeb ette kõiki kasutusvõimalusi. Kasutajad on ju ääretult leidlikud.

Kõiki neid tegevusi tuleb projekti jooksul tsükliliselt korrata, sest nii klient kui ka arendaja viivad sisse muutusi. Võime ette arvata, et halvimal juhul vajame umbes kaks korda rohkem aega ja raha, kui klient on valmis maksa ning programmi tootja ei saa isegi peale sellist süstemaatilist lähenemist öelda, et “jah, meie toode on 100%liselt töötav”.

KUS ON PROBLEEM?

Tarkvara tootjad pakuvad töövahendeid tarkvara arendajatele – programmeerimiskeeli ja arenduskeskkondi. Tavaline on see, et mõlemad on enamasti kitsama fookusega, kui toote elutsükkel seda nõuab. Testimine ja hooldus on oma keerukuse tõttu midagi sellist, mis ei taha mahtuda arendustööriistade juurde. Testide kirjutamine on lisatöö, ei erine programmi kirjutamisest. Modelleerimisvahendid on tihti lahus vahenditest, millega tegelik lahendus valmis tehakse.

Peale toote valmimist nõrgeneb ja/või kaob side toote ja selle arenduskeskkonna vahel. Tõde on see, et “tarkvara tehnoloogia” paikneb tihti arendaja-töötaja peas, kes uksest välja astudes viib selle jäädavalt.

Kliendile meeldiks see, kui IT firma saaks näidata kliendi nõuetele enam-vähem vastavat prototüüpi. Prototüüp saab olla maksimaalselt selline, nagu hetkel kirja on jõutud panna. Kuid prototüübi alusel saaks klient hinnata, kas tema soovidest on öieti aru saadud.

Tegelikkus on aga see, et prototüübi kokkukirjutamine on IT firmale töö nagu muudki ülesanded. Seega ei saa klient ette kinnitust, et liigutakse talle sobivas suunas. Ja kunagi hiljem, kui käima lähevad testid või uue tarkvara integreerimine olemasolevaga, selgub, et klient ja arendaja rääkisid teineteisest lihtsalt mööda. Klient tahtis “nööriidiga puuoksa külge kinnitatavat kiike”, kuid seletas seda tarkvara arendajale kui “pink, millel küljes nõõrid”. Tule- ▶

museks oli "pink, mis on tugevalt maa külge ankurdatud, juhulikult on küljes ka nöörid, kuid kiikuda ei saa". Aega ja raha on aga palju kulunud.

Seoses globaliseerumise ja internetistumisega lisanduvad tarkvarale mitmed uued standardised dimensioonid, mida seni polnud vaja käsitleda:

- mitmekeelsus, mis praegu tuleb enamasti käsitsi külge "pookida",
- sama tarkvara peab töötama mitme kanaliga: interneti *browser(id)*, PDA, mobiiltelefon,
- ööpäevaringne toote kasutusaeg (erinevatest ajavöönditest tulenev – programmi ei saa "öösel seisma panna"),
- samaaegsete kasutajate arvu ülisuur kõikumus (10–10 000),
- laialdane kohandamisvajadus (tänu kasutajate suurele hulgale).

MIDA VAJAME?

Tehnoloogilised tarkvara tootmise töövahendid peaksid aitama järgnevatel valdkondades:

- ülesande struktureeritud esitamine (kirjeldus),
- kirjelduse abil programmi automaatne genereerimine (nii palju, kui võimalik),
- testistsenaariumite koostamine ja läbimängimine (automaatne testimine),
- rahvuskeelte käsitlemise mehhanism,
- hooldamine (eelneva toote versiooni säilitamine, vea leidmine ja parandamine),
- konfigureeritavus (vastavalt kasutajale, firmale, keelele...),
- mitme kanali (arvuti, mobiiltelefon, PDA) kasutatavus, uue kanali ühendamisvõimalus,
- platvormist sõltumatus,
- maksimaalne *industry-standardi* komponentide kasutamine.

Vajame kompleksseid ja samas tarku töövahendeid, et lihtsustada tarkvara tootmist arendajatele, äriprotsesside elluviijatele ning lõppkasutajatele. Tehnoloogia,

kuidas professionaalselt ühendada tänapäevane komponent- ja internetitehnoloogia tõsiseks tootmisvahendiks, on oluline nii tootjale kui ka tarbijale.

PAINDLIKKUS

Parim lahendus oleks see, et tarkvara tootja ei peaks kõikidele nüanssidele tootmise käigus lõplikku lahendust andma. Konkreetset valmis tarkvara peaksid lõppkasutajad ja äriprotsesside juhtijad laskma seadistada vastavalt oma vajadustele, ekraanipildid võiksid olla kasutaja emakeeles. Kui lõpptulemuse häälestamine toimub kasutaja poolt, siis tõenäoliselt saab kasutaja talle sobivama variandi. Paneme tähele, et tarkvara arendaja peaks looma vaid tingimused, mitte "keevitama" programmikoodi etteantud vajadusi sisse.

Enamasti on tarkvara "etteantud häälestusvõimalus" tihti väga sarnane sõiduauto istmete-peeglite-rooli reguleerimise võimalustega, kus ilmselt ükski kombinatsioon midagi uut ei lisa ning tootja arvab end teadvat kõiki kasutaja tulevikutegevusi ette. Tegelikuses, kui lühikest kasvu juht nihutab istme roolist liiga kaugele, siis kaob tal juhtimisvõimalus ning ta saab sõidukis niisama meeldivalt aega viita – autole tekkis uus funktsioon, mida tootja ei osanud oodatagi.

VALMISKOMPONENTIDE KASUTUS

Laialt levinud programmi "kokkukeevitamine" peab tehnoloogilisel lähenemisel asenduma võimalustega, nagu "valmiskomponendid", "reeglite käsitus" või "intelligentsete agentide" kasutamine.

Näitena toome võimaluse kasutada maailmas tuntud andmebaase kliendile sobivalt (Oracle, Microsoft, Sybase jpt), mida teoreetiliselt peaks saama vahetada üksteise vastu. Tegelikuses on probleeme, alustades kasvõi andmebaaside standardina tuntud SQL keele versioonide erinevusest, kus iga valmiskomponendi

tarnija teeb midagi pisut teisiti. Kliendile tähendab see, et ta on parima lahendi huvides sunnitud ostma just selle konkreetse "tüki", millega laoprogrammi tootja ise on selle "käima" saanud. Igasugune lisavahendi ostmine on kliendile nii kulu kui ka lisapeavalu.

Ekraanipiltide kokkupanemine ehk kasutaja interfeisi koostamine ei tundu toote tarbijale eriline probleem, küll aga on seda tootjale. Eesti IT firmale esitatud küsimusele, kui palju projektile kuluvast tööajast läheb ekraanide kujundamisele-sättimisele-häälestamisele, oli vastus: väga suur osa. Maailmas number 1 ERP (ettevõtte ressursiplaneerimise tarkvara) tootja SAP on andnud juba märku kavatsusest teha tööd selles suunas, et loobuda maksimaalselt käsitööst kasutajaekraanide koostamisest. Miks seda teha soovitakse? Vastus on lihtne: SAP toode sisaldab tuhandeid ekraanipilte ning programmi loogikas tehtud muudatused/täiendused peaksid "automaatselt üle kolima" ka ekraanipiltidesse. SAP püüab liikuda kirjeldusele baseeruvale ekraanipildile, hoides ilmselt tulevikus kokku väga palju tööaega.

TESTIMINE

Meie võimuses on arendustöö vigu vähendada, pannes kirja "tegevusmustrid" ning püüdes neid igapäevaelus korrata nii palju kui võimalik (vajadusel kohandades). Tegevusmuster on kvaliteetne siis, kui see on katsetatud. Täna tuntud meetod on kasutada "testistsenaariume", mis katavad enamuse ühe konkreetse tegevusmustrifunktsionaalsusest. Reaalne elu nõuab tegevusmustrikohandamist. Kohanduste sisseviimine tegevusmustrisse on vigade allikas, kui me ei kohanda ka sellele mustrile vastavat testistsenaariumi.

Ka suurtel, maailmas tuntud tarkvarafirmadel pole tõeliselt häid vahendeid oma toote süsteematailiseks testimiseks. Vahendite olemasolul on need kirjutatud firmas sees, need on spetsiaalsed.

HOOLDUS

Tootjale oleks oluline säilitada erinevate toodete kirjeldus riivilil palju aastaid peale toote konveierilt mahavõtmist, mis alatiseks lihtsustaks hoolduse ja klienditoe küsimuse. Tänapäevane praktika on see, et tarkvaratoote kasutajat sunnitakse jõuga kasutusele võtma uut versiooni, kuna "tootja ei anna enam vanale tootele hooldust, sest tal puuduvad selleks ressursid". Uue auto ostjal tõuseksid juuksed peas püsti, kui teda 1-2 aasta pärast sunnitaks oma vana mudelit uue vastu vahetama, saades 30 protsenti hinnalandust. "Kui te autot uue vastu ei vaheta, siis me ei hoolda seda enam ja varuosadega vaadake ise, kuidas hakkama saate."

KONFIGUREERITAVUS KLIENDI JUURES JA KLIENDI POOLT

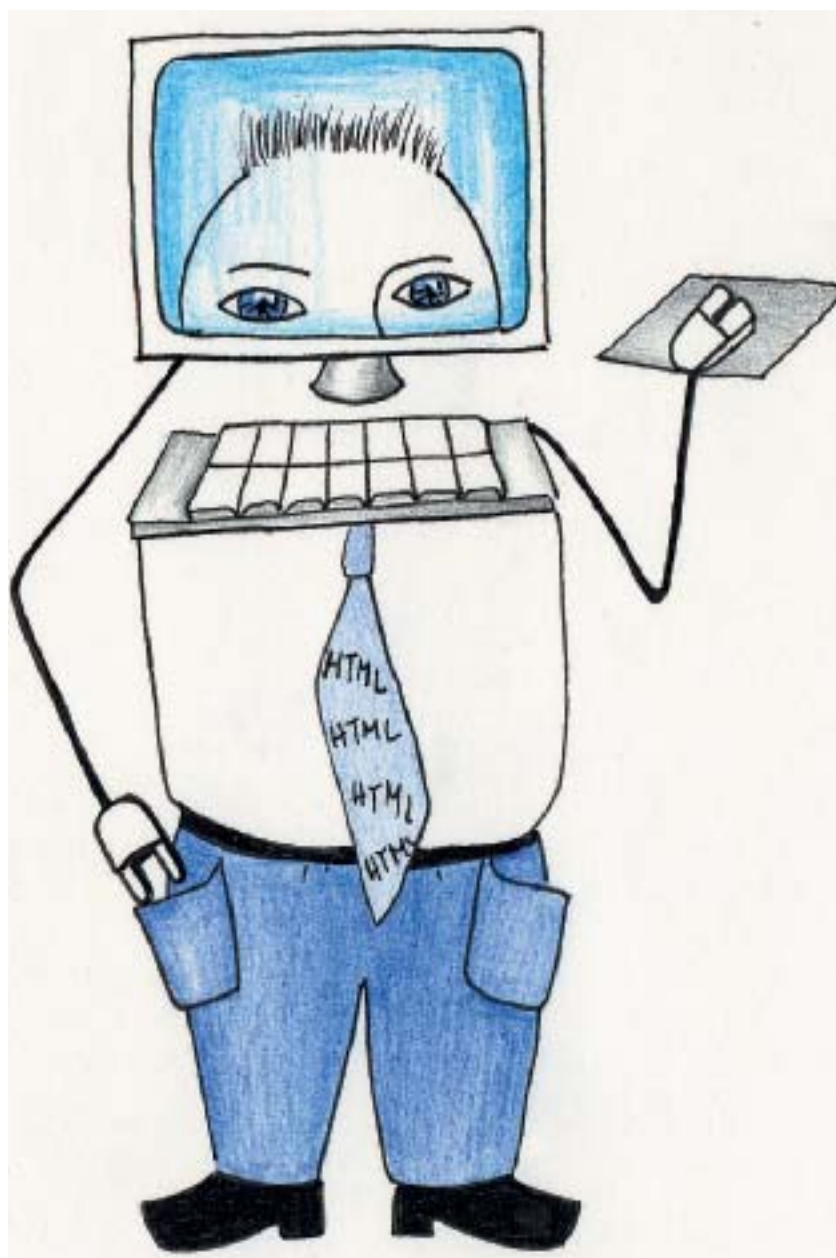
Kasutaja soovib tihti muuta valmistulemuskes midagi talle sobivaks. Lihtsamaks sooviks on "peita ära" ekraanilt mittevajalikku, nimetada ringi või grupeerida teisiti - ainsa eesmärgiga teha oma igapäevatööd efektiivsemaks.

Näiteks, kas tingimus *teha püsikliendile, kes ostab esmaspäeval kaupa vähemalt 500 krooni eest, täiendav protsendiline allahindlus* peaks olema kassamüügi programmi "sisse keevitatud" või peaks seda saama muuta konkreetse poe osakonnajuhataja? Ilmselt on sellest huvitatud osakonnajuhataja, sest ta tahaks seda reeglit kasutada vastavalt olukorrale. Ilmselt tahaks ta veel tulevikuski kirjeldada palju uusi tingimusi, vajadusel neid aktiveerides.

Ärireeglite sisestamist ja muutmist pakutakse (näiteks raamatupidamise või laomoodulis), kuid tihti on reeglite töötlemise mehhanism kokku pandud iga tarkvara tootja poolt uuesti - üle maailma korratakse sedasama ikka ja jälle. Möistlik oleks leida kataloogist valmislahendus.

VÕIMALIK LAHENDUS

Tarkvara arendaja poolt äriprotsessi komponentide, reeglite ja seoste kogumik, mis on kirjeldatud



Lembe Ruben

hästi struktureeritud *metadata* andmebaasis, avab väga suuremahulistele programmidele täiesti uue tarkvara arendamis-, konfigureerimis- ja kohandamisvõimaluse vastavalt muutuvatele nõudmistele. *Metadata* on "kirjelduste kogumik", mis on aluseks etteantud tulemuse - tarkvaratoote - automaatseks tootmiseks. Struktureeritud kirjeldusest programmikoodi automaatse genereerimiseni on väga lühike samm.

Kaardifirmad ja arhitektuurbürood kasutavad juba ammu *metadata-repository* tüüpi lähenemist.

Teisisõnu, igapäevast tööd tehakse valmiskomponentidega. Igaüks on näinud kaarte, kus saab kihtidena vaadata krunte, kommunikatsioone jne. Arhitektuurbürood panevad mapaprojekti kokku valmiselementidest, kohandades neid kliendi soovile.

Lihtsaim *metadata* näide on tööstuses laialt kasutatavad nn CNC-treipingid (*Computer Numeric Control*), mis treivad etteantud kirjelduse abil (*metadata* on antud juhul ühe konkreetse toote jaoks käskude järjestuse programm) valmis produkti. Kui produkt muutub, muudame me kirjeldust, mitte ei ►

hakka käsitsi valmistootelt midagi maha viilima.

MIKS METAKIRJELDUS SOBIB?

IT firmade põhiline kapital on töötajate peas, kes viivad selle igal õhtul koju kaasa. Tihti viiakse koju kaasa "ühe projekti eriti spetsiifiline lahendus". Saekaatris on see võimatu, sest firmasse sisseostetud tehnoloogia tagab etteantud kirjeldusele vastava toodangu.

Kirjeldusele baseeruv (struktureeritud *metadata*) arendus avab uued võimalused seetõttu, et toote arendaja hoiab nii projektispetsiifilised kui ka eelnevad "teadmised" struktureeritult koos, need teadmised ei astu õhtul uksest välja. Arendusprotsessi alguses luuakse

UUE AUTO OSTJAL TÕUSEKSID JUUKSED PEAS PÜSTI, KUI TEDA 1-2 AASTA PÄRAST SUNNITAKS "OMA VANA MUDELIT UUE VASTU VAHETAMA SAADES 30 PROTSENTI HINNAALANDUST.

hätistruktureeritud teadmistebaas, mis on omakorda lõpp-produkti põhiallikaks.

- Antud teadmisi kasutatakse ära programmikoodi "automaatseks tootmiseks" – just nii, nagu hõõvel-paksusmasin teeb saelauast õigete mõõtudega etteantud kvaliteedis hõõvellaua.
- Meile avaneb võimalus hoida kirjelduste baasis ka testistenaariume, mis avab kvaliteedi tagamise ukse.
- Saame ka teste automaatselt salvestada ja käima panna – ääretult suur käsitöö kokkuhoid.
- Valmiskomponendid on uuesti kasutatavad järgmises projektis.
- Tootlikkuse kasv on ilmselge,

kuna kirjeldusest toodame tulemuse automaatselt ning teeme käsitsi lisatööd vaid seal, kus kirjeldus oleks mahukam käsitööst.

- Kaasaegne raudvara võib töödelda äärmiselt mahukaid, samas paindlikke algoritme, et genereerida *metadata* andmebaasist lõpp-produkti optimaalne programmikood.
- Aeglane, kuid põhjalik algus annab eelise tulevikus, kui kliendid on arendanud oma kliendibaasi ja produkti kasutuse intensiivsus kasvab 10 kuni 100 korda.
- Kui on vaja välja vahetada mõni eluliselt tähtis komponent, toetamaks kõige värskemate tehnoloogilist uudist. Omades süsteemi kirjeldust, saame komponendi asendada teadmistebaasis, mitte programmikoodis.

KIRJELDUSELE BASEERUVA LÄHENEMISE PROBLEEMID

Elu ei ole nii roosiline, kui ülal käsitletud.

- Katsed luua valmisprogramme ainult struktuurse kirjelduse põhjal ei ole olnud seni edukad, sest maailm on üsna keeruline ja paindlik, et vajadusi "hoobi-ga" kirja saada. Programmipõhise "maailmamudeli" loomine käib meile üle jõu.
- Komponentidevahelised seosed määravad aga tulemuse. Vähegi keerulisema ülesande kirjeldamisel tekib väga palju seoseid. Konkretiseerides vajalikke tegevusi, on võimalik jõukohasele lahendusele lähemale jõuda.
- Ainult kirjeldus üksi ei päästa. Vaja on "elulisi ja kirjeldusele raskesti alluvaid lahendusi". Lahendus raskele erijuhtumile tuleb kirjutada käsitsi. Tehnoloogiline keskkond peab suutma erijuhtumite käsitöö integreerida. Raskuseks jääb *metadata* mudelis salvestatud kirjelduste ja käsitöö sünkroonselt hoidmine – hea tehnoloogia peab arendajat toetama ja vähemalt hoiatada, et sünkroon-

sus on häiritud.

- Struktuurne kirjeldus sunnib nii arendaja kui ka kliendi etteantud piirisesse, vabadus teha "nii nagu mina tahan" kahaneb. Nagu teame, suureneb vabaduse suurenedes ka vastutus. Tehnoloogia otstarbeks on aga just vähendada vastutust nii, et arendustöö oleks üleantav ühelt töötajalt teisele.

TEHNOLOOGIA PIKAAJALINE EESMÄRK

- Realiseerida kliendi soov olemasolevate komponentide abil kiirelt, vajadusel prototüüpi ette näidates.
- Pikaajaliseks eesmärgiks on vähendada traditsioonilist "programmi kodeerimist" ning asendada see "teadmiste kodeerimisega".
- Vähendada käsitöö mahtu – vähendab lõpp-produkti vigu, mille all kannatavad nii tarkvara väljatöötajad ise kui ka lõpptulemuse tarbijad.
- Kasutada ja paindlikult asendada maailmas olemasolevaid valmislahendusi, mitte luua neid uuesti.
- Mis peamine, suurendada efektiivsust ja keskenduda tulemusele, mitte töövahenditele.

Lihtne ja hea tehnoloogia näide on koogiresept (üldistatud):

- võtke 2 muna, 200 ml jahu, 1 supilusikatäis suhkrut,
- segage komponendid etteantud järjekorras,
- hoidke ahjus ettenähtud temperatuuril, laske jahtuda ettenähtud aeg.

Antud reeglite järgimisel saame suure tõenäosusega hea (üldistatud) koogi. Tarkvara, just suuremahulist tarkvara võiks "küpsetada" sarnaselt, sest lihtsamaga saame niigi hakkama.

Käesolev artikkel on kirjutatud tarkvaraarendusfirmas Cognitive Dynamics tehtavale tööle tuginedes. Kalevi Kivistik on firma Cognitive Dynamics juht.

cd@cognitive-dynamics.ee

Tõnu Liik: Ärge uskuge imesid ja tehis-intelligentsi!

IT PROJEKTIDE JUHTIMISEST FIRMAJUHI VAATENURGAST RÄÄGIB INTERVJUUS THINKILE ÜHISPANGA IT VALDKONNA JUHT TÕNU LIIK.

Kuidas seada IT projekti puhul realistlikud eesmärgid nii, et IT inimesed saavad soovitud aru? Ja nii, et ka ülejäänud firma töötajad saavad aru, mida IT üksusel või alltarnijalt telliti ja milleks see vajalik on?

Kui tellija mõistab, mida ja milleks ta tellib, siis tõenäoliselt on ka IT üksusel või välisel tootetarnijal sellest suhteliselt lihtne aru saada. Teisalt, kui te täpselt ei tea, milleks te midagi teete või tellite, siis ei ole see asi nagunii tegemist väärt. Ükskõik kui kasuliku instrumendi olemust tajumata ei ole temast nagunii võimalik ka mingit kasu saada.

Seega on asi tegelikult lihtne: tellige ainult seda, mille vajalikkus ja kasulikkus on teile ilmselge. Ärge uskuge imesid ja tehisintelligentsi. Need eksisteerivad ainult Hollywoodi filmides ja IT firmade müügimeeste juttudes. Ja ongi asi korras.

Aga kui küsimuse juurde veel tagasi tulla, siis selle sõnastuses peitubki osaliselt probleem, millele vastust otsite. Nimelt seni, kui ühe firma sees eksisteerivad „IT inimesed“ ja „muu firma“, on kogu firmal süsteemide otstarbest ja omadustest arusaamisega ehk tõesti veidi raskusi. Siis peaks ehk mõtlema hoopis sellele, milleks teil neid „IT

inimesi“ üldse oma vaja on, kui nad ei suuda firma huvide täievolilised esindajad olla.

Kuidas planeerida igale tegijale õige koormus – eriti olukorras, kus arendustööd ja süsteemi hooldamise tööd kipuvad minema segamini ehk mõlemad tuleb teha samal ajal?

Sellele ei ole lihtsat ja algoritmilist vastust. Olukorrad võivad olla väga erinevad. Laias laastus on tegu ühelt poolt firma kui terviku prioriteetide seadmisega ning teisalt IT juhtide professionaalsusega nende prioriteetide toetamisel.

Kuidas otsustada, mida IT osas teha ise ja mida tellida mujalt?

Sisse osta võib põhimõtteliselt mida iganes, välja arvatud teie äriks vajalikke kriitilisi teadmisi ja oskusi. Sõltuvalt sellest, kui olulist rolli IT teie firmas mängib, võib osa IT-alastest tegevustest selliste kriitiliste teadmiste alla kuuluda. Võib ka mitte.

Sobiva pakkumise korral võiks kaaluda kogu IT teenuse sisseostu (ASPna näiteks) juhul, kui teie tegevusalal on IT toetus „commodity“ konkurentide omaga põhimõtteliselt ühesugune, see ei kujuta endast erilist argumenti konkurentsivõitluses ning seda saab lihtsal viisil mõõta selliste parameetritega, nagu näi-

teks hind, kiirus, töökindlus.

Sellisel juhul kui IT peab realiseerima mingeid protsesse, mis on teie unikaalse ja teid konkurentidest eraldava käitumise peegelduseks, siis vajate vähemalt teatud ulatuses ka teadmisi sellest, kuidas neid parimal viisil ja turvaliselt realiseerida (ka sisse osta) ja omavahel siduda.

Nendest asjaoludest sõltub, kas teid võib aidata pikaajaline strateegiline partnerlus IT firmaga või oma IT juht/tiim.

Kui need strateegilised valikud on tehtud, siis esimesel juhul on kõik – ka iga üksiku arendusprojektiga seonduv – selge. Ja teisel juhul on teil ju IT juht, kelle asi ongi teile

KUI OLETE END SIDUNUD JOBUDE VÕI SULIDEGA, VÕITE KA PABERID RAHUMEELI TEGEMATA JÄTTA. NEED NAGUNII EI AITA.

tõestada, mis on antud juhul kasulik ja miks.

Kuidas ja kas üldse on vaja seada mingeid sihte selles osas, kui suur peab olema IT projektide kasumlikkus?

Kui teie firmas ei ole projektide kasumlikkust vaja arvutada (see pole iroonia, mõne asja jaoks, mis on n-ö vältimatud, ei ole klassikalisel tasuvuse arvutusel tõesti mõtet), siis ei ole seda ka „IT projektide“ jaoks vaja teha.

Seevastu nende projektide puhul, kus kasumlikkust arvutatakse, kuulub IT osa projekti kulude ja tulemuste juurde. Puhtast „IT projektist“ võiksime mitte IT firmas rääkida ehk ainult juhul, kui tegu on IT infrastruktuurile väga lähedase asjaga, mida on raske või võimatu ühe konkreetse ärieesmärgiga siduda. Loomulikult peab teil ka enne sellise projekti alustamist olema arusaam sellest, et seda tasub teha.

Mingiks orientiiriks võiks olla see, et tasuvusaeg ei ületaks pro- ▶

jekti tulemuse tõenäolist kasutusiga. Seega võiksime riistvara puhul rääkida ehk maksimaalselt kolmest aastast, struktuurilise muudatuse või tarkvara puhul vahel ka viiest kuni kümnest aastast. Reaalses elus on nendest formaalsetest numbritest olulisem võimalikult täpne hinnang projekti valmimisjärgsetele kuludele. Eriti tarkvara arenduse puhul kiputakse vajalike jooksvate muudatustega kaasnevaid kulusid alahindama.

Kuidas püsida ajakavas ja kuidas juht saab aegsasti aru, et ajakavast ei suudeta kinni hoida? Kuidas peaks käima tööde üleandmine ja vastuvõtmine nii, et oleks selgus selle kohta, mida tehti ja mida mitte?

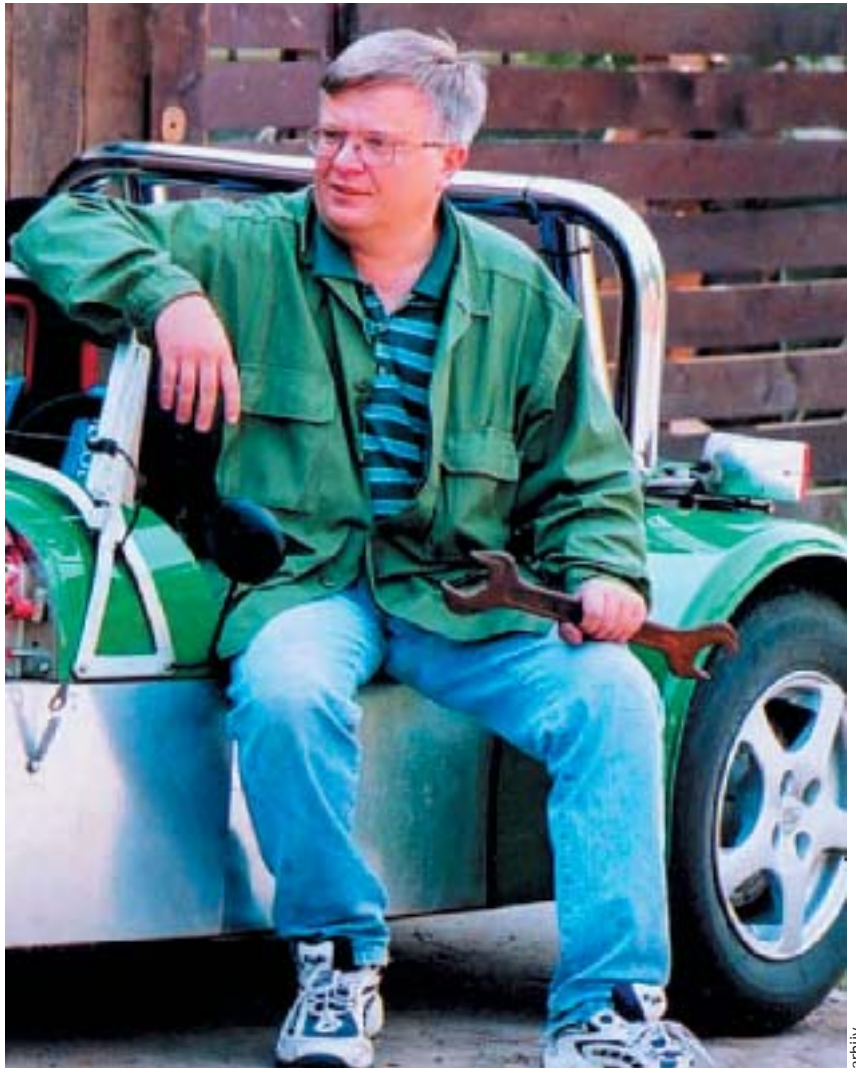
Need küsimused on puudutavad seda, kui formaalselt või mitteformaalselt peaks IT toetust arendama. Formaalse lähenemise korral on olulised lepingud, firmade vastutavõime, testimine, vastuvõtukatsed jms. Kui teatud ajamomendil on vajalik vastutuse täielik üleminek tootjalt opereerijale, on see kõik ka vältimatu. Üldiselt võib öelda,

TELLIGE AINULT SEDA, MILLE VAJALIKKUS JA KASULIKKUS ON ILMSELGE.

et standardsete, „musta kastina“ ostetavate asjade korral ongi see ainus õige meetod.

Keerulisemaks läheb asi siis, kui teie süsteem pidevalt muutub ja sinna tuleb sisse viia spetsiaalselt teie jaoks tehtud täiendusi. Sellisel juhul võib osutada kogu klassikalise testimise ja üleandmise tsükli täielik läbimängimine iga muudatuse jaoks võimatuks või ka lihtsalt väheefektiivseks. Paratamatult peate otsima lisakatet tootja (arendaja) vastutuse laiendamisest ka juba kasutusele võetud süsteemi võimalike probleemide lahendamisse.

Siin osutuvad lepingust tavaliselt olulisemaks tiimi tegelik usaldusväärsus, töösse suhtumine,



TÕNU LIIK ON PAADUNUD TEHNIKAFÄNN. PILDID ON TA OMA LOTUS 7ST INSPIREERITUD SPORTAUTOGA.

professionaalsus ja kukkukuuluvus. Laias laastus maksab siin printsiip – kui te käsutuses on hea IT tiim, ükskõik kas oma või koostööpartneri oma, siis võite ju ka head lepingupaberid koostada, ega nad haiget tee. Ja mingis suhteliselt vähetõenäolises olukorras võib neist ka kasu olla.

Kui olete end aga sidunud jobude või sulidega, võite ka paberid rahumeeli tegemata jätta. Need nagunii ei aita. Mingi teie kahjuks töötava objektiivse põhjuse leiab alati ja vaevalt, et te tahaksite kohutusse minna oma altminemisi kogu ilmale kuulutama.

Kuidas peaks koostama IT eelarveid nii, et need oleksid tõesti ju-

hised, mitte kivina kaelas. On ju nii, et eelarve koostamisel kõike ette ei näe ja kõike pole mõtetki ette näha. See on ka põhjus, miks ei suudeta püsida eelarves, kui see on koostatud nii, et puhvrit pole jäetud.

IT eelarve ei ole mingil olulisel viisil erinev teie firma eelarve igast teisest alajaotusest. Nii et klassikaline dilemma – ennustatavuse nõue ühelt poolt ja kõige ettenägemise võimatus teiselt poolt – kehtib loomulikult ka siin. Iga firma on oma eelarve tegemiseks mingi kompromissi leidnud ning IT kulude jaoks peaks kasutama samu printsiipe, mis eelarve muude osade puhul.

Kas tarkvara- projektid on juhitavad?

EELARVES JA GRAAFIKUS PÜSIV NING SISULISI EESMÄRKE TÄITEV
TARKVARA TOOTMINE - ON SEE KÜÜNILINE NALI, NAIIVNE UNISTUS,
TEOREETILINE HÜPOTEES VÕI SAAVUTATAV KONKURENTSIEELIS?
TEEMAT ANALÜÜSIB ASKO SEEBA.

Tarkvaraarendus on noor valdkond ja sarnaneb pigem liikuva märklauga kui stabiilse, kindlatel põhimõtetel toimiva distsipliiniga. Eesti projektijuhtidele on tuttav selline lootusetuse tunne – kuidas ka ei püüaks ja mis iganes juhtnööre ka ei järgiks, ikka on igas järgmises projektis midagi sellist, mis kogu senise kogemuse peapeale keerab (nt uus alustehnoloogia, mingi omapärane nõue tarkvarale, projekti meeskonna uus konfiguratsioon, kliendi ja kliendiga suhtluse harjumatu iseloom jne). Näib, nagu oleks juhitav tarkvaraprojekt midagi sellist, millest kõik raamatud räägivad, aga mida tegelikkuses näha ei õnnestu.

Lohutan lugejaid sellega, et Eesti tarkvarafirmad pole oma probleemiga üksi. Tarkvaratootmise kriisist räägitakse juba ammu ja seda on ka kvantitatiivselt uuritud. Standish Groupi koostatud aruandes "The CHAOS Report" (http://www.pm2go.com/sample_research/chaos_1994_1.asp) tuuakse välja, et eelarves ja graafikus püsib ainult 16,2% tarkvaraprojektidest, 52,7% projektidest osutuvad esialgsetest hinnangutest 189% võrra mahukamateks ning 31,1% projektidest katkestatakse enne, kui nad oma eesmärgi täita suudavad. Järjest rohkem tarkvaraarenduse meetodikuid on hakanud analüüsima tarkvaratootmise spetsiifilisi iseärasusi ja välja pakkuma lahendusi

probleemidest üle saamiseks. Ühest küljest oleks justkui hea, et seda tehakse, teisest küljest on tekkinud uus segadus – meetodikate kirjeldusi on palju, erinevaid ja kohati oma põhimõtetelt isegi üksteisele vasturääkivaid. Seega näib, et küsimus, mida oma tarkvaraprojektis teha, jääb vastamata.

Tegelik olukord ei ole lootusetu. Kirjelda lühidalt, millised on hetkel populaarseimad tarkvaraarendamise meetodikad, milliseid põhimõtteid meetodikate valimisel ja kohandamisel järgida ning milliseid ohtusid silmas pidada.

METOODIKA OLULISUS ÄRITEGEVUSE KONTEKSTIS

1996. aasta oktoobrist kuni 1998. aasta juulini viisid Detlev J. Hoch ja tema kaaslased läbi mahuka uurimisprojekti, mille käigus uurisid enam kui 100 tarkvarafirma edufaktoreid. Firmsid oli kogu maailmast (Austria, Taani, Prantsusmaa, Saksamaa, Iirimaa, Itaalia, Holland, Luksemburg, Rootsi, Šveits, Kanada, Ameerika Ühendriigid, India, Iisrael, Jaapan). Uurimuse autorid vaatlesid kogu firma juhtimise tervikpilti. Nad ei kirjeldanud arendusprotsesside detaile, küll aga märkisid ära, milline on erinevates ärivaldkondades tegutsevates



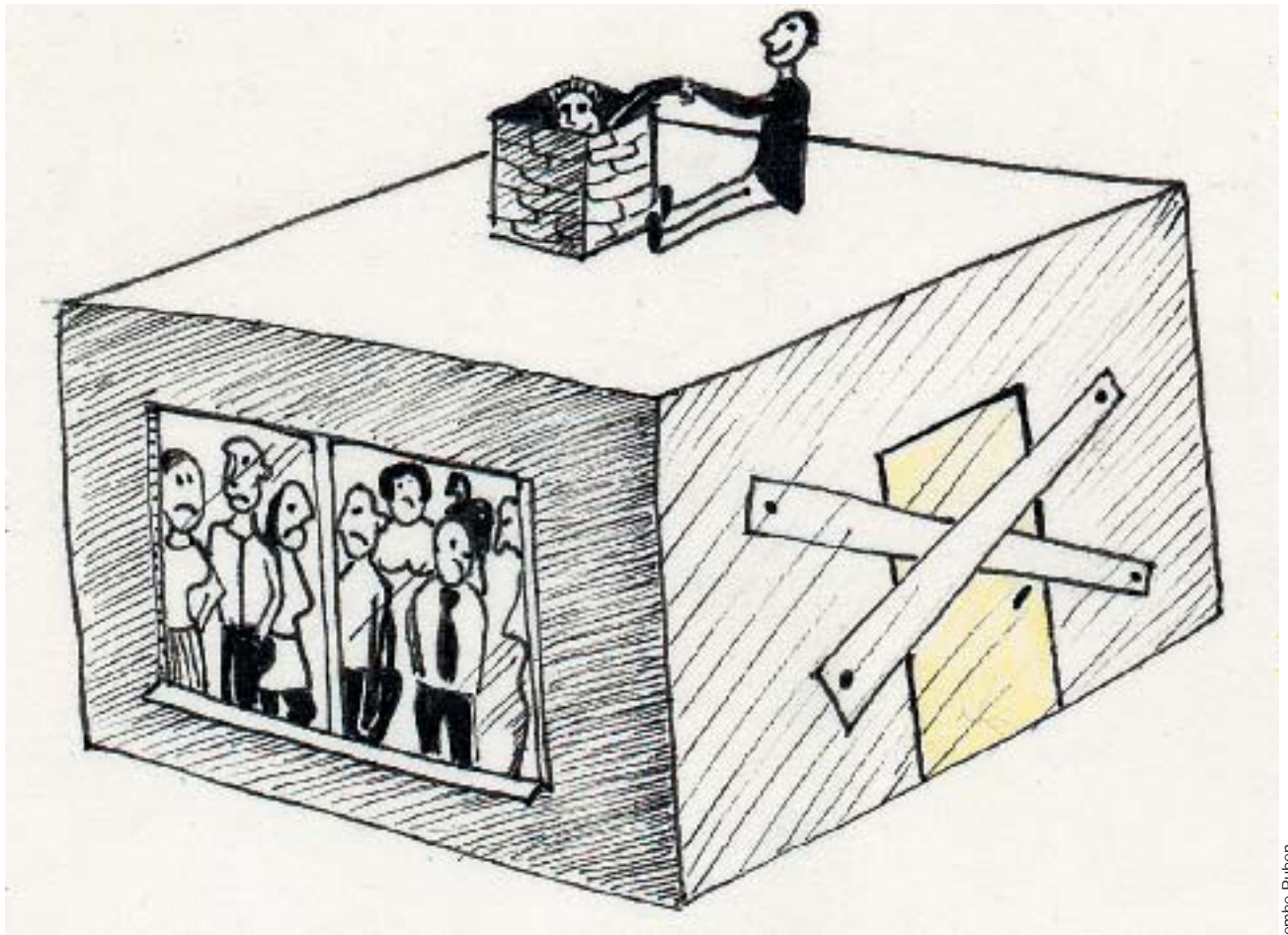
tarkvarafirmades arendusprotsessi roll. Nad jagasid firmad ärivaldkonna järgi kolme kategooriasse:

1. Pakitoote arendus – arendatav toode on paigaldatav mõne hetkega ja seda on võimalik kohe kasutama hakata (nt MS Office). Selliste tarkvarafirmade jaoks on olulisimaks ülesandeks müüdüd koopiade arvu suurendamine.
2. Ettevõttelahenduste tootmine – toote paigaldamine on keerukas ja vajab palju konfigureerimist, liidestamist ning kasutajate koolitamist. Olulisimaks on luua tugev partnerite võrk, mis suudaks lõpptarbijaid kohapeal toetades seda keerukust korvata, ja samuti müüdüd koopiade arvu suurendamine (nt Oracle'i tooted).

3. Programmeerimisteenuse pakkujad – valmistavad tarkvara/infosüsteeme kliendi eritellimuse alusel. Kuna müüakse enamasti ainult üht koopiat, on elus püsimiseks oluline programmeerija tööaja efektiivne kulutamine võimalikult kõrge hinnaga (nt enamik Eesti tarkvarafirmasid).

Vaadeldi seitset peamist juhtimisvaldkonda: inimeste arendamine, inimressursi kasutamine, arendusmeetodika, turundus, partnerite võrgu arendamine, globaliseerumine ja teenuste strateegia arendamine. Edukate firmade rõhuasetus loetletud juhtimisvaldkondade vahel erineb oluliselt, sõltuvalt sellest, millisesse ärivaldkonda firma kuulub.

Edukate programmeerimisteenuste pakkujate jaoks on kõige olulisemad



Lembe Ruben

juhtimisvaldkonnad inimeste arendamine, inimressursi kasutamine ja arendusmeetodika. Turundus on oluliselt alles neljandal ja partnerite võrgu arendamine viiendal kohal. Kuna enamik Eesti tarkvarafirmasid ongi programmeerimisteenuse pakkujad, siis näitab selline uurimuse tulemus, et meeskonnatöö ja arendusprotsessi efektiivsuse tõstmisele keskendumine on Eesti tingimustes põhjendatud, ja seda ma ka käesolevas artiklis teen.

POPULAARSEMAD TARKVARAARENDAMISE PROTSESSID

Rational Unified Process (RUP) on Rational Software Corporationi väljatöötatud tarkvaraarendusprotsess. RUP kui toode on sisuliselt veebisait, mis sisaldab paari tuhande veebilehe jagu unifikseeritud tarkvaraarendamise protsessi elementide (faasid, põhivood, rollid, tööloigud, tegevused, mallid, juhised jne) kirjeldusi. RUP kui tarkvaraarendamise protsess on

iteratiivne, riskjuhitav, arhitektuurikeskne protsess.

Iteratiivne tarkvaraprojekt on projekt, mis jagatakse väiksemateks miniprojektideks ehk iteratsioonideks, millest igapähe läbitakse mingis konfiguratsioonis kõik tegevused alates nõuete spetsifitseerimisest kuni mingi töötava koodi testimiseni. Igas iteratsioonis lisatakse arendatavale tarkvarale teatud kogus uut funktsionaalsust ja kohendatakse vastavalt tekkinud tagasisidele eelmiste iteratsioonide tulemusi. Riskjuhitav ja arhitektuurikeskne projekt on selline, kus esimestes iteratsioonides tegeletakse kõrge riskiga organisatoorse ja arhitektuuriliste probleemidega ning kriitilise funktsionaalsuse teostamisega, hilisematesse faasidesse jäävad madalama riskiga ja vähem kriitilised probleemid. Kogu projekti kestel on detailne plaan olemas ainult jooksva iteratsiooni (iteratsiooni lõpus ka järgmise iteratsiooni) jaoks. Kogu projektil on üldplaan, mida korrigeeritakse ja täpsustatakse vasta-

valt iga iteratsiooni tulemustele nii teostatud funktsionaalsuse kui ka riskiloendi muutumise suhtes.

Täies ulatuses kasutatuna on RUP tõsine raskekaallane, kuid tõenäoliselt seda keegi nii ei kasuta. Õnneks on kontseptsioonid kohandatavad ka kergekaalulise kujul ja näitavad kohati õiget suunda. Ilmselt tarkvaraorganisatsioonis, kus tegeletakse väga suurte projektidega, on RUP ammendamatuks inspiratsiooniallikaks. Väikestel tarkvarafirmadel (st kõigil Eesti omadel) soovitan protsessiga väga ettevaatlik olla ja protsessielementide valimisel tihedaid filtreid kasutada. Arvestada tuleb oluliste ohuallikatega. RUPi mahukuse ja kasutajate koolitamatu tõttu võib sellesse protsessi "ära uppuda", seades ohtu projekti, sest tähelepanu läheb projekti põhiprobleemidelt RUPile.

RUPi juurutamine on äärmiselt kulukas nii ajaliselt kui ka rahaliselt mõttes. Ajaliselt oma mahukuse tõttu – kasutajal on võimalik seda oma pro-

jektis mitmel viisil valesti rakendada ja seega eeldab efektiivne kasutamine tugevat koolitust. Lisaks RUPile pakub Rational Software kõikvõimalikke tarkvara arendamise vahendeid tarkvaraprojekti erinevate tegevuste katmiseks. Loomulikult keskendub RUP enda toodetud vahenditele ja need on kõike muud kui odavad. Kui keskmise Eesti tarkvarafirma tarkvarainsener hakkaks oma olulisemaid tegevusi tarkvaraprojektis (alates nõuete spetsifitseerimisest kuni efektiivse testimiseni) Rationali arendusvahenditega ära katma, võib ta kergesti jõuda oma aastapalga suurusjärgus kulutuseni. Kas ma mainisin, et see käib ühe kasutaja litsentsi(de) kohta? Kindlasti ei saa keskmine Eesti tarkvarafirma ühe kasutaja litsentsiga hakkama! See pole veel kõik – lisaks RUPi protsessi tundma õppimisele eeldab ka suur osa nende arendusvahenditest kasutamiseks üsna tugevat koolitust. Näiteks oli mul hiljuti au suhelda kogenud tarkvaraarenduse konsultandiga, kelle väitel pole harvad juhud, kus kallis Rationali konfiguratsioonihaldustarkvara on peale ostmist seisma jäänud, sest pole olnud mahti endale selgeks teha ja üles panna kogu seda masinavärki, mida efektiivne konfiguratsioonihaldus selle vahendite baasil eeldab.

Ma ei väida, et Rationali konfiguratsioonihaldustarkvara on halb, vastupidi – arendajad, kes on kogu selle süsteemi toimima saanud, väidavad ennast konfiguratsioonihalduse paradisis olevat. Ma selgitan, mis võib juhtuda teatud olukorras parimate arendusvahenditega, kui arendusprotsessiga huupi lahmima hakata. Tarkvaraprojekti juhtimine on keeruline ülesanne. Ka RUP ise soovib RUPi alati kohandada vastavalt projekti vajadustele. Rationali turundusosakond töötab algaja projektijuhi jaoks liiga efektiivselt, sestap soovitan arendusprotsessi täiustamiseks palgata kogenud erapooltu konsultandi.

Extreme Programming (XP) on algselt tarkvaraarendusmetoodiku Kent Becki poolt loodud, 90ndate lõpus kirjeldatud ja viimasel ajal plahvatuslikult populaarsust koguv

Internet tõhustab projekti juhtimist

Projektide elluviimise tagab inimeste juhtimine. Abivahendina selle saavutamiseks saab kasutada interneti, mille vahendusel toimib tõhusamalt inimestevaheline kommunikatsioon, ülesannete planeerimine, jagamine ja täitmise jälgimine. Samuti projekti käigus toimuvate koosolekute ja kohtumiste kavandamine, korraldamine ja protokollimine.

Suure infotulva kontrolli all hoidmiseks on välja töötatud mitmed standardsed grupitöö tarkvarad nagu Opentext Livelink, MS Exchange, MS Sharepoint, Lotus Notes, iPlanet Messaging või muud vahendid, nagu Postipoiss, ET HOT või EMT Airport, kus memod ja otsused on alati osapooltele kättesaadavad.

Otsuste vastuvõtmine ja kinnitamine on tehtud lihtsaks *maili routingu* või töövoogu juhtimise programmidega nagu MS Exchange, Opentext Livelink või Postipoiss. Lisaks on MicroLinkis välja töötatud spetsiaalne otsuste vastuvõtmise abistamiseks mõeldud veebipõhine tarkvara, mida kasutatakse nii projekti kui ka firmade juhtorganite töös.

Interneti kasutades on võimalik kiire ja maksimaalne infovahetus ning projektdokumentatsioon või projekti sisuline tulemus on alati adekvaatne. Internetis pole põhjust infot palju dubleerida, piisab vaid ühtsest dokumendihoidlast, arendus- ja testkeskkonna kasutamisest. Veebipõhiste infosüsteemide kasutus

koos integreeritud mobiilsete teavitussüsteemidega annab võimaluse tegutseda asünkroonselt. Kasutaja peab silma ajaaknal või saab seal meeldetuletusi oma panusest projekti edendamiseks. Projekti osapooltel väheneb interneti kasutades oluliselt organiseerimise vajadus, sest enamus korraldustööd saab teha arvuti tagant lahkumata, piiranguid ei sea aeg ega geograafiline paiknemine.

Internetikasutuse miinused tulevad välja probleemsituatsioonides, kui lahendi leidmine vajaks lähenemist emotsionaalsel tasandil. Negatiivseks osutub see eriti siis, kui inimesed ei ole "vanad sõbrad". Kuna elektronsonumi emotsionaalne väljendusvõime on nullilähedane, siis dialoogi kasutamine kaalub üles kümneid *e-maile*. Kuid siingi on omad nüansid. Näiteks võib vahetel suhtlemisel osa informatsioonist kaotsi minna ja osapooled üksteist väariti mõista.

Reaalsuses ei õnnestu läbiraakimisi teha elektroonsel kujul – enamus inimlikke omadusi ei taha kanduda elektroonilisse maailma ning kirjutamisel on kalduvus inimlikke formaalsusi vältida. Enamus elektroonsesse vormi pandud ootusi tundub nõudlikuma ning jõhkramana kui nad tegelikult on. Praktika on näidanud, et inimesi ja projekti ei saa juhtida masinlikult, inimsuhteid tahaplaanile jättes.

Lauri Levo,
MicroLink

väle (*agile*) tarkvara arendamise protsess.

Väledaks kutsutakse neid tarkvaraarendamise protsesse, mis on mahult piisavalt kergekaalulised, et väga kiiresti reageerida igasugustele projektile esitatavate nõuete muutustele, sisaldades siiski mängus püsimiseks piisavalt palju elemente. Samas võib ka väle protsess olla väga distsiplineeritud. See tähendab kindlate reeglite järgimist, aga reeglid ei pruugi tähendada nii ajalisel kui ka rahaliselt kulukate tegevuste sooritamist.

XP sisaldab palju häid ideid väikesi projekte jooksvatavate

tarkvaraorganisatsioonide jaoks. Kuigi protsess on kergekaaluline ja ei eelda arendusvahendite näol kulutusi rohkem, kui koodi redigeerimise vahendile ja kompilaatorile, nõuab XP üsna tugevat distsipliini.

XP eeldab üsna tülikate projekti-keskkonna tingimuste rahuldamist.

- Ruum, kus projektimeeskond töötab, peab olema spetsiifilise sisekujundusega.
- Samas ruumis peab konsulteerimiseks saadaval olema lõppkasutaja.
- Inimesed peavad taluma tugevat distsipliini ja paarisprogrammeerimist.

Oleg Shvaikovsky, MicroLinki tarkvaraarenduse osakonna juhataja

Üks asjaolu puudutab tellija ning arendaja vahelist kommunikatsiooni. Projekti on raske juhtida, kui teisel osapoolel puudub pädev projektijuht, kes valdaks oma ala täielikult. Parima lahendusena näen täitja poolel tehniliselt tugeva baasiga arendajat ja teisel pool ärivaldkonnas hästi orienteeruvat projektijuhti. Niiviisi saavad osapooled teineteist täiendada ja kaob vääritimõistmise võimalus.

Projekti suurte vahemaade tagant juhtides ei ole sagedane kokkusaamine füüsiliselt võimalik ning suhtlus kipub jääma interneti ja telefoni piiridesse. Emotsionaalsust lisab videokonverents, kus lisaks kõnele saadakse osa ka videopildist. Videokonverents ei piirdu ainult kõne ja pildi edastusega, vaid dokumentide saatmiseks ning detailseks vestluseks on paralleelselt olemas *e-maili* edastuse ja/või interneti *messengeride* kasutamise võimalus.

Kuigi seda protsessi olevat nähtud ka 40 inimesega projekti peal töötamas, julgen arvata, et 2 kuni 10 inimest on paras ja 15 on maksimum.

Suurimaks ohuks algajale pean XP rakendamisel seda, et tema efektiivselt kasutamiseks peavad olema täidetud üsna ranged nõuded projekti keskkonna ja projektimeeskonna distsiplineerituse suhtes. XP protsessielemendid on omavahel nii tihedalt seotud, et kui ei õnnestu mõnda neist rakendada, võib see kogu projekti ohtu seada, sest algaja ei pruugi puudust märgata ega oska seda mingi mõistliku lahendusega korvata. Näiteks on suurem osa XPst 100% täisautomaatsete testide kasutamisest nii sõltuv, et kui sellist testimist tagada ei õnnestu, ei jää XPst suurt midagi järele. Samas on enamasti kasutajaliidest automaatne testimine problemaatiline ja enamus tarkvaraprojekte sisaldab ka kasutajaliidest arendamist.

Crystal Methodologies on tarkvaraarendusmetoodiku Alistair Cockburni loodud ja 90ndate lõpus kirjeldatud väledate tarkvaraarendamise metoodikate pere. Erinevalt

XPst eeldab *Crystal Methodologies*, et inimestel on distsiplineeritud protsessi raske järgida. Ta otsib igas olukorras (st organisatsioonis ja projektis) vähima distsiplineeritusega protsessi, mis siiski edukas võiks olla, samas maksab sellise lihtsuse eest produktiivsusega. *Crystal Methodologies* klassifitseerib projektid kahe ortogonaalse omaduse järgi. Nende on meeskonna suurus ja süsteemi kriitilisus (tarkvara veast põhjustatud probleemi potentsiaalne tõsidus: ebamugavus, mõningase raha kaotamine, olulise raha kaotamine või inimelu kaotamine). See süsteem spetsifitseerib iga meeskonna suuruse (1st 50ni) ja süsteemi kriitilisuse taseme kombinatsiooni jaoks *n-ö starter methodology* – algmetoodika, millest projekti alguses lähtuda ja mida edaspidi iteratiivselt kohendada vastavalt projekti iseloomule ja meeskonna vajadustele.

A. Cockburn kirjeldab väleda arendusprotsessi ideaalset keskkonda:

- 2–8 inimest ühes ruumis,
- kasutuseksperit samas ruumis,
- ühekuulised inkrementid/ iteratsioonid,
- täisautomaatsed regressioonitestid (kogu tarkvara on kaetud automaatsete testidega, mis käivitatakse alati, kui midagi uut arendatavasse süsteemi lisatakse, et veenduda, kas süsteem on terveks jäänud),
- kogenud arendajad (tipp-programmeerija võib töötada 10 korda produktiivsemalt kui keskmine programmeerija).

Kui projekt töötab täielikult sellises keskkonnas, pole arendusprotsessi pärast vaja muretseda. Kui mingit tingimust sellest lootelust ei õnnestu rahuldada, tuleb hakata mõtlema, milline/millised arendusprotsessi element/elementid võiksid seda korvata.

Kuigi soovitan seda metoodikate peret kaaluda tõsiselt neil, kes oma väikesele meeskonnale esimest korda arendusmetoodikat otsivad, ei saa ka siin ilma ohtudeta. Luges Cockburni näiteid sellest, kui lihtsalt saab tarkvaraarendamise protsesse kirjeldada, võib algajal tekkida petlik

ettekujutus, et ka projektijuhtimine on lihtne ülesanne. Tegelikult eeldab Cockburn oma lugejatelt üsna kopsakat erialast kogemustepagasit.

Alistair Cockburn jagab lugejad oskuste taseme järgi kolmeks.

1. Järgimine (*following*). Algajad, kes ei tea valdkonnast suurt midagi ja seetõttu tunnevad ennast kindlalt ainult siis, kui neile anda ette ühte kindlat metoodikat kirjeldav kokaraamat ja käskida teha neil täpselt nii, nagu kirjas on.
2. Eraldumine (*detaching*). Praktiseerijad, kes on üht konkreetset metoodikat juba nii palju pruukinud, et nad on hakanud tunnetama selle metoodika piiranguid ja otsivad vastavate nüansside jaoks alternatiive.
3. Vabalt valdamine (*fluent*). Praktiseerijad, kes valdavad tarkvaraprojektide juhtimist nii vabalt, et nad enam ei mõtle selle peale, kas järgivad mingit metoodikat või mitte. Nad teavad oma eesmärgi ja saavutavad selle. Nad kasutavad selleks mingeid võtteid sellepärast, et need toimivad, nad kasutavad neid võtteid senikaua, kuni need toimivad ja nad ise ei pruugi sealjuures selle peale mõelda, et nad seda teevad.

Cockburn ütleb otse välja, et kirjutab põhiliselt teise ja kolmanda taseme lugeja jaoks. Esimese taseme lugejale on ta kirjutanud ühe raamatu, mis kirjeldab detailselt ühte *Crystal Methodologies* metoodikatest – *Crystal Cleari*. Kolmanda taseme lugejale toob ta *Crystal Cleari* kirjelduse kolme lausega (eesti keelde tõlgituna, ingliskeelne originaaltekst on kahe lausega):

“Pane 4–6 inimest ühte ruumi, kus on arvutid, tahvlid ja ligipääs kasutajatele. Lase neil iga kuu või kahe järel tarnida kasutajatele töötav ja testitud tarkvara. Muus osas jäta nad omapead.”

Oluline soovitus, mida Cockburn selle loo kokkuvõtteks annab ja mida siinkohal rõhutada tahaksin, on see, et kui su tase ei ole esimesest tasemest kõrgem, ei maksa ennast lasta heidutada igasugustest tehnikatest ja



Lembe Ruben

printsipiidest, mis kõik selgeks tuleb õppida. Loota, et ainult üks tarkvaraarendamise tehnika lahendab ära kõik meie probleemid, on asjatu. Kõige mõistlikum on palgata keegi, kes on 2. või 3. tasemel.

TARKVARAFIRMA ARENUSPROTSESSI SUUTLIKKUSE TÕSTMINE

Praktikas, projektijuhi tasemel, ei anna ühe populaarse arendusprotsessi jonnakas järgimine kõikides olukordades reeglina suurt midagi, pigem teeb elu ainult raskemaks ja tekitab pingeid. Edukad projektijuhid on need, kellele on selge antud projekti jaoks sobivaima arendusprotsessi välja mõtlemise ja vastavalt vajadusele pidevalt muutmise *kung-fu*, sest tarkvaraprojektid eristuvad sobiva arendusprotsessi

poolest teineteisest väga paljude, ka näiliselt väga väheoluliste nüansside poolest. IT valdkond on selles mõttes ebanormaalne, et projekte suudavad edukalt juhtida vaid suure kogemustepagasiga tehnoloogiagurud – ainult ettevõtte ja projekti juhtimise haridust omades ei tule enamasti midagi välja.

Samas ei tähenda see, et firma tippjuhtkonna tasandil ei saa midagi ära teha erinevate arendusprojekti tegevuste tarvis juurutatud protsessielementide efektiivseks, korratavaks ja püsivaks muutmiseks. On teatav hulk tegevusi, millest ei pääse efektiivse, korratava ja püsiva arendusprotsessi sisseadmisel üle ega ümber. Need võivad oma iseloomult (sõltuvalt projekti suuruselt ja väljatöötatava tarkvara missioonikriitilisusest) olla väga kergekaalulised,

kuid ka väga range tseremoniaalse iseloomuga, aga mingil põhjendatud kujul peavad nad protsessi efektiivsuse, korratavuse ja püsivuse saavutamiseks esindatud olema.

Tegevused, mis igas projektis läbida tuleb, on järgmised:

1. Protsessi plaanimist ja järgimist põhjendava organisatsiooni poliitika sisseadmine. See on lüli, mis seob arendusprotsessi ettevõtte äriliste eesmärkidega – arendusprotsess omab mõtet siis ja ainult siis, kui ta teenib terve ettevõtte põhieesmärki ja põhiväärtusi.
2. Protsessi järgimiseks plaani koostamine ja kogu projekti jooksul tegelikkusega kooskõlas hoidmine.
3. Protsessi järgimiseks adekvaatsete ressursside (töövahen- ▶



Peamised raskused tarkvara arendamisel

Raskused tarkvaraarenduses tekivad riskidest, mida ei suudeta mingil põhjusel projekti käigus maandada. Esile võib tosta kolme tüüpilist probleemi:

nouete muutumine = projekti kasvamine, madal kvaliteet, mis on otseselt tingitud eelmisest punktist, kõrged juurutamise kulud.

Kui räägime spetsiaaltarkvarast, siis nouete muutumine on probleem number üks. Seda rõhutavad kõik tarkvaraarendust käsitlevad artiklid ja õpikud. Oleme seda tunnetanud oma tarkvaraprojektides, mis on orienteeritud põhiliselt Eesti, Saksamaa ja Skandinaavia turule.

Probleem peitub eelkõige teadmiste ja tahtmiste kasvamisest – projekti tehes õpivad nii töö tellija kui ka teostaja. Uuelt teadmistelt genereeritud ideed ja soovid on sageli mõistlik projektis realiseerida, vaatamata sellele, et neid polnud varem planeeritud. Seega on lisaks tarkvaraprojekti heale planeerimisele, ülesande detailsele püstitamisele, töövahendite ja meetodikate heale tundmisele kindlasti vaja arvestada, et lõppkasutaja soovil lisandub projekti töid, mida alguses ei osata ette näha.

Projekti mahu kasvamine võib põhjustada kvaliteedi langemise. Kui projekt on kasvanud, eelarvet ei suurendata ja töö valmimise tähtaega edasi ei lükata, siis ainus ellujäämise

võimalus on kvaliteedi langetamine. Selleks on mitmeid halbu, kuid praktilisi võimalusi – vähendada testimise või dokumenteerimise mahtu; koostada lihtsamini realiseeritav, kuid kohmakam kasutajaliides; programmeerida tarkvarasse kitsendused või lihtsustused, mille hilisem muutmine nõuab täiendavat programmeerimist jne. Kompromisside tegemiseks kvaliteedi arvelt peavad projekti tellija ja teostaja eelnevalt järeleandmiste sisus täpselt kokku leppima. Samuti peavad mõlemad osapooled selgelt teadvustama selliste järeleandmiste tagajärgi ja olema valmis neid kas taluma või mingil muul viisil lahendada.

Spetsiaaltarkvara kõrged juurutamise kulud tulenevad tarkvara ees olevast sõnast “spetsiaalne”. Kuna koolitus, kasutajajuhend, andmete konverteerimine jms on orienteeritud paljudel juhtudel ühele tellijale, siis on juurutamise hind ühe kasutaja kohta väga kõrge. Programmi kasutajajuhend on tõenäoliselt kõige kallim raamat, mida tarkvara tellija on kunagi ostnud. Sama kehtib koolituse ja muu kaasneva kohta. Kuid kui hakata juurutamise arvelt kokku hoidma, siis on tulemuseks halvasti töötav programm ja tellija rahulolematuse.

Toomas Saarsen,
Aprote juhatuse esimees

peab, siis protsessi vastavuse objektiivne hindamine protsessi kirjelduste ja standardite suhtes ning mittevastavuste käsitlemine.

10. Protsessi tegevuste, seisu ja tulemuste läbivaatamine kõrgema juhtkonnaga ja tekkivate küsimuste lahendamine.

Tippjuhtkonna roll on kirjas esimeses, kolmandas, neljandas, seitsmendas ja viimases tegevuses. Aga tippjuhtkond peab ka muus osas vastavalt vajadusele projektijuhti toetama ja jälgima hoolikalt, et arendusprotsess teeniks *põhjendatult* firma eesmärgi ja väärtushinnanguid.

Toodud loetelu pärineb Carnegie Melloni ülikooli tarkvaratehnika instituudi poolt välja töötatud ja 2002. a märtsis publitseeritud integreeritud suutlikkuse küpsusmudeli CMMI (*Capability Maturity Model Integration, Version 1.1*) kirjeldusest suvalise arendusprotsessi elementide suutlikkuse taseme kohta. CMMI ei kirjuta ette, millist arendusprotsessi firma kasutama peab – CMMI on kirjeldus sellest, milliseid nõudeid arendusprotsess rahuldama peab selleks, et tagada firma eesmärkide ja väärtushinnangute efektiivne, korratav ja püsiv järgimine. CMMI on USA valitsuse poolt Carnegie Melloni ülikoolilt tellitud arendusprotsessi suutlikkuse hindamise ja järkjärgulise tõstmise mudel, mis koondab endas aastatepikkused nii teadlaste kui ka praktikute kogemused. CMMI-laadne arendusprotsessi suutlikkuse tõstmise mudel võib olla just see adekvaatne lahendus, mille abil erinevate võimaluste kaoses tasapisi hoomatavate sammude kaupa korda luua ja juhtida oma projekte, vaatamata spetsiifilistele iseärasustele arendusprotsessi osas efektiivselt, korratavalt ja püsivalt.

Asko Seeba,

MSc informaatika erialal, on Cybernetica ASI tarkvaraarendusjuht. Helsingi Tehnikaülikooli doktorant tarkvaratehnika erialal

did, vastavate kogemustega arendajad, rahalised vahendid) tagamine.

4. Protsessi järgimiseks vastutuse ja volituste määramine.
5. Protsessis osalevate inimeste koolitamine. Koolitamine võib tähendada mida iganes – alates koolituskursustest, lõpetades juhendite lugemise ja praktilise harjutamisega.
6. Vastavalt vajadusele töötulemite adekvaatse konfiguratsioonihalduse alla panemine. Konfiguratsioonihaldus on seotud kõigega, mis puudutab mingi töötulemi (programm,

dokument, mudel, tarkvarale esitatavad nõuded) versioone ja nende muutumise haldamist. Kui seda ei ole, elab projekt pidevas kontrollimatute muutuste ja töötulemite erinevate versioonide kaoses.

7. Tuvastada ja kaasata vastavalt plaanile asjakohased osanikud (tellija, lõppkasutaja, firma omanikud, projektiliikmed jne).
8. Protsessi seire ja juhtimine vastavalt plaanile.
9. Kui projektile on kohustuslikus korras ette antud ka protsessi kirjeldused ja standardid, millele projekti protsess vastama

Nii sündis pensioni teise samba registri- süsteem

LÄINUD AASTAL ÜLLATAVALT POPULAARSEKS KUJUNENUD PENSIONI TEISE SAMBA TOIMIMIST TOETAVA REGISTRISÜSTEEMI LOOMIST JA PROJEKTI TAGAMAID VAHENDAB KAILEEN MÄGI.

HEX Tallinna koostöö MicroLinkiga algas juba mitu aastat tagasi kui Eesti Väärtpaberikeskus kaasas Baltikumi suurima IT kontserni väärtpaberite arvelduskeskonna loomise projekti. Koostöö sujus ning kui HEX Tallinna gruppi kuuluv Eesti Väärtpaberikeskus otsustas pensioni teise samba registrisüsteemi loomiseks kaasata IT firmat, peeti sobivaks just MicroLinki.

Valik tehti siiski konkursiga, kus hinnati kokku kolme osalejat. Registrisüsteemi tegija põhilisteks valikukriteeriumideks olid töökorraldus, riskid ja tehnilised võimalused. MicroLink sobis nende näitajate poolest kõige paremini.

MIKS OLI RASKE?

Kogumispensioni süsteemi hakati looma olukorras, kus mitmed õigusaktid olid veel riigi poolt vastu võtmata, mistõttu äriprotsesside kirjeldused olid täpselt määratlemata. Samas olid tähtjad kukil.

See, et süsteemi projekteerimise käigus õigusaktid muu-

tusid, tekitas mõttetut lisatööd ja lisakulutusi ning eelarvet pidi seetõttu suurendama. Töö käigus õigusaktide pideva täiendamise ja muutmise tõttu tulid viimased konkreetseks tähtjaks tehtavad tööd teha oluliselt lühema ajaga kui seda oleks vajatud. Olukorra muutis eriti keeruliseks see, et arvestama pidi paljude osapoolte väga erinevate huvidega. Üht või teistpidi on projektis oma huvid nii riigil, Maksuametil, Finantsinspeksioonil, pankadel kui ka avalikkusel.

Lisaks sellele, et kogumispensionide seadus kehtestas tähtaegadele väga ranged piirid, sõltus projekti õnnestumine väga palju riigpoolsest süsteemi tutvustus-kampaaniast, avalikkuse suhtumisest ja otsustamiseks vajaliku info kättesaadavusest. Projekt ja teostus võisid ju briljantselt õnnestuda, kuid kui pensionit oleks koguma hakanud vaid käputäis inimesi, oleks süsteemi tegijatel olnud tunne, nagu sõidaks perega maale lennukiga.

MIS TOIMUS ÜHEKSA KUUD TAGASI?

Kogumispensioni süsteem sai valmis 2002. aasta 1. aprilliks kui kogumispensionide seaduse kohaselt oli võimalus alustada valikuavalduste esitamist. Samas said esimesed fondid tegevusloa alles mai algul ning kuu aega oli tegijatel tegelikult tuima ooteaega.

Mullu 4. mail toimus tegelik kogumispensioni stardipauk ja juhtus see, mida keegi ei osanud oodata. Mai lõpus raporteeris meedia pea iga päev uutest kogumispensioni saavutustest, nii näiteks ületas 30. mai hommikul kogumispensioniga liitunute arv juba 25 000 piiri. Pensionikeskuse koduleheküljel, mille HEX Tallinn lõi kampaania ja kogumispensioni keskseks infoleheks, jõuti samuti sel päeval rekordini – leheküljel käis üle 17 000 külastaja.

Kuid see oli alles algus, sest esimeses etapis sai liituda vaid neli nädalat ehk mai lõpuni. Nüüdseks on minevikuks saanud ka teine etapp, mis lõppes eelmise aasta oktoobris. Märtsiks 2003 on kogumispensioniga liitunud 213 000 inimest. Kõikide liitujate ning nende maksete ja osakute andmeid hallatakse MicroLinki ja tema part- ▶





nerite poolt ülesehitatud süsteemi kaudu. Nii Rahandusministeeriumi ametnikud, HEX Tallinna töötajad kui paljud teised asjaosalised rääkisid kogumispensioni teise samba elluviimise ajal, et vastutus oli väga suur- tegemist ei olnud ju väikse eraprojektiga, vaid otsustega, mis puudutavad suurt osa praegu elavaid ja kõiki sündivaid eestlimalasi.

Saadi aru, et kui süsteem tööle hakkab, ei tohi tõrkeid olla, info peab keskusest turvaliselt ning täpselt kindlate kanalite kaudu edasi liikuma. Vastutusega saadi hakkama, ülesanne täideti täpselt.

UUS LÄHENEMINE TAGAS ÖNNESTUMISE

Seoses projekti üldriikliku tähtsusega ja paljudele osapoolte huvidega olid IT süsteemi teostamisele seatud väga ranged piirid. Kuid ega see nii väga eripärane ja halb polegi.

MicroLinki projektijuht Taivo Tender räägib, et HEX Tallinn kui tellija suutis – ja mis pole vähem oluline – ka tahtis olla täpselt sama pragmaatiline kui tellimuse täitja. Projekt oli seadustest tulenevatest tähtaegadest lähtuvalt jagatud väga selgelt etappideks. Igal etapil olid oma tähtajad ja nõuded, süsteemi tegijad keskendusid täpselt sellele, mis oli vaja teha. Taoline töökorraldus tagas, et tulemus saadi valmis õigel ajal.

On juhtunud, et kui hea projekti

puhul tahetakse saada väga head tulemust, kalduetakse vahel idealisemi; registrisüsteemi ülesehitamisel seda õnneks ei juhtunud. Projektijuhtimine on muidugi iga projekti puhul erinev ja unikaalsete väljakutsetega, kuid tihtipeale kiputakse kõike kas üle- või alakorraldama. MicroLink ja HEX Tallinn omavahel traditsioonilisi intervjuusid tellija/täitja suhtes ei teinud. Veel enne, kui jõuti koostöölepingute sõlmimiseni, viidi kahe poole vahel läbi intensiivne *workshopi* stiilis töökoosolek, mille käigus anti MicroLinkile ülevaade käivititava projekti fookusest, põhilistest äriprotsessidest ja probleemidest. Lisaks anti MicroLink Süsteemide poolsetele projektivedajatele ülevaade HEX Tallinna eesmärgid, tutvustati organisatsiooni väärtusi ning rolli suhetes projekti partneritega. Selle tulemusena oli MicroLink hilisema projekti käigus võimeline esindama tellija huve suhtlemisel teiste projekti partneritega, näiteks pankadega. Selline koostöövorm vähendas oluliselt arusaamatusi projektimeeskonna sees.

Ka terve projekti töökorraldus põhines tellija ja täitja vaheliste *workshop*'idena. Sellise koostöövormi kasuks otsustati just seepärast, et teema oli kõikidele uus ning keegi ei tundnud ennast teise samba ülesehitamisel spetsialistina. Oluline oli luua kogu meeskonna ühtne teadmine erinevate süsteemi osade kohta. Kogumispension, vähemalt

Eestis, oli kõikide jaoks uus maailm. Seda enam, et riigipoolsed nõudmised kogu aeg muutusid.

Tenderi sõnul ei olnud vastuseid küsimustele kusagilt mujalt võtta, kui asjaosaliste endi suust ja nende paberitelt, mis tähendas seda, et kogemus tekkis töö käigus ning seda said kõik jälgida. Koos olid asjalikud inimesed ja infot vahetati kõigi silme all. Seega sai kõikidele probleemidele kiirelt reageerida.

JÄRELDUSED

Teise samba kogumispensioni registrisüsteemi loomine läks kokkuvõttes hästi. Seda saab otsustada kasvõi selle põhjal, et kaebusi registrisüsteemi kohta ei ole ning ka tõrkeid süsteemi töös seni esinenud ei ole.

Kogumispensioni HEX Tallinna poolse projektijuhi ja praeguse Eesti Väärtuspaberikeskuse tegevdirektori Kaidi Oone sõnul õnnestus projekt hästi, sest MicroLinkil oli tugev projektijuht. Tema oli see, kes oskas äripoole soovid teha selgeks IT poolele. "Tender tegutses "hea sillana", " märgib Oone.

Tavapäratu oli ka HEX Tallinna ja MicroLinki koostöö. Mõlema poole eesmärgiks polnud pelgalt infosüsteemi loomine. See oli partnerlussuhe, kus ka MicroLink Süsteemide kui infosüsteemi looja huvi oli pensioni teise samba käivitamine.

Väheseid projekte viiakse läbi nii hektilises situatsioonis ja pidevas muutumises, kusjuures asjaosalised ise on tagantjärei üldjoontes rahul, sest koostöö laabus hästi. Võib-olla on oma osa selles, et tegijad olid valdavalt noored inimesed n-õ moodsa mõttelaadiga. Tugevad projektijuhid tekitasid usalduse ning tänu sellele ei muutunud projektijuhtimine ka liiga bürookraatlikuks. See võimaldas niigi piskut aega ratsionaalselt kasutada.

See, kui palju selles süsteemis raha hakkab liikuma, sõltub investeerijatest. Süsteem, mis haldab ikkagi väga suurte rahade liikumist, toimib ning raha ei hakka kunagi kauges tulevikus ära kaduma turvaaukude või mõne muu süsteemi keskkonna vea tõttu.

Eesti Eurovisioon õnnestus ka internetis

RAHVUSVAHELISE PROJEKTI KÄIMALÜKKAMINE OLI HULLUMEEL-
SELT AHVATLEV VÄLJAKUTSE KÕIGILE, KES SELLEGA SEOTUD OLID,
KIRJUTAB KAILEEN MÄGI.



ETV

Nagu asjaosalised ise on öelnud – see oli kordumatu võimalus end teostada. MicroLinki jaoks tähendas Eurovisioon senistest kõige suuremahulisemat IT projektijuhtimise kogemust. Kusjuures Riina Einberg, üks MicroLink Süsteemide projektijuhtidest, tunnistab, et kõige suurem rõhk oli üldjuhtimisel, kitsamalt ka suhete juhtimisel, tehnilise poolega tuli tegelda hoopis vähem, kui ta harjunud oli. Ühelt poolt koordineeris üritust peakorraldaja ja tellija ETV eesotsas projektijuhi Juhan Paadami, tehnikajuhi Tarmo

Krimmi ja projektijuhi Janek Mäggiga; teisele poole jäid IT teenuse osutajad – MicroLink Systems kui projekti peatöövõtja, mille kaheliikmelisse meeskonda kuulusid projektijuhid Riina Einberg ja Tõnis Tüür; Mindworks Industriesi projektijuht Jüri Paltser vastutas internetivärgi kujundamise ja arendamise eest; KPNQwest ja Akamai tagasid serverite olemasolu ja tõrgeteta töö ning võimaldasid otseülekanne tegemise. Tehniliselt toetas ka Soome firma Elisa Communications, kes kodeeris otseülekanne pilti internetis.

KUIDAS SEE ALGAS?

Seltskond, kes koos töötama pidi, panigi ennast ise kokku. ETV valis välja firmad, keda konkursile kutsuda. Lisaks tandemile ET ja Webmedia, jäid sõelale veel MicroLink, Mindworks ja KPNQwest. 70-leheküljelise pakkumise kirjutasid viimased kolm juba sõbralikult koos. Tekkis sünergeetiline troika, nagu MicroLinki inimesed seda hiljem iseloomustasid.

“Kõik mõistsid, et see pole projekt, kus peaks tekki tükkideks re-bima ehk nagu Eestis kipub olema, et kui mina ei saa, siis ei pea keegi teine ka saama,” meenutab Riina Einberg meeskonna moodustamise põhialust. Aega oli vähe ja selleks, et kõik hästi toimiks, otsustati *know-how* ühendada. MicroLink valiti peatöövõtjaks just seetõttu, et firmal on ainsana Eestis kogemus nii internetiteenuste, veebikeskkonna ja tarkvara arendamise kui ka serverite administreerimise alal. Koostööd tehti ka Eesti Telefoniga, kes andis ADSL võrgus infot edasi.

INTERNETILEHEKÜLJE SÜND

Vaatamata sellele, et Eurovisiooni lauluvõistlust peetakse eelkõige telesaateks, on internetileheküljel praegusajal oluline, kogu üritust toetav osa. Tegijad teavad rääkida, et Juhan Paadam ja Tarmo Krimm olid endale hästi selgeks teinud lehekülje tähtsuse ja ootused sellele. Püstitatud põhi-eesmärgid olid lihtsad ja loogilised. Publikule operatiivselt informatsiooni edastada, veeb vaatajatele võimalikult atraktiivseks muuta ja eelkõige tagada tehniliste kanalite vastupidavus ning usaldusväarsus. Piirangud pandi sinna, kus oli ette arvata kõige suuremaid ebaõnnestumise ohtusid. Lisaks pidi lehekülj olema loogiliselt navigeeritav ning selle sisu toimetamine lihtne. Samuti pidi veebile ligi pääsema erinevate brauseritega.

Märtsis, viimased nädalad enne lehekülje avamist, katsetasid Riina Einberg ja Tõnis Tüür üksteise võidu nii Exploreri kui ka Netscape'i uue-
mate ja vanemate brauserite toi- ▶



ETV

mimist. Õnneks kõik sujus ja jäigi sujuma. Hädavajalik oli ka uudiste edastamine XML formaadis teistele portaalidele, samuti pidi kindlasti saama vaadata videofaile ja teostada otseülekannet.

Kujundusel olid tehniliselt suured piirangud, nähti vaeva, et kõik oleks suhteliselt lihtne. Samas anti aru, et lihtsate vahenditega on säravat tulemust raske saavutada. Rõhk pandi värvidele ja fotodele, eeldades, et head fotot on igal juhul lihtsam teha kui keerulist veebi, mis seejuures ka hästi töötab.

Lihtsate vahenditega on lihtsam ja lakoonilist kodukülge hea teha. Lihtsate vahenditega säravat külge aga hoopis raskem. Just seda viimast aga oli vaja saavutada.

Omamoodi pähklikks sai tõsiasi, et tegemist oli EBU (European Broadcasting Union) ametliku leheküljega, mis tähendas juba eos konservatiivset ja mitte ülemäära ilutsevat-modernset lahendust.

Lõpptulemusena saavutati lehekülg, mis vaatamata suurtele tehnilistele piirangutele erines eelmistest sellega, et oli lihtne ja rõõmsameelne, mitte konservatiivne ja kuiv. Esmakordselt Eurovisiooni ajaloos sai internetileheküljel kasutada ka selliseid lisavõimalusi, nagu otseintervjuud ja *online*-kohtumised kõigi riikide esindajatega.

PROJEKTI TEHNILINE BAAS

Üles tuli ehitada võrk, tagada teenuse osutamine internetis ja

lahendada küsimus, kuidas seda kõike laiail jaotada sellistesse võrkudesse, mis igal juhul tagaksid distributsiooniteenuse toimimise. Projektijuhtimise seisukohalt tehti kohati paranoilist riskide analüüsi ning püüti riskid optimaalselt maandada.

Multimeediasignaali tarbijate geograafiline jaotus eeldas partnerit, kelle taga seisaks praktiliselt kogu maailma kattev fiibervõrk. KPNQwesti partnerlus Akamaiga oli seepärast parim lahendus, sest võimaldas otseülekande kvaliteedi tagamiseks kasutada paralleelselt mitut multimeediavõrku.

Kasutati Akamai distributsioonivõrku, mille töö põhimõte seisnes puhverserverite (ca 1200 tk üle maailma) kasutamises eesmärgiga kaitsta originaalservereid eeldatava koomuse eest kontserdi toimumise ajal. Algsed veebi sisu serverivad serverid (5 tk), mis paiknesid füüsiliselt Eestis KPNQ-i serveriruumis, olid kaitstud maailmast tulevate päringute eest – neile võisid pärinuid teha ainult Akamai jaotusserverid, mis omakorda hoidsid infot värskena ja olid avatud lähimatele lokaalsetele kasutajatele. Mõistagi olid töökindluse huvides arendaja ja *live*-keskkonnad eraldatud ja veebi sisu genereeriti staatiliseks taotlusega veelgi vähendada serverisessursi koormust.

Akamai FreeFlow Streaming teenus võimaldas 100 000 üheaegset *downloadi*. 5 algset veebi sisu

serverivat serverit installeeris KPNQwest.

ESIMENE ÕNNESTUMINE

Esimest korda Eurovisiooni ajaloos õnnestus lauluvõistluse otseülekanne internetis ilma igasuguste tõrgeteta. Internetivärav www.eurovision.tv näitas nelja erinevat otseülekannet, vaadata sai nii põhi-, info-, backstage- kui ka tehnikapilti. Näiteks võis näha esinejate reaktsioone hääletamise ajal. Selles mõttes olid interneti võimalused laiemad kui telepildil. Kui helesinisel ekraanilt kodus vaatab vastu ikkagi üks pilt, reeglina laval toimuvast, siis internetis saab ise pilte valida. Kuid ilma režiisööride ja operaatoriteta poleks ka internetis pilti. Televisiooni ja interneti omavaheline sidumine läks seekord õnneks. Reaalne varuvariant otseülekande asemel oli igaks juhuks olemas. Päeval tehtud proovid olid lindistatud ning igaks juhuks ette valmistatud, et neid kohe veebile riputada, kui otseülekandega oleks midagi juhtunud. Viimased kaks aastat on püütud otseülekannet toimima saada ja mõlemal korral on see üritus läbi kukkunud. Seda totrate pisiasjade pärast, mille peale ei osatud tullagi. Näiteks aasta varem oli Taani internetifirma oma võrguseadmetele peale pannud *flashbännerite* piirangu, sest nii oli alati enne otseülekannet tehtud. Juhtus aga nii, et ekraanil oli ülekande ajal just selline piirangubänner, mida kõik korraga klikkima hakkasid ning mis seepeale seadmed ummistas. Läbi ei tulnud enam mingit infot.

Kokkuvõttes taandus palju ka lihtsalt suhtlemise taha. Teenused telliti eri firmade käest, täpselt ei teadnud kõigest toimuvast keegi. Selles mõttes tasus Eesti koostöö ennast ära.

Miks hästi läks? Ilmselt suuresti just sellepärast, et hoiduti kordamast viga: teeme puust ja õlgedest – peaasi, et oleks kodumaine.

KRIISIPUNKTID

Hiljem on korraldajad välja toonud karmi tõsiasja – nappis

statistikat eelmiste aastate kohta ja seetõttu oli raske ette kujutada tekkida võivaid probleeme. Taani kogemus rääkis vaid niipalju, et inimesed hakkavad lehekülje vastu huvi tundma siis, kui sinna ka laulud ja videod üles pannakse. Kõik muu oli peaaegu et üleskündmata uudismaa. Eesti statistika räägib, et lauluvõistluse õhtul toimus üheaegselt 7005 striimi, otseülekannet jälgis ligi 200 000 inimest ning leheküljele klõpsati 23 miljonit korda. Kusjuures kohe alguses liitusid interneti-vaatajatega inimesed sellistest eksootilistest riikidest nagu Keenia, Peruu, Iraan ja Kolumbia.

Kuna Eurovisiooni internetilehekülg on alati ka EBU ametlik lehekülg, siis pidid toimetajad kõikide piltide kohta, mis lauluvõistluse ajalugu puudutasid, *copyrighti* taotlema. Nii juhtuski, et pildid pandi üles, võeti kohe maha ja pandi jälle üles. Vahepeal küsiti eelmise kor-

raldaja Taani käest nõu, saadi CD koos piltidega, misjärel selgus, et pildil olevaid inimesi ei tunne keegi. Kui veebitoimetus asja uurima hakkas, selgus, et need olid pildid Taani Eurovisiooni ajaloost.

Mõned ebakohad tekkisid suheldes erinevate riikide delegatsioonidega. Kõige problemaatilisemaks osutusid endised idabloki maad, kes tihti ei saanudki aru, miks näiteks on vaja internetivärvasse osavõtjamaade tutvustused riputada.

Ootamatu probleem tekkis ka ühe koostööpartneriga. Kuuldused KPNQWesti pankrotist hakkasid juba paar kuud enne lauluvõistlust läbi imbuma. Juhtus nii, et ametlikult läks KPNQWest pankrotti kaks päeva pärast lõppkontserti. Tegelikuses tähendas see seda, et firma kohalik esindaja ei teadnud enam täpselt, mis ettevõttes toimub ning suhtlema pidi otse tootjaga. Õnne kombel koostöö siiski toimus.

MIS EDASI SAAB?

Aastast 2004 muutub Eurovisioon kahepäevaseks ürituseks, kus 24 finaalis osalevat laulu selgitatakse välja päev varem toimuvast poolfinaalsaates. Seega on riigil, kes võidab Lätis toimuva Eurovisiooni lauluvõistluse, ees raskem ja keerulisem ülesanne. Kuidas kõik välja hakkab nägema, on veel lahtine. Võimalik on näiteks kahe suure saate tekkimine. Üks on kindel – IT tuge on siis veel rohkem vaja.

Praegu on aadressil www.eurovision.tv näha lätlaste veebisaavutused. Arvatavasti on neil raskem. Ootused on lihtsalt suuremad nii veebile kui ka otseülekandele. Seega IT lahendustele üldse. Ehk teisisõnu – kui kellelgi on miski liiga hästi õnnestunud, on alati kasvõi natuke ebaõnnestuda raskem.

Kaileen Mägi on Aktuaalse Kaamera toimetaja.

MICROLINK SOOVITAB

Peopleware: Productive Projects and teams

Enamik tarkvaraprojekte kukub läbi oskamatu meeskonnajuhtimise tõttu.

Selges keeles ja konkreetne raamat on suunatud tarkvaraarenduse meeskondade juhtidele ja manageridele. Samas on selles piisavalt üldharivat, et huvi pakkuda kõigile tehnoloogiavallas töötajatele.

Raamatu autorid Tom DeMarco ja Timothy Lister on harivaid teemasid võrstsitanud illustatsioonide ja anekdootidega. Nõu antakse nii lihtsas prioriteetide vormis kui ka kompleksseid meeskonna harmoonia ja produktiivsuse saavutamise võimalusi selgitades.

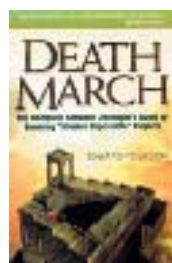


Death March: The Complete Software Developer's Guide to Surviving "Mission Impossible" Projects

Inimesi kurnavad nn surmamarsid on tarkvaraarenduse projektides muutumas üha sagedasemaks. Projektide ajakava, eelarve ja meeskond on sageli poole väiksemad, kui oleks vaja nende tähtaegseks lõpetamiseks.

Inimesed töötavad 14 tundi päevas ja seitse tundi nädalas ja stress hakkab kurnama. Riski piirile jõuavad projektid kas juhtimise puudulikkuse tõttu või ei ole alternatiivi.

Edward Yourdan on kirja pannud loetava raamatu surmamarsi fenomenist ja andnud parimaid skeeme, kuidas taolisi olukordi vältida ning kiivajooksunud projekte lahendada.



The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering

Tarkvaraarenduse projektijuhtimise klassikaks

peetav esseeraamat on väärt lugemist vaatamata sellele, et kirjutatud pea üle 20 aasta tagasi.

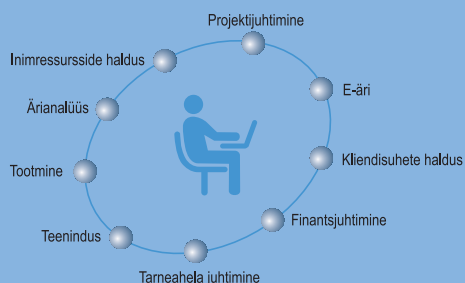
Peale raamatu esimese trüki ilmumist on muutunud tarkvara ja selle arengu keskkond. Aga mitte sellega seotud inimeste loomus ja meeskonnatöö nüansid.

Raamat paneb kompuutriteadusele vaatama teise pilguga. Frederick P. Brooks vaatab arvutimaailma läbi filosoofiaprisma ja kunstiliste väärtuste.





Kui Teie äriinfo ei ole terviklik, ei ole ta palju väärt



Loomulikult ei ole Teie äriinfo kunagi väärtusetu. Kuid hajutatuna erinevate süsteemide vahel, on ta väärt palju vähem kui olles koondatud ühtsesse äri lahendusse.

Microsoft® Business Solutions-Axapta® aitab Teil ühendada inimesi, äriprotsesse ja tehnoloogjaid ning ehitada seeläbi üles produktiivsemad ärisuhted ja tugevdada ettevõtte konkurentsieeliseid.

Axapta abil liigub info Teie ettevõttes kiirelt ja täpselt - alates finantsjuhtimisest ja tootmisest kuni turunduseni. Äri lahenduse juurutamisel ja arendamisel toetab Teid Microsoft Business Solutions Partner.

Sellest, kuidas Axapta aitab Teil oma ettevõtte äriinfot juhtida, lugege aadressil

www.microsoft.com/BusinessSolutions
www.navision.ee

Microsoft®
Business
Solutions

Miks kasutada Java™ tehnoloogiat?

JAVA TEHNOLOOGIA VÕIMALDAB INTERNETTI EHITADA PRIVAAT-VÕRKE, MIDA ISELOOMUSTAB LIHTSUS JA KASUTUSMUGAVUS NING KÕRGE TURVATASE. PEAGI HAKKAB JAVAL PÕHINEVATESSE SÜSTEEMIDESSE PÄÄSEMA MOBIILTELEFONI VAHENDUSEL, UTOOPILINE POLE KA SMART-KAARDIGA SUUSALIFTI VÕI SULARAHAAUTOMAADI KASUTAMINE, KIRJUTAB LAURI LEVO.

Java platvorme sisaldab enamus uue põlvkonna mobiiltelefone, telerisüsteeme ja isegi visiitkaardi suurusi kiipkaarte.

KUST SAI ALGUSE?

1991. aastal oli Sun UNIX Microsystems tööjaamade tootmises oma kõrgpunktis. Ettevõtte jätkas avatud süsteemide loomise suunas eesrindlikku tegevust, kuid firma eesistujad otsustasid võtta vastu uusi väljakutseid ja arendada uusi äriplane. Üheks selliseks sihiks sai elektroonikaturg, eelkõige kaasaskantava, kuid ka koduelektroonika turg. Loodi projektrühm koondnimega Green, mis alustas elektroonilistele seadmetele programmeeritavate mikroprotsessorite tootmist (PDAd, interaktiivsed TV komplektid). Tollal laialt levinud C++ programmeerimiskeel jäi uudse tehnoloogia vajadusi silmas pidades nõrgaks, tekkis vajadus uue programmeerimistehnoloogia järele. Veidi aega hiljem valminud uus keel sobis ideaalselt mikroprotsessoritesse. Revolutsiooniline visioon elektroonikaturgu muutvatest *high tech* vidinatest kukkus kahjuks paar aastat hiljem läbi, kuid loodud Javat hakati arendama ja võeti kasutusele teises valdkonnas.

Java programmeerimiskeele tulekuga 1995. aastal kadusid barjäärid erinevate süsteemide ja tarkvara vahel. Polnud enam vahet, mis keelt arvuti loeb – Java suutis kohaneda iga arvuti ja platvormiga. Java™ programmeerimiskeelt saab erinevalt teistest keeltest maha lugeda erinevat tüüpi arvutites ja süsteemides. Näiteks ei jookske tavalised MACi programmid Windowsis ja vastupidi, kuid Java puhul mittekohanduvuse probleem pole. Toote omapära võtabki kõige paremini kokku slogan: „Write Once, Run Anywhere.“ (Kirjuta korra, jooksupäri kõikjal.)

Tavalistes arvutisüsteemides peab uue programmi kirjutama kindlale süsteemile, kasutades oma keelt – seepärast ei jookse MS Office näiteks UNIX tööjaamas. Programmeerimiskeeli saab võrrelda väikeriikide emakeeltega, millest omal maal saavad kõik aru, kuid piiri taha minnes peab enda mõistetavaks tegemiseks kasutama ikkagi ühiskeelt. Loomulikult võib teha ühest programmist hulga versioone erinevatele platvormidele, kuid see muutuks kulukas ja nõuaks lisaaega, mida tavaliselt tarkvaraarendajatel pole. Java täidab ühiskeele funktsiooni. Lood

ühe programmi ja levitad seda kõikidele tööjaamadele. Tööjaamaks võib olla kassaaparaat, PC, MACi või Linuxi operatsioonisüsteemiga arvuti. Programmide loomine muutub soodsamaks ja ajaline võit on märgatav. Lisaks Javale leidub lugematul arvul teisi programmeerimiskeeli nagu Pascal, C++, Microsoft, Net, PHP ja Perl. Iga keel väljendab talle ettekirjutatud käskude erinevat viisi ja töötab talle sobivas süsteemis. Java programmeerimise fundamentaalseid teadmisi omandavad kergelt ka pikka aega C++ keelt kasutanud programmeerijad. Ühelt platvormilt teisele migreerumine ei tekita spetsialistil probleeme ning tulemuslik panus antakse uuel platvormil lühikese ajaga.

JAVA JAGUNEB KOLMEKS

Sun on jaotanud Java tooted kolme gruppi: Java 2 platvorm, Micro Edition (J2ME™); Java 2 platvorm, Standard Edition (J2SE™) ja Java 2 platvorm, Enterprise Edition (J2EE™). Iga grupi toode on koostatud erinevatele vajadustele mõeldes. J2SE platvorm on kiire ja turvaline pakett kliendipoolse rakenduse ehitamiseks. Dot.com ärides tuleb tänapäeval kiirus ja funktsionaalsus ainult kasuks. J2SEga saab ehitada korporatiivseid intranette ja veebipoodide mootoreid. J2EE tehnoloogia on suunatud suuretegevõtete tasemele. J2EEga saab keskenduda rohkem rakenduste sisulisele täiustamisele, mitte aga süsteemi ülesehitamisele. Javast ▶



Marge Robam

üldiselt rääkides saabki keskenda pigem sisule kui projekteerimise vaevalisele poolele – ehitamine pole nii vaevaline kui teiste programiskeeltega. MicroLink kasutab J2EE platvormi enamuse tarkvaralahenduste projekteerimisel, sest sellega saab kõige paremini rahuldada erinevate klientide vajadusi. Java tehnoloogia abil oleme teinud keerulisi andmevahetuse servereid,

veebi-, andmebaasi- ja süsteemirakendusi. Kolmas, J2ME tehnoloogia keskendub lõpptarbija vajadustele, leides uusi, ettevõtjale soodsamaid lahendusi, kuidas tooteid ilma vaevalise osta/kasutada. Siia gruppi kuuluvad ka eelpool nimetatud smart-kaardid. J2EE tehnoloogias on kõik kommertsrakenduste arendamise jaoks mõeldud vahendid. Java on üks vähestest objekt-ori-

enteeritud keeltest, millel on väga hea tugi veebirakenduste kirjutamiseks (Servlets, Java Server Pages, Enterprise Java Beans, JDBC). Objekt-orienteeritud lähenemine lubab ehitada oluliselt keerulisemaid süsteeme ilma, et kvaliteet kannataks. Lihtsuse, turvalisuse ja *time to market* saavutamine on kaasaegsete kommertsüsteemide juures olulised probleemid. Kui võrrelda Javat teiste keeltega, siis ta lubab arendajatel kirjutada kiiresti, lihtsat ja kvaliteetset koodi. Näiteks võib tuua automaatse prügikoristuse (ingl k *garbage collection*), objekt-orienteeritud lähenemise, koodi taaskasutamise soodustamise – olemas on lai valik valmis komponente.

LAI TOETUS

Väga suureks Java eeliseks on tugev *community support*. Hetkeks on Java keele jaoks arendatud väga palju kasulikke teekke ehk infoobjektide kogumeid, mis teevad arendaja töö väga kiireks ja mugavaks. Näiteks andmebaasidraiverid, logimise komponendid, *frameworkid* ja XML töötlemise vahendid lubavad programmeerijal lahendada standardseid ülesandeid operatiivselt. Suni poolt on välja pakutud JCP protsess, mille raames töötavad Java arendajad koos selle nimel, et pidevalt uuendada platvormi ja vahendite spetsifikatsioone ning korrastada uusi teekke, mis omakorda tagavad keele pideva arengu ja täiustumise. Mainimist väärib ka Java erinevate arendamisvahendite suur valik ning hea kvaliteet. Enim levinud on IBM WebSphere, KAWA, Oracle Jdeveloper, Borland Jbuilder. Kindlasti on Java arengule mõjunud positiivselt ka aktiivne rakendusserverite kasutamine, mis on oluliselt kiirendanud toote kliendini jõudmist. Rakendusserverite kasutamisega ei ole vaja igas projektis ehitada uut keerulist infrastruktuuri, vaid saab kasutada juba olemasolevaid.

Lauri Levo,
MicroLink



“Different size companies are looking for different things when it comes to Internet security.”

“Feel free to browse.”



Small or large, one office or a network of operations, the one thing you need from your Internet security is ... security. Absolute peace of mind that the security option you choose will be fast enough to serve your needs, scalable enough to grow with you, and powerful enough to never, ever let you down.

Quite simply, you need the power of 2: a VPN-1®/FireWall-1® Secured by Check Point Appliance, developed in partnership with Nokia.

On the one hand, it offers the world's best-selling VPN-1 and FireWall-1 security software from Check Point™. Software already trusted by everyone from hotshot start-ups to Fortune 500 corporations.

On the other, it comes pre-integrated with Nokia's next generation IP Network Security platform, giving you high performance IP routing.

And whether you want to slip it on the desktop of a small company or slot it into the security solution of a major company, you can. Out of the box, in minutes, not hours.

In fact, the only problem you'll have is deciding which one is exactly right for you.

CHECK POINT & NOKIA
the power of 2



CHECK POINT
Software Technologies, Inc.



We Secure the Internet.

NOKIA

Pärnu mnt. 158, 11317 Tallinn
Tel: 650 1700, faks: 650 4987
E-mail: info@microlink.ee
www.microlink.ee

MicroLink

Internet võtab oma koha meediaplaanides

DELFI TURUNDUSJUHT ALLAN SOMBRI RÄÄGIB INTERVJUUS SELLEST, MIKS INTERNET HAKKAB REKLAAMIKESKKONNANA LÄHIAASTATEL JÄRJEST SUUREMAT POPULAARSUST VÕITMA.

Milline on praegu interneti-reklaami osa kogu reklaamiturust Eestis?

Kolm protsenti. See on viimasel paaril aastal kasvanud poole kuni ühe protsendi võrra aastas. Arvestades portaalide külastatavuse numbreid, on see kahtlemata väga vähe.

Mis takistab kiiret kasvu?

Konservatiivsus. Meediaplaneerijad on kinni traditsioonides. Internetireklaam on uus valdkond. Tõsiselt tegeldakse sellega alles alates 2001. aastast.

Meediaplaneerimine põhineb väga kindlatel alustel. Väga olulised on kolmanda osapoole tehtud uuringud. Emor teeb meediauuringut internetikeskkonna kohta alles teist aastat. On olemas ainult üks võrdluspunkt. Järgmine aasta peaks olema otsustamise ja ka läbimurde aasta. Selle kasuks räägib kaks seika. Esiteks, reklaamikeskkondade väga hea tase.

Teiseks, rahvusvaheline surve. Mujal maailmas on tehtud mitmeid õnnestunud internetikampaaniaid. Rahvusvahelistel brändidel on kampaaniate otsustusprotsessid ja reklaamikampaaniate planeerimise aeg väga pikk. Otsused, mis puudutavad internetikeskkondade kasutamist, hakkavad alles Eestises jõudma.

Palun võrdle bannerreklaami teiste reklaamidega!

Täna on bannerreklaam väga sarnane ajalehereklaamiga. Kuid

kahjuks on tekkinud väga palju müüte, mis takistavad sellist võrdlust. Näiteks see, et bannerreklaamilt oodatakse alati klikkimist. Reklaami töötamist hinnatakse sageli ainult klikkide arvu järgi.

Tegelikult võib ja tulebki sõnum anda edasi juba banneri endaga. Arvestades üha suurenevaid banneripindu on see järjest paremini ka teostatav. Ajalehe reklaamist eristab see, et interneti kasutusvõimalus on palju suurem. Kui me räägime bannerile klikkimisest, siis sinna banneri taha saab panna ju lõputul hulgal informatsiooni, mida ajalehe reklaam ei võimalda. Kuni selleni, et internetis võib teenuse või toote ostu ka ära sooritada. Selles mõttes on ka internetireklaami mõju kiire. Tekib impulss, mis võib viia kohe ostuotsuseni.

Mille poolest on bannerreklaam ajalehe omast kehvem?

Ajalehe reklaam jääb sulle füüsiliselt alles. Sa võid selle välja lõigata. Sa võid seda hiljem vanast ajalehepakist uuesti üles otsida. Käegakatsutav asi on usaldusväärsem, kuigi see usaldus võib reklaami toimimise mõttes ka petlik olla.

Mis suunas bannerreklaam areneb?

Banneri formaat läheb järjest suuremaks, et sa ei saaks seda lihtsalt tähele panemata jätta. Kindlasti see ei meeldi külastajatele, aga nagu praktika näitab, harjutakse sellega. Kui ajaleht müüb esikülje pinna reklaamiandjale ära, siis sellega ollakse harjunud.



Internetikülastaja pole reklaamiga lihtsalt harjunud. Seni on Eesti internetikeskkonnad olnud väga leebed. Meil ei kasutata pealetükkivaid *pop-up* reklaame. Vahest pannakse *pop-under* aknaid.

Aga, kui internetikülastaja soovib tasuta teenuseid, nagu näiteks uudistelugemist, siis ta peab arvestama, et tema tegevusele segatakse vahele.

Internetireklaam ei erine selles mõttes ju muust. Tänaval segatakse meid *outdoor* reklaamiga või teles on saadete vahel reklaamipaused. Samuti hakkavad internetis klikkide vahel tulema reklaamipaused. Internetireklaam hakkabki rohkem sarnanema telereklaamile. Pilt muutub liikuvaks ja tekivad helitaustaga lõigukesed.

Samas on selge, et kuskil jookseb vahelesegamisega piir. Inimesi ei tohi internetist eemale tõugata.

Mis teeb bannerreklaamikampaania edukaks?

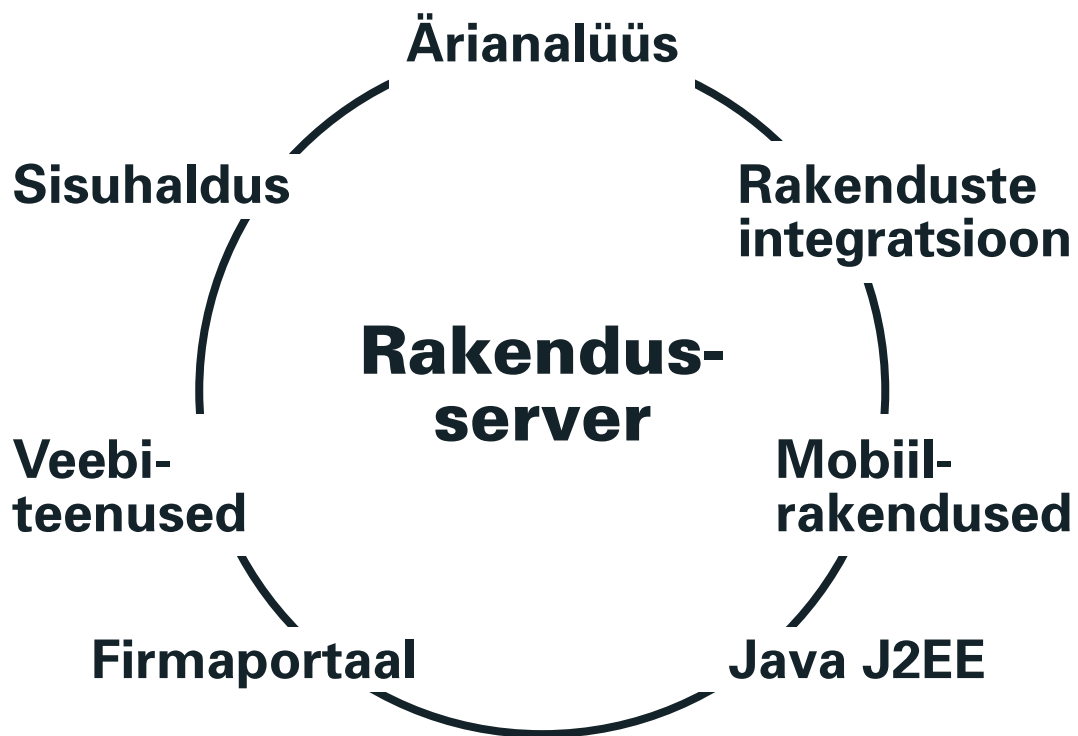
See tuleb ise järgi proovida. See eeldab terve ahela läbimõeldust. Kas soovitakse lihtsalt oma brändi tutvustada või tahetakse, et ka klikitaks kuni tehingu sooritamiseni.

Tegelikult on siin hästi palju võimalusi. Alates piletimängudest kuni lausete lisamiseni e-kirjadele ja e-kaartidele.

Kes on internetikülastajad? Tavaliselt peetakse nendeks teismelisi, kes päevad läbi internetis istuvad.

See on jällegi müüt. Enamus külastusi tehakse tööajal, mil lapsed on enamasti koolis. Tegelikult on peamisteks külastajateks 24-49 aastased kontoritöötajad, kellel on keskmisest kõrgem palk. Seega küllaltki ostujõuline seltskond.

Vaid üks rakendusserver



Kõik oluline ühes rakendusserveris

ORACLE®

oracle.com/ad
info telefonil: 6 115 000



Liiga väike, liiga vana, liiga kallis pidada ?

Tuttav lugu. Andmete hulk ja kasutajate nõuded andmete kättesaadavusele kasvavad niivõrd ruttu, et süsteemide uuendamisest ja laiendamisest on saanud igapäevatöö.

Vanade süsteemidega on tihti probleeme - kui nad on kitsaks jäänud, ei sobi nad kokku uute lahendustega. Kõik tuleb järjekordselt ümber teha või uuesti nullist alustada, see aga maksab.

Sun Microsystemsi avatud süsteemide arhitektuur on tee piiramatult laiendatavate

süsteemilahendusteni, mille sidumine olemasolevate rakendustega on lihtne ja kiire.

Sun Microsystems on juhtiv UNIX-serverite ja võrgulahenduste valmistaja. Avatus, hea laiendatavus ja jätkusuutlikkus põlvkonnast põlvkonda on omadused, millel on tulemused reaalses elus ja mis peegelduvad ka Teie kasuminumbris.

Kui tahad rohkem teada, küsi kasvõi oma kolleegidelt, kes on juba edukalt valinud Suni lahendused.

 **Sun**
microsystems
We make the net work.