

# think!

MicroLink koostöös ajakirjaga Director



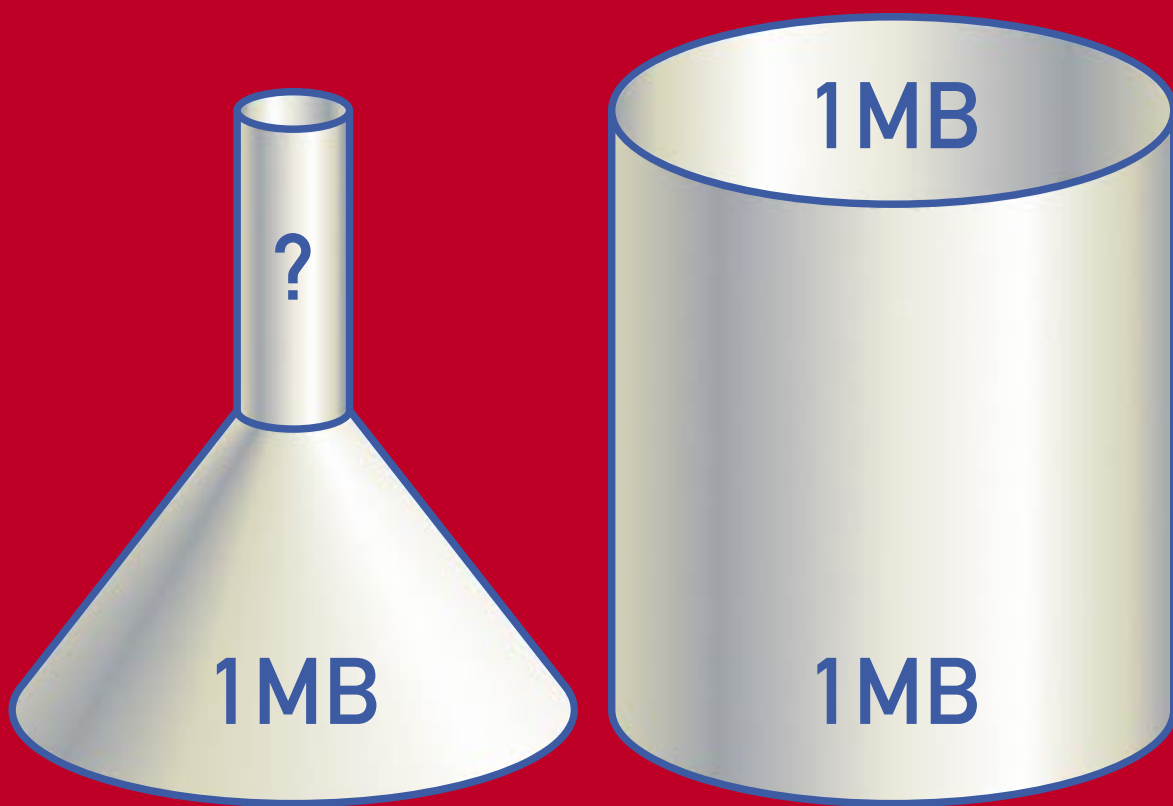
Baltikumi väljakutsed

Mida juhib IT juht?

IT osatähtsus kasvab

Arvuti isa John von Neumann

# METROO ON KÕIGE KIIREM INTERNET



ADSL

METROO



100 kiiremat liitujat saavad tasuta WIFI-saatja.  
Vaheta oma praegune "püsiühendus" püsiva ühendusega Metroo vastu.



# Muutunud mängureeglitest

Käes on aeg, kus üha rohkem ettevõtteid otsib võimalust, kuidas keskenduda oma äris põhitegevusele ja loobuda ise IT pärast muretsemisest. MicroLink, kes katab täna oma pakutavaga enamuse kliendi IT vajadustest kas Eestis või Baltikumis, on oma teenused jaganud kaheks suureks osaks.

Süsteemiarenduses tegeleme ühekordsete projektide ja uute lahenduste käivitamisega. Majandustarkvara ja kliendikesksed tarkvaraarenduse projektid on meil tihedalt ühendatud riistvara ja infrastruktuurilahendustega. Iga süsteem vajab kindlat vundamenti, millele toetuda. Juhuslikul riistvaral jooksev finantsinfosüsteem on kui hanejalgadel maja, mis just pikalt püsti ei pruugi seista.

Püsitenuste poolel hoolitseme, et toimiks teie internetiühendus ja side kontorite vahel. Administreerime ja hooldame servereid ning keskseid infosüsteeme. Lõppkasutajatele tagame, et personaalarvuti nende töökohal ning kontorisene IT toimiks laitmatult. Igakuise teenusena moodustab püsitenuste pool terviku, mis võimaldab teil outsourcida kogu oma igapäevane IT teenindus meie kätte.



Tähtsaks osutub aga, et ka süsteemiarendus ja püsitenused on omavahel tihedalt läbi põimunud. Ostes näiteks majandustarkvara, hangitakse kohe ka serveri ja rakenduse hooldus järgnevateks aastateks. Raamatupidajale tagatakse, et võrguühendus tema töökohast serverini töötaks kiirelt ja garanteeritult. Üksikute osade asemel hangitakse töötav lahendus.

Kliendid on väsinud suhtlemisest kümnete eri IT-firmadega. Jupike siit, jupike sealtna meenutab nõukogude aega, kus endale kodu ehitades pidi tavainimene eraldi ostma telliskive, tsementi ja eterniitplaate, ning neist ise maja püstitama. Täna ostame juba võtmed kätte terviklahendust, kus lisaks esialgsele ehitusele on tagatud ka garantii ja järelteenindus aastateks.

Tõenäoline, et lähiaastatel jõuame tasemele, kus isegi teie firma IT juhtimine on usaldatud teenusepakujatele, nagu MicroLink. Think! toob teieni ka edaspidi mõtteid sellest, milline võiks välja näha edukas IT juhtimine tulevikus.

Jüri Kaljundi

[juri.kaljundi@microlink.ee](mailto:juri.kaljundi@microlink.ee)

Turundus- ja kommunikatsioonijuht  
MicroLink Eesti



# think!

## 4

MICROLINKIST JA ITST  
LÜHIDALT

## 6

BALTIKUM LOOB  
VÄLJAKUTSEID

## 10

IT JUHT KUI  
ÄRISTRATEEGIA LOOJA

## 16

HITACHI – SUUR,  
ENT SAMAS VÄIKE

## 18

IT JUHTIMINE TÄHENDAB  
RISKIDEGA ARVESTAMIST

## 20

MICROLINK LOOBUS  
KÕRVALTEGEVUSTEST, ET  
KESKENDUDA IT TEENUSTELE

## 23

UNISTUS E-RIIGIST

## 26

LOEB VÕI EI LOE

## 30

SAJANDI MEES:  
ARVUTIAJASTU ARHITEKT

## 34

RAHVUSLIK RISKIKAPITAL  
TOETAB ITd LÄBI KLIENTIDE

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

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

[juri.kaljundi@microlink.com](mailto:juri.kaljundi@microlink.com)

Tiit Efert, Director, tel 625 9494

[tiit.efert@director.ee](mailto:tiit.efert@director.ee)

# MicroLink

## • MicroLink sõlmis rekordlepingu

MicroLink sõlmis lepingu finantsinfo-süsteemi SAP juurutuseks Leedu Raudteega. Lepingu maht on 79 miljonit krooni (17,4 miljonit litti) ning tegu on Baltimaade ajaloos suurima finantstarkvara juurutusprojektiga ning ka suurima tarkvaraprojektiga MicroLinki ajaloos.

Leedu Raudtee kuulutas MicroLinki juhitud konsortsiumi riigihanke võitjaks 2003. aasta lõpus. Lisaks MicroLinkile kuulub sellesse ka IBM Lietuva ja Leedu IT-firma Baltic Amadeus.

Maailma suuruselt kolmanda tarkvarafirma SAP AG poolt toodetav finantstarkvara mySAP.com on kasutusel paljudes Euroopa raudteefirmades nagu näiteks Saksa Deutsche Bahn, Inglise-Prantsuse Euro-Tunnel, Shveitsi ja Tšehhi raudteedel. MicroLink on lõpetamas SAP juurutust Läti Raudteel, kes kuulutas MicroLinki vastava hanke võitjaks üle kahe aasta tagasi. SAP tarkvara võimaldab reaajas juhtida kõiki suuretegevõtete majandusprotsesse raamatupidamisest planeerimise, laomajanduse, ressursijuhtimise ja ostu-müügin.

Juurutus Leedu Raudteel hakkab toimuma kahes etapis: kuni 2005. aasta maini kestab pilootprojekt mõnedes raudtee allüksustes ning 2006. aasta jaanuariks peab juurutus lõppema kogu ettevõttes.

## • Käivitus uus magistraalvõrk

MicroLink käivitas veebruaris uue, maksimaalselt 310 Mbps kiirusega fiiberoptilise üle-Baltikumilise andmeside magistraalvõrgu. Antud võrgu andmeedastuskiirus on kuni tuhat korda kiirem kui enamuse ettevõtete poolt täna Balti riikide vahel kasutatavad ühendused. Tegu on esimese andmesidelahendusega, kus võrguteenuse pakkuja omab ühte kolme riiki katvat võrgulahendust

ning sinna juurde kuuluvat kohapealset teenindusmeeskonda.

Ringikujuline baasvõrk ühendab endas 3 sidekanalit (Tallinn - Riia, Tallinn - Vilnius, Riia - Vilnius), igaüks kiirusega 155 Mbps, tulevikus on võimalik ka kanalite lisamine või kiiruste tõstmine. Kõik sõlmed on ühendatud omavahel kahe sõltumatu ühendusega, et ühe ühenduse katkemisel suunata kogu liiklus automaatselt ümber teisele. Võrk on ühtne, keskselt administreeritav ja monitooritav ning kliendi teenus kõigis riikides baseerub ühtsetel alustel.

Uuest magistraalvõrgust saavad kasu eelkõige ettevõtted, mille kontorid asuvad 2 või 3 Balti riigis ning vajavad nende vahel kõrgetasemelist omavahelist ühendust. Vastavalt kliendi soovile saab ta arved kas ühest või paralleelselt kolmest riigist. Baasvõrk võimaldab ehitada privaatvõrke erinevate kontorite ühendamiseks vastavalt kliendi vajadustele ja nõudmistele.

## • Metroo internetivõrk laiienes

Eestis ainulaadne sümmeetrilisel ühendusel baseeruv Metroo internetivõrk laiienes Tallinnas taas. Kasutaja jaoks kiirem sümmeetriline internetiühendus tähendab, et pidevalt on avatud kaks sama kiirusega kanalit, üks allalaadimiseks ja teine üleslaadimiseks. Erinevalt näiteks ADSL või kaabelühendusest on kiirus mõlemas suunas seetõttu sama kiire.

Viimati Tallinnas avatud võrgusõlmed asuvad Keava 3, Masina 1/ Lastekodu 48, Öismäe tee 65, Koorti 15 ja Pikk 20. Metroo levib ligikaudu kilomeetri raadiuses sõlmedest. Metroo leviala kaardi leiab [www.metroo.ee](http://www.metroo.ee), samast saab küsida ka lisainfot Metroo võimaluste kohta konkreetsetes asukohtas.

Tallinnas on Metrooga kaetud kogu kesklinn ja ühendus on kättesaadav ka enamuses teistes linnaosades.

Väljaspool Tallinna levib Metroo ka Tartus, Pärnus ja Jõhvis. Sarnasel baasvõrgul toimib Metroo ka Riias ja Vilniuses.

## • MicroLinki puhaskasum oli 62,6 miljonit krooni

MicroLink lõpetas jaanuarist märtsini kestnud kvartali 62,6 miljoni kroonise konsolideeritud puhaskasumi ja 158 miljoni kroonise konsolideeritud käibega. Tegu on suurima puhaskasumiga ettevõtte ajaloos, sisaldades ka tulu aasta alguses Norra Findexa kontsernile müüdud Delfi portaalide eest.

Täna tegutsevate äride kasv võrreldes eelmise aasta sama kvartaliga oli 3%. Puhaskasum suurenes aastaga 64,6 miljonit krooni, võrreldes eelmise aasta sama kvartali 2 miljoni kroonise kahjumiga.

MicroLinki IT ärid andsid grupi konsolideerimata käibest 122,0 miljonit krooni ja SAF Tehnika 39,1 miljonit krooni. Läti, kus paikneb ka SAF Tehnika, andis konsolideerimata käibest 90,8 miljonit krooni, Eesti 57,9 miljonit krooni ja Leedu 20,3 miljonit krooni.

## • IBMi edasimüüjaks

Jaanuaris sai MicroLink Eesti IBM PC toodete edasimüüjaks Eestis. Kõigi tasemete partnerid on läbinud IBM PC toodete müügi- ja tehnilisi teadmisi kontrollivad testid. IBM Volitatud PC edasimüüjad omavad lisaks vähemalt ühte IBM Certified Specialist, xSeries testi läbinud sertifitseeritud inimest.

Kõikide partnerite oskusi ja teadmisi kontrollitakse iga aasta vastavate testide kaudu, eesmärgiga tagada IBMi klientidele parim kvaliteet. Firmad, kes soovivad taotleda edasimüüja sertifikaati, peavad vastama kvalifitseerumistingimustele ning täitma vastava avalduse ja koostööplaani vormi.

## • Oskamatus nurjab IT riigihankeid

Riigikontroll auditeeris infotehnoloogia süsteemide hangete korraldamist ministriumides ja leidis, et üldjuhul pole hankekonkurss korraldav riigiametnikud, aga ka mitmed pakkujad, piisavalt oskuslikud ning kogunud.

Auditi käigus selgus, et eriti valitseb ebakindlus strateegiliste IT arenduste hankimisel - vajalikke teadmisi ei ole ei tippjuhtidel, asutuste IT spetsialistidel ning Eestis ei ole ka üle-määra palju ettevõtjaid, kes suudaksid olla avalikule sektorile täisväärtuslikuks partneriks.

Ebakindlust suurendab ka IT arengukavade puudumine, mis hõlmaksid ministriumide valitsemisalasid ja oleksid kooskõlas põhitegevuse arendamisega.

## • Püsiühenduste maht kasvab kiiresti

Euroopa interneti püsiühenduse teenusepakkujate müügikäive arvatakse eeloleva nelja aastaga seitsmekordistuvat.

Kahekümne Euroopa juhtiva telekommunikatsiooniettevõtte poolt ettevalmistatud ja Euroopa Liidu ministrite kohtumisel esitletud raporti kinnitusele kasvab interneti püsiühenduse (liitumis- ja kuutasude) aastakäive tänavuaastaselt 3,3 miljardilt eurolt 2008. aastaks 22,7 miljardi euron. Raporti hinnangul suureneb püsiühendusega kodude suhtarv Euroopas tänaselt 8% 2008. aastaks 30%ni.

Interneti vahendusel Euroopa Liidu piires teostatud äritehingute mahtu hinnatakse 77 miljardile eurole aastas ning 2006. aastaks peaks see suurenema 2,2 triljoni euron (mis võrduks 22% kogu riikide liidu raames toimuvate ettevõtlustehingute mahuga).

## • Linux trügib Microsofti

Viimastel kuudel on mitmed maailma juhtivad tehnoloogiafirmad üles näidanud silmapaistvat toetust vabataarkvara Linuxi konkurentsivõime tõstmisele ülemaailmse standardi - Windows - vastu.

*Hewlett-Packard* on teatanud, et toob turule piiratud hulgal *Novelli* ja *Linux* tarkvaral töötavaid *desktop*-arvuteid ning *Sun Microsystems* on saavutanud USA jaemüügituru kuninga *Wal-Mart*'iga kokkuleppe, *Linux* ja *Sun Star Office*'i platvormil töötavate odavate arvutite müügiks.

Kindlasti ei tähenda need märgid *Microsoft*'i sisulise monopolil lõppu. Täna töötab 94% maailma personaalarvutitest *Windows*il, 3% kasutab *Apple*'i *Macintosh*'i ja vähem kui 3% *Linux*it. Isegi kui *Linux* kasutajate suhtarv tõuseb aastakümne lõpuks 7-10% jääb see ikka kaugelt alla nende turuosale serverite tarkvara osas.



## • Paroolid pole turvalised

Arvutikasutajate isikusamasuse tuvastamise teemalises konverentsil kõnelenud *Bill Gates* viitas, et süsteemiadministraatorid ja arvutikasutajad usaldavad tulevikus üha vähem info ja ligipääsu kaitsmiseks salasõnu, kuna need ei kaitse andmeid ja süsteeme piisavalt tõhusalt.

Pea iga ettevõtte IT juht võib neid sõnu kinnitada: arvatavasti igas kontoris võib märgata arvutitele või nende vahetusse lähedusse paigaldatud märkmepabereid millele on kirjutatud mõni arvuti salasõna.

Sageli on ettevõtete töötaja(d) varustatud nii paljude erinevate kasutajanimede ja paroolidega, et on lihtsalt sunnitud need üles kirjutama (ning säilitama kuskil töökoha vahetus läheduses). Samavõrra ohtlik on kõikides süsteemides sama parooli kasutamine, millest tulenevalt halba kavatsustega inivid saaks üht salasõna teades juurdepääsu paljudele ressurssidele ja/või süsteemidele.

## • EL karistas Microsofti

Tarkvarafirma *Microsoft* sai Euroopa Liidult rekordilise trahvi, umbes 8 miljardit Eesti krooni, monopolivastaste seaduste rikkumise eest ning käsu teha konkurentsi soosivaid muudatusi oma toodetes.

ELi karistuses sisaldub ka nõudmine, et *Microsoft* eraldaks *Windows*ist audiovisuaalse *Media Player* tarkvara.

Seni on *Microsoft* suutnud end nii rivaalide kriitika kui ka monopolivastaste seaduste eest kaitsta kümme-kond aastat ja üsnagi edukalt. Näiteks koduturul USAs elas *Bill Gates* asutatud ja suuromandis olev firma üle nii föderaalset konkurentsiameti rünnaku kui ka kohtuotsuse, mis nõudis tarkvaragigandi tükeldamist väiksemateks firmadeks. *Microsoft* lubas otsuse edasi kaevata.

# Baltikum loob väljakutseid

MILLISEID INFOTEHNOLOOGILISI VÄLJAKUTSEID LOOB BALTIKUMI KÄSITLEMINE ÜHTSE ÄRIKESKONNANA MICROLINKILE JA KLIENTIDELE, KIRJUTAB KAIRE UUSEN.

Põhjamaades ja Balti riikides juhtiva viilkatusekattematerjalide tarnija OÜ Lafarge Tekkini soov näis võimatu. Ettevõtte juhtimisstrateegia on selline, et võimalikult palju teenuseid ostetakse sisse ja selleks soovitakse kasutada võimalikult väikest partnerite hulka.

Nii otsustati ka ITga, sest ettevõtte tarkvaraspetsialisti Taivo Sanderi sõnul tekib ikka aeg-ajalt probleeme arvutitega ning vahest on vaja teha muudatusi ka infrastruktuuris. Ilma IT toeta ei saa.

Lafarge Tekkini ambitsiooniks oli leida IT ettevõtte, kes pakuks teenust kõigis seitsmes riigis. Peatselt jõudis Lafarge Tekkin arusaamisele, et Skandinaaviat ja Balti riike katvat firmat ei eksisteeri, kuid käega veel ei löödud.

Skandinaaviat on ettevõtte juba mõned aastad kasutanud IT firma Ementor teenuseid. Nüüd asuski omakorda Ementor otsima Balti riikides partnerit, kellega koos võiks siin piirkonnas Lafarge Tekkini ja teiste sarnaste rahvusvaheliste klientide IT vajadust rahuldada. Otsingu tulemusena jõuti MicroLinkini, kes sai Ementori ja maailma suurima *outsourcingu* teenuste pakkuja CSC esindajaks Baltikumis. Nii sai Lafarge Tekkin lõpuks oma tahtmise. Täna on neil leping ainult Ementoriga, mis katab ka Balti riike.

## Üks äri, kolm riiki

Selliseid firmasid, kes vajavad terve Põhja-Euroopa peale ühte IT teenuse pakkujat väga palju ei ole. Küll on aga neid, kes vajavad sellist teenust Balti riikides.

Lafarge Tekkin on seni kasutanud MicroLinki puhul vaid IT tugiteenust. IT alane juhtimine on korraldatud nii, et Balti riikide peale on määratud üks MicroLinki poolne projektijuht, kes tegeleb jõudumööda kõigi Lafarge Tekkini IT probleemidega üle Baltikumi. Tema ülesandeks on klientide soovide vahendamine erinevatele MicroLinki osakondadele ja äriiliniidele ükskõik, millises Baltikumi osas.

MicroLink ongi võtnud endale eesmärgiks üle-Baltikumilist nišši täita. Ajapikku on MicroLink kasvanud Baltimaade suurimaks IT kontserniks, mis pakub erinevate suurus-  
tega ettevõtete vajadustele vasta-



# SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD!

Sa ei pea ise infotehnoloogiat leiutama.  
Suuna oma ressursid põhitegevusse.  
Usalda spetsialiste. Säästad aega ja raha.

Kui tunned, et jääd arvutitega hätta  
või soovid uut tehnoloogiat enda kasuks  
tööle panna, siis võta meiega ühendust.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Omame visiooni tulevikust.  
Täidame oma lubadused.

IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)

vaid infotehnoloogia- ja kommunikatsioonilahendusi korraga nii Eestis, Lätis kui Leedus. Selles osas on MicroLink hetkel ainuke IT-firma. Ettevõtte pakub kolmes riigis nii lihtsamaid IT-lahendusi kui ka suurfirmade või avaliku sektori keerukaid äriinfosüsteeme. Süsteem on tänaseks üles ehitatud nii, et kliente suudetakse võimalikult operatiivselt teenindada ükskõik, millises riigis. Viimaste aastate jooksul on pakutud abi näiteks sellistele üle-Baltikumilistele suurklientidele nagu Coca-Cola, Onninen, Statoil, Kesko ja Baltijas Transitu Banka.

Oluliseks muutuseks on tänava uue, maksimaalselt 310 Mbps kiirusega fiiberoptilise üle-Baltikumilise andmeside magistraalvõrgu käivitamine. Antud võrgu andmeedastuskiirus on kuni tuhat korda kiirem kui enamuse ettevõtete poolt täna Balti riikide vahel kasutatavad ühendused.

Baltikumi käsitlemine ühtse ärikeskkonnana ei ole aga alati lihtne. Võtame kasvõi selle, et igas riigis on erinev riigikeel ja ärikultuur. Ja see loob kõikidele Baltikumis tegutsejatele, kaasaarvatud MicroLinkile väljakutseid. Ettevõtte paisumisega ja erinevates riikides tegutsemisega tuleb tagada, et erinevates Balti riikides tegutsevad firmad suudaksid igas olukorras käituda kui üks MicroLink. Selleni jõudmine on väga keeruline ja pikk protsess.

MicroLink alustas oma IT tugiteenuste üle-Baltikumilist ühtlustamist vähem kui kaks aastat tagasi. Täna on MicroLink jõudnud seisule, kus igas riigis on ühtsetel alustel üles ehitatud IT tugiteenuste meeskonnad. Septembris lõpeb projekt, mille käigus vahetatakse välja kõigi riikide IT tugiteenuse osutamiseks vajalikud infosüsteemid ja Eesti, Läti ja Leedu IT tugiteenuste üksused hakkavad tööle lähtudes ühtsetest protsessidest ning hakkavad kasutama sama tarkvara. See omakorda võimaldab paremini koordineerida Baltikumi klientide hooldust kuni selleni, et nt. Lätis asuval kliendihalduril on olemas täielik ülevaa-

de kliendiga seotud tegevustest ja probleemidest.

Vahel on olnud ka probleemiks asjaolu, et mitte kõik MicroLinki Läti ja Leedu firmades töötavad tugijärgsed või tehnikud ei suuda suhelda inglise keeles. Täna on MicroLink korraldanud kõigile *Helpdeski* töötajatele inglise keele testid. Selle järgi määratakse nende sobivus töötamiseks klienditoekeskuses. Rahvusvaheliste klientidega suhtlevatele IT tugiteenuse osutajatele kehtestatakse keelenõuded alates oktoobrist.

## Erinev seadusandlus

Kuid keel ja kultuur pole ainsad tegurid, mis Balti riikide vahele piire tõmbavad. Näiteks AS Kesko Agro tegevusvaldkonnad on Eestis, Lätis ja Leedus küll sarnased, kuid vajadused majandustarkvara osas varieeruvad. Seda peamiselt seadusandlusest tulenevate nõudmiste osas. Need erisused on olnud seotud käibemaksuarvestuse, kassasüsteemide ja personali arvestuse erisustega. Õnneks Euroopa Liit ühtlustab riikide seadusi ning erisused kahanevad.

Samas tuleb Kesko Agrol ka praegu ettevõtte tulemused kolme riigi peale kokku võtta. Selleks on vaja, et aruanded oleksid oma ülesehituselt sarnased ja võrreldavad. Samas pole Kesko Agro suutnud veel elektroonilist andmevahetust juurutada. Personaliarvestuse jaoks kasutatakse eri riikides lokaalselt kolmandat tarkvara. Töökeeleks on inglise keel, kuid kasutatav Axapta äritarkvara lahendus võimaldab ka keelt valida. MicroLink on juba mitmed kuud pakkunud Kesko Agro kontoritele kasutajatuge. Ettevõtte enda IT üksus on väike ning kesken- dub peamiselt majandustarkvarale.

Kesko Agro on tänaseks kasutanud Axapta tarkvara juba kolm aastat. Ettevõtte põhieesmärgiks on Eesti põllumajandustootjate varustamine tootmiseks vajalike tootmisvahenditega. Põhitegevusaladeks on viljakaubandus, põllumajandustehnika ja -tootmisvahendite müük ning hooldus. Lisaks on ettevõtte juurde loo-

dud eraldi osakond Kesko Machinery, mille tegevusalaks on kinnisvara- hooldus- ja maaparandusmasinate, laotõstukite ja laosüsteemide müük ning hooldus. Üheks tähtsamaks Kesko Agro Eesti ASi poolt pakutavaks teenuseks on tootjatega viljakasvatuselepingute sõlmimine ja tootjate poolt kasvatatud vilja turustamine. Kesko Agro suuremad IT vajadused on seotud protsesside ja majandustarkvara integratsiooni tagamisega sedavõrd erinevatele toodetele ja teenustele.

Kesko Agro Axapta serverid asuvad MicroLinki serveriruumis. Kesko Agro Eesti IT juhi **Jarko Lusti** sõnul on sellise teenuse tellimise otsus pragmaatiline. Ettevõtte ei pea oluliseks hakata endale rajama turvalisusnõuetele vastavat serveriruumi, vaid kasutab MicroLinki oma.

Kesko Agro IT vajaduse eripäraks on erinevad tegevusvaldkonnad alates viljakaubandusest ja lõpetades masinate hooldusega. Viljalahendus on omakorda eriline seetõttu, et osutatud vilja üle peetakse arvestust kvaliteedi alusel, kusjuures ka hinnakujundus on kvaliteediga seotud.

Lisaks on kauplused ja hoolduskeskused üle Eesti laiali, mis kõik kasutavad ühte süsteemi.

## Vahemaad kokku

Kolmes Balti riigis tegutseb ka **Onninen Baltic**. Ettevõtte pakub lahendusi kütte-, veevarustuse ja kanalisatsiooni, elektri-, ventilatsiooni- ja külmatehnika ala professionaalidele, kelleks on ehitajad, paigaldajad ja tööstusettevõtted, samuti omavalitsus- ja riigiasutused ning jaemüügi-ettevõtted.

Kuna ettevõtte tegevusvaldkond ja ülesanded on Eestis, Lätis ja Leedus sarnased, siis on ka vajalikud IT lahendused erinevalt mitmetest teistest ettevõtetest kõigis Balti riikides enam-vähem sarnased.

Erinevatesse piirkondadesse hajutatud ettevõtte tegevus muudetakse ühtseks kasutades privaatvõrgu andmesidelahendust kasutades. Kui



firmal on rohkem kui üks kontor või kui firma tütar-, sõsar- või partnerettevõtted on mööda ilma laiali, siis on enamasti otstarbekas liita need ühtsesse andmesidevõrku, mis asuks avalikust internetist eraldi. See võimaldab turvaliselt kasutada ühiseid andmebaase, raamatupidamist ja logistikat. Võrgu olemasolul piisab vaid sinna sisse logimisest ning firma siseinfo tulebki arvutisse. Nii tekib pelgalt nupule vajutades võimalus näiteks näost-näku suhelda, kasutades videokonverentsi. Selline võrk toob kontorid virtuaalselt ühte kohta kokku ja kaotab probleemid, mis võivad tekkida puudulikust infovahetusest. Privaatvõrk hoiab kokku ettevõtte aega ja hoiab ära infopuudusest tekkivad vead.

Ühtse andmesidevõrguga saab kasutada ühiseid andmebaase, raamatupidamist ja logistikat. Pidada ilma vaevata videokonverentse või suhelda üle kaitstud kanali partnerite, tütarettevõtete või teiste kontoritega. Kohtvõrkude sidumisel ühtsesse andmesidevõrku tekib privaatvõrk, mis turvalisuse huvides peab olema eraldatud avalikust võrgust.

Kohtvõrkude ühendamiseks ühtsesse privaatvõrku saab kasutada erinevaid lahendusi. Täielikult Ethernetil põhinevat privaatvõrku saab ehitada juhul, kui firma kohtvõrgud asuvad Metroo võrgu piirkonnas Tallinnas, Riias, Vilniuses või mõnes muus suuremas linnas. Abiks on siin MicroLinki kolme riiki ühendav uus andmesidevõrk.

Onnineni privaatvõrgu kohalikes võrkudes on mõned erisused. Tehniliselt baseeruvad Onnineni poolt MicroLinkilt renditavad andmesidekanalid erinevatel tehnoloogiatel. Kasutuses on nii optika, vaskjuhtmed kui ka 5 GHz raadiolink. Viimane on traadita ühendus suurte andmeside mahtude jaoks.

Ehkki Onnineni keskarvuti asub Soomes, on Balti riikidega loodud ühendus võrgukanalite kaudu. Kuna keskarvuti opereerimiseks vajalike oskustega töötajaid oli Eestis mõned aastad tagasi suhteliselt keeruline leida, siis otsustati keskarvuti Soome jätta.

Kuna MicroLinki baasvõrk ühendab kõiki suuremaid Eesti linnu ja Riia ning Vilniust, on Onnineni Expressi Mustamäe osakonnas kasutusel maailma kõige kiiremaks internetiks nimetatud Metroo, mille puhul on tegemist valguskaablil põhineva andmesidevõrguga. AS Onnineni virtuaalne töökeskkond koosneb spetsiaalselt Onnineni kontsernile loodud ostu-müügi ja logistika halduse programmist OMA, mis on integreeritud majandustarkvara paketi Scala.

Onninen Baltic müügidirektori **Andres Virkuse** sõnul on ettevõtte koos MicroLinkiga lahendanud just privaatvõrgu ja internetiühendusega seotud IT vajadused. Onnineni lähiaja suurimad IT vajadused on seotud ühenduskanalite arvu suurendamisega. See on kõige olulisem IT probleem, mille lahendamist koos MicroLinkiga ka kavandatakse. Perspektiivis on Onninenil soov katta ettevõtete kogu võrk Baltikumi ulatuses ühtse tulemüüri.

# INFO LEKIB JA VIIRUS MÖLLAB?

## PC-haldus.

Sa ei pea ise muretsema, kas ja kuidas Su arvutid töötavad. Usalda spetsialiste. Suuna oma ressursid põhitegevusse. MicroLink aitab ennetada ja lahendada arvutitega tekkivaid probleeme.

Kaardistame hetkeolukorra. Omame visiooni tulevikust. Täidame oma lubadused.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)



# IT juht kui äristrateegia looja

KAS IT JUHT PEAKS OSALEMA ETTEVÖTTE JUHTIMISES  
VÕI PIIRDUMA VAID TEHNIKU ROLLIGA? MILLINE ON  
ETTEVÖTETES IT JUHI ROLL JA TEGEVUSVABADUS,  
KIRJUTAB KAREN RUBENSTRUNK.

Tänapäeva tingimustes tuleb ettevõttes sageli ellu viia ümberkorraldusi ning IT juht peab olema valmis asuma äristrateegia planeerimisel juhirolli. Mida see aga IT juhi jaoks tähendab? Ühelt poolt peaks ta võtma ohjad enda kätte tema jaoks alles kujunevas rollis ning samal ajal nõutakse tema käest ka tulemuslikku tööd IT organisatsiooni juhtimisel. Kas IT juhina töötamine on huvitav? Jah. Kas see on kerge amet? Pigem ei.

Firmades on aru saadud, et IT juhid haldavad tehnoloogiat, mille rakendamisega kaasnevad ettevõttes teatud muutused. Samal ajal aga ei suudeta mõista IT juhi rolli tähtsust organisatsioonide arendamisel. Tulemus: paljudes organisat-





Kollaa • Talvo Org

sioonides tekivad IT juhtimisel probleemid. IT juhid vahetuvad sageli või on nende kohad hoopis täitmata. Paljud IT juhid lahkuvad ametist vabatahtlikult.

Edukat tulevikuettevõtet tuleb üles ehitada uute põhimõtete alusel ning muutuma peavad ka juhtimismudelid. Juhtimisprobleemid mõjutavad erineval määral peaaegu igat organisatsiooni, kuid eriti selgelt on see näha IT juhi tegutsemisalal. Kuna IT juhtidest sõltub, kas planeeritavad muutused pakuvad uusi võimalusi või toovad endaga kaasa hoopis uusi probleeme, peavad nad olema valmis oma võimeid hindama: kas nad suudavad teha kõik selleks, et muuta infrastruktuurid kiiremaks ja paremini toimivaks, kas nad on võimelised looma ühist visiooni tehnoloogia olulisusest ja motiveerida IT töötajaid tegema õigeaegselt "seda, mis on vaja" ning muuta IT, mida sageli peetakse lihtsalt tehnoloogia kasutamiseks, ettevõtte üheks juhtimisvahendiks.

IT juht peab tegelema infrastruktuuride juhtimisega ajal, kui tootmisharud omavahel segunevad ja tehnoloogia

# PAREMAD RELVAD, VAPRAMAD SÕDURID?

## Tarkvaraarendus.

Spetsiaalselt Sulle loodud tarkvara on Sinu konkurentsieeliseks.

Kui standardrakendusest ei piisa, mõtleme välja lahenduse, millega oled konkurentidest vähemalt sammujagu ees.

Kaardistame hetkeolukorra. Omame visiooni tulevikust. Paneme tehnoloogia sinu heaks tööle.

**SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:**

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)

Volitatud IBM PC Edasimüüja Eestis

# MICROLINK

# EESTI

## 2004



**Business  
Partner**

muutub kaubaks. Firmasisene intellekt on ainuke asi, mida on võimalik selgelt eristada. Aga kuidas saab IT juhi roll muutuda esmatahtsaks ajastul, kus turuvõimalused on ajutised ja mööduvad? Ometi suurendavad kõik need faktorid informatsiooni väärtuse olulisust, sest informatsioonivoog muutub sama oluliseks kui rahavoog. Selleks, et edukalt toetada ettevõtet tema igapäevases töös ja samal ajal sisse viia muutused, peavad IT juhil olema nii suurepäraseid juhtimis- kui ka strateegilised oskused.

IT juhi roll areneb olukorras, kus ettevõtetes hakatakse kasutama üha keerulisemat tehnoloogiat ja ITd peetakse sageli kaubaks, mida saab väljast sisse osta. ITle kuluvat aega ja äririski võrdsustatakse sageli firma teiste struktuuriüksustega. Ja nii muutuvadki üsna sageli ettevõtte juhtide arusaamad IT juhtimisest ja seavad küsimärgi alla nende võime edukalt ellu viia ja juhtida IT teenuseid. IT juhi roll võib sattuda tugeva kontrolli alla, kõik sõltub sellest, kuidas firmajuht seda rolli endale ette kujutab ning kuidas see mõjutab nii IT organisatsiooni, kui ka ettevõtte kui terviku juhtimist.

Tegelikult peaksid IT juhid õpetama firmajuhtidele nii mõndagi selle kohta, kuhu IT organisatsiooni kontekstis paigutada. Esiteks tuleb rõhutada tehnoloogial põhinevate äriinitsiatiivide olulisust. Isegi motiveeritud juhid ei tunne ennast kuigi mugavalt, kui nad loodavad läbi muutuste suurendada ettevõtte väärtust (suurenenud tulud, vähenev äririsk, vähenenud kulutused, kiiremini turule jõudmine). Juhtivpersonali uuringud on näidanud, et küllaltki suur protsent firmajuhte ei usu, et IT organisatsioon omaks äriedu seisukohalt üldse mingit tähtsust. Samal ajal on aga kiiresti kasvavate organisatsioonide juhid kinnitanud IT rolli olulisust edukuse saavutamisel. Fakt on see, et kui IT organisatsioon ei tööta ettevõtte äristrateegiaga kooskõlas, siis kaotab selline firma päris kindlasti oma konkurentsieelise teiste firmade ees.

Teine õppetund puudutab planeerimist. Firmajuhid võtavad sageli vastu otsuseid, mis nõuavad sisemistes äriprotsessides muudatusi vähem kui 90 päeva jooksul (me usume, et igal aastal mõjutavad uuendusotsused umbes 40% firmasisestest äriprotsessidest). Samas käib aga igasugune planeerimine aastaste tsüklite kaupa ja nii toimib ka eelarve tsükkel. Selline vastuolo on probleemataoline ning sunnib IT juhti ja IT organisatsiooni tegutsema pideva aja- ja eelarvepiirangute tingimustes. Samas tuleb arvestada ka sellega, et tavaliselt kulub kuus kuni üheksa kuud, et visioon - see, mis puudutab tegevust (äriprotsesse ja kindlaid nõudmisi) ja seadmestamist (infrastruktuuride ja operatsioonide arengut) - muutuks üldiselt kasutatavaks.

Kolmas ja kõige olulisem probleem näitab, et tegelikult sõltuvad firmajuhi ootused IT juhile neljast kategooriast, mida firmajuhid kasutavad selleks, et klassifitseerida või kirjeldada oma IT organisatsiooni. Nendeks on: hooldaja (inglise k. *caretaker*), lõikaja (inglise k. *harvester*), muudatusi kujundav kunstnik (inglise k. *turnaround artist*) või kasvuspetsialist (inglise k. *growth specialist*).

# KAS KEEGI ARMEED KA JUHIB?

## Axapta.

Sinu käsutada on tugev äritarkvara.  
Koos paneme ta arukalt tööle.

Sinu kõrvale jäävad nii Axapta kui MicroLink.

Möistame Su äri.  
Juurutame. Arendame. Toetame.  
Täidame oma lubadused.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee

**Hooldaja:** IT organisatsioon eksisteerib selleks, et pakkuda soodsaid *back-office* teenuseid. Äritegevuse sõltuvus IT teenustest on madal. Kõik IT teenused on tehnilise hoolduse tasemel. Juhtkonna otsused tavaliselt IT juhti ei puuduta. Firmajuht ja infojuht tegutsevad omaette.

## Anti Kuus Aktaprinti omanik ja juhataja



Trükinduses on IT otsustava tähtsusega, et viia kliendi tahe võimalikult kiirelt ja täpselt trükimasinani, ideest teostuseni. Muutused viimastel aastatel ongi toimunud just IT kiirest arengust lähtuvalt, mis on oluliselt mõjutanud trükiettevalmistust (nn "reprot"). Olgu lisatud, et enamik võimalikest nn. trükijamadest ilmneb (ja oleks võimalik vältida) just trükiettevalmistuses.

Fallist otse trükiplaadi tegemine (trükifilmide vahelejätmine) on Eestis juba mitu aastat iseenesestmõistetav. Järgmine käik on see, et info trükise värvitasakaalu kohta jookseb otse trükiettevalmistuse arvutist trükimasina arvutisse, mis häälestab trükimasina automaatselt. Seni tehti (paljudes trükikodades tehakse ka praegu) seda tööd käsitsi, mis on aga nii aja- kui ka paberikulukam. Seega aitab IT kolmnurgas "klient-repro-trükk" kokku hoida aega ja raha. Kliendile tähendab see eelkõige kiiremat ja kvaliteetsemat tulemust, trükikojale aja kokkuhoidu ja sellest tulenevalt rohkem tellimusi ajaühikus. Meie süsteem peab toimima kui kellavärk ja on raske ette kujutada, et klient peaks tellimuse esitamiseks tulema meile kohale dvd- või cd-plaat näpus (kui ta soovib, siis muidugi on ta teretulnud, suhtlemine on ka väärtus omaette). Toimiv IT võimaldab tal aga kokku hoida aega uute ideedega tegelemisel ja lõppkokkuvõttes annab see parema tulemuse nii kliendile kui trükikojale. Seega, IT on oluline valdkond meie töös ja tehnoloogianimeste (meil repropetsialistide) hääl on tähtis juhtimis-, eriti investeerimisotsuste tegemisel.

**Lõikaja:** Äritegevus põhineb informatsiooniäri. Ettevõtte sõltuvus IT teenustest on kõrge. IT juhtkond osaleb äriotsuste tegemisel. Tegevjuhi ja IT juhi omavaheline suhe on tihe. Lõikaja tüüpi IT juhid omavad ettevõttes tegevdirektorile tähtsuse poolest järgmist positsiooni.

**Muudatusi kujundav kunstnik:** Spetsialist, kes on tööle võetud selleks, et oluliselt muuta (parandada, uuendada) mittefunktsioneerivat IT organisatsiooni. Selline olukord on eriti omane firmadele, kelle äriaktiivsus on langenud. Selliselt kunstnikult oodatakse olulisi muudatusi. Tegevjuhi ja IT juhi omavahelised suhted on väga tugevad, avatud ja tulemuslikud. IT juht on ka juhatusel liige. Tavaliselt on aga sellise spetsialisti eluiga IT juhina üsnagi lühike, kui just ei toimu mingeid olulisi ümberkorraldusi.

**Kasvuspetsialist:** Ettevõtte sõltuvus IT teenustest on keskmisel tasemel ja see kasvab. Arendatakse välja uusi teenuseid. IT ressursside omandamine on pidev protsess (vastavalt vajadusele). Juhatusel tasandil tehtavaid otsuseid viiakse ellu koos infojuhi abiga. Infojuhi ja tegevjuhi omavaheline suhe on tugev ja avatud.

Edukad IT juhid saavad aru, milline on ettevõtte IT organisatsiooni roll ja vastavalt sellele võtavad nad vastu IT otsuseid ning juhivad oma IT organisatsiooni, andes nii tegutsedes firmajuhile võimaluse näha nende väärtust vastavas organisatsioonis. Tublid IT juhid usuvad, et igasugune teistmoodi lähenemine vähendaks oluliselt nende karjääriperspektiive.

Paari aasta jooksul muutub selline kategooriatesse või rollidesse jagamine peamiseks IT juhtide tegutsemise aluseks, samuti muudab see tegevjuhi ja IT juhi omavahelised suhted kvaliteetseks ja asjalikuks. Selline jaotamine saab olema ka ametialase/organisatoorse arengu, IT investeeringute ulatuse ja üldise

IT arengu aluseks. Kindlasti on sellisel rollidel põhineval praktikal tähtis osa protsessis, mille eesmärgiks on luua mõõtmismeetodid IT väärtuse määramiseks.

Aruka IT juhi jaoks, kes soovib kuuluda ettevõtte juhtkonda (või isegi seda juhtida), on äärmiselt oluline mõista, mis on ettevõtte põhiväärtused ja tal tuleb anda panus selleks, et firma suudaks oma ärieesmärke saavutada, lisaks sellele tuleb tal firmas tegutseda vastavalt oma rollile. IT juhid peaksid tegema järgmist:

- Otsima võimalusi, et veel rohkem kasutada IT ressursse ärieesmärkide saavutamiseks, sest IT juht peab olema meeskonna liige ja nägema ennast seal juhirollis.
- Püüdma saada mitmete ettevõtet juhtivate organite etteotsa.

## Meelis Arumeel ASi Schenker peadirektor



Meil on ametis arendus- ja IT juht. See peaks iseloomustama meie mõtelaadi. Nimelt ei saa meie äris (veokorraldus-ekspedeerimine-logistika) ITd lugeda abi-

teenuseks. Tegelikult on meie tegevusest suurem osa infokäsitlus, mis tänapäeval ilma IT toeta pole mõeldav. Seega, ühtki arendusprojekti ilma ITta pole olemas! Meie IT valdkonna juht Toomas Udu on tippjuhi kogemustega, mis oluliselt lihtsustab probleemide süsteemset lahendamist. Tihti üritatakse lahendada probleeme "kodukootud", lihtsate lahendustega, mis hiljem lähevad väga kalliks. Samuti on oluline rahvusvahelise koostöö kogemus. Meil kasutatavatest IT lahendustest enam on üle Euroopa või maailmas kasutusel. Sellisel tasemel peavad olema head meeskonnatöö ja ka bürokraadi kogemused, et suuta meile sobivaid lahendusi süsteemidesse pressida.

- Mõistma firma positsiooni ja aru saama finantsaruannetest, infost konkurentide kohta, pressiteadetest jm.
- Sobitama end pideva ettevõttepõhise IT strateegilise planeerimise protsessi, mille käigus IT juht kohandab IT ressursid strateegiliste tegevusvaldkondade vajadustega ja viib ellu vajalikud protseduurid ja operatsioonid, et ettevõtte visiooni toetada.

IT juhid peavad olema ettevõttesisesed strateegid, kes juhivad IT organisastiooni nii, et nad saavutavad ka ettevõtte juhtkonna silmis äristrateegi usaldusväärset. Kuna IT organisatsiooni rolli efektiivsus peab olema nähtav ka ettevõtte efektiivsuses, siis on IT juhtidel neli peamist eesmärki:

1. Viia IT kultuuri sisse väärtusjuhtimine.
2. Jätkata IT kasutamist nii kommunikatsiooni kui ka investeringute vahendina.
3. Arendada inimressursside juhtimise protsesse, mis suurendavad IT töötajate tootlikkust; ja tagada, et põhilised IT protsessid oleksid toimivad, arusaadavad, järjekindlad ja mõõdetavad.
4. IT juhid peavad omandama IT juhtimise tehnika, et kooskõlastada IT vahendid ettevõtte jooksvate (ja tuleviku) vajadustega ja saavutada ettevõttele vastuvõetav tasakaal riskide/hüvitiste ja põhi-väärtuse vahel. IT juhid seisavad silmitsi üha kasvava eelarve kontrolliga, sest majandusseis nõuab paljudelt ettevõtetest oma kulutuste struktuuri ümberhindamist. Mõistlik IT juht seab juhtimise enda jaoks esikohale, mis siis täpsustab ja määrab kvantitatiivselt ära IT investeringud ja demonstreerib nende kooskõlastumist pidevalt muutuvate ettevõtte eesmärkidega. IT juhid peaksid IT soetamise eesmärgiks seadma IT alase töö parandamise ja kulude vähendamise.

Ja lõpuks peaks IT juht looma hindamismeetodid, mis teevad kindlaks põhilised tegevusnäitajad, võimaldavad plaanijärgset tegevust arvuti vahendusel mõõta ning saadud tulemustele tuleb anda hinnang ja edastada see tervele ettevõttele. IT väärtusprogrammi on võimalik efektiivselt luua, arvutisse kanda, edastada ja saadud tulemusi - kui neid on võimalik identifitseerida - saab edukalt kooskõlastada kõikide huvigruppide huvidega. Olgu need siis aktsionärid, kliendid, juhatuse liikmed ja tippjuhid, IT organisatsiooni liikmed või personal.

IT juht, keda tunnustatakse ka äristrateegina, kasutab edukalt neid meetodeid oma IT organisatsioonis, teadvustab organisatsiooni kui tervikut oma saavutustest ja kooskõlastab nii IT organisatsiooni väärtuse kui ka ettekujutuse ettevõtte eesmärkide ja missiooniga.

# KINDRAL LANGES, SERVER VAIKIB?

## Serverihaldus.

Sinu spetsialist läheb reisima, haigestub või kaotab telefoni.  
Sinu firma IT-süsteem ei vaja sellist riski.

MicroLinki meeskond vastutab, et serverid töötavad ja andmed säilivad.

Suuna oma ressursid põhitegevusse.  
Säästad aega ja raha.  
Täidame oma lubadused.

**SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:**

# 6501700

[info@microlink.ee](mailto:info@microlink.ee)  
[www.microlink.ee](http://www.microlink.ee)

# Hitachi – suur, ent samas väike

HITACHI DATA SYSTEMS (HDS) ON OMA 2700 TÖÖTAJAGA 170 RIIGIS MAAILMA ÜKS KIIREMINI ARENEVAID ANDMEHOIDLATE, SALVESTITEVÕRKUDE JA ANDMESALVESTUSLAHENDUSTE PAKKUJAJD. HDSi ROOTSI, SOOME JA BALTI RIIKIDE TEGEVDIREKTORI CURT INGEDAHLIGA VESTLES KATRI SOE.



CURT INGEDAHL

## Milles seisneb HDSi edu konkurentide ees?

Hitachi Ltd. on jagatud 1000 väike- ja keskmise suurusega ettevõtteks. HDS näol on tegemist vaid ühega hiigelkorporatsiooni Hitachi Ltd. kuuluvast ettevõttest.

Selline struktuur võimaldab saada kliendiga paremat kontakti. Kliendil on lihtsam suhelda tema jaoks hoomatava suurusega üksusega kui hiigelkorporatsiooniga.

Väikse ettevõtte eelis suurema ees on ka selle paindlikum juhtimine.

Mina juhin sõltumatut äriüksust ning mulle on tegevdirektorina antud vabad käed kõigi ettevõtet puudutavate otsuste tegemiseks. Erinevalt konkurentide juures töötavatest kolleegidest ei pea ma kirjutama igal nädalal raporteid peakorterisse.

Selle asemel on mul aega kuulata oma töötajaid, nii nende probleeme kui uusi ideid, ja tegeleda klientidega. Ainus kõrgemalt poolt tulev ette-

kirjutus on see, et ma pean tootma kasumit. Kuidas ma seda teen, peakorterit ei huvita.

## Kas tõesti üldse ei huvita, kuidas raha teenite?

USA peakorterit ei huvita niivõrd raportid iganädalastest müüginumbritest, küll aga töötajatega peetavad arenguestlused. Neist pean ma üksikasjalikult aru andma.

## Kuidas väärtustate kliendisuhteid?

Suhe kliendiga on ettevõtte edukuse üks olulisi kriteeriume. Üks HDSi põhilisi erinevusi konkurentidega võrreldes on kliendisuhete pikaajalisus. Kui kliendi äri vajadused on rahuldatud ja lahendused leitud, ei tähenda see veel seda, et suhe oleks sellega lõppenud. HDSil on Rootsis umbes 50 klienti ning nendega tegeldakse pidevalt ja järjekindlalt. Pikaajaline suhe kliendiga tähendab näiteks seda, et kohtutakse kord iga kolme kuu tagant – käiakse kas lõunal või õhtusöögil, räägitakse sellest,

millised on IT arengutendentsid, millises suunas liigub HDS.

Kuna sisuline suhe on paigas, siis on seda laadi suhtlemise eesmärk just vastastikune usaldus ja suhte hoidmine.

Veel viis aastat tagasi ei räägitud usaldusest. Raskel ajal, arvestades majanduskriisi, mis kahtlemata puudutab ka IT sektorit, on seda aga väga vaja.

Kui HDSi kiireid tulemusi jahtivad ameerika konkurendid reageerivad rasketele aegadele enesepiitsutamisega – ning see surve kandub üle ka kliendile – siis HDS võtab aja maha ja ootab. Raskel ajal loobutakse kiiretest tulemustest, üritatakse pigem kliendiga suhet hoida, toetada klienti otsuste tegemisel ning anda talle aega otsuseid teha.

## Kuidas leiata kliente?

Teatud mõttes teevad konkurendid HDSi eest hulga tööd klientide püüdmisel ära, suunates survest tüdinenud kliendid HDSi juurde. Meil



puudub vajadus kliendile survet avaldada, seda teevad meie konkurendid. Ning paradoksaalsel kombel ongi näiliselt rahulik ja mitte kiirustav HDS üks kõige kiiremini kasvavaid ja arenevaid andmehoidlaid pakkuv firma kogu maailmas.

#### Kuidas väärtustate oma töötajaid?

Ettevõttesisene kultuur eristab meid kindlasti konkurentidest. HDS suhtumine klienti ja konkurentsi peegeldab Jaapani mõtteviisi. Jaapani suur korporatsioonides on tavaks (mille juured omakorda on samuraiklanni traditsioonides), et firma töötajatele tuleb kindlustada eluaegne töökoht ja hoolitseda igakülgset nende elukorralduse eest. Selle eest on alluvad jällegi lojaalsed ja annavad omalt poolt parima. Ma olen töötanud HDSis 15 aastat ja ei kavatse sealt niipea lahkuda.

#### Kas selle taga on lojaalsus?

Mind motiveerib HDSis töötama vabadus, väljakutsed ja loomingulisus. HDSi töökorraldus on põnev ja inspireeriv. Kuna ma ei pea igal nädalal 2-3 päeva kulutama raportite kirjutamisele, on mul aega kuulata – just nimelt “KUU-LATA!” (sikutab mõlema käega endal kõrvadest).

Üks HDSi reegleid on see, et kolleegi idee on tähtis ja seda tuleb alati tõsiselt kaaluda. HDSi süsteemis pole midagi olulisemat, kui kuulata, nii klienti kui oma kolleege. Kolleegidega tuleb läbi arutada ideed, aga ka probleemid. Ning kolleege tuleb julgustada olulist infot teistega jagama. Juhina on minu põhimõtteks olla alati saadaval, kuulata korralikult ja tegutseda viivitamatult. Usaldus, lojaalsus ja lugupidamine, millega suhtutakse klienti, valitseb ka HDSi töötajate vahel. Üks HDSi reegleid on, et nii iga töötaja kui klient peab tundma, et temast peetakse lugu, ta on rahul ja väärtuslik.

#### Milliseks kujuneb IT sektor tulevikus?

IT-sektori tulevik kuulub keskmise suurusega ettevõtetele. Tuleviku turgudel saab olema võtmesõnaks globaalne partnerlus. Kui 10 aastat tagasi ehitas näiteks IBM kõik ise, siis täna käib segunemine mitmete partnerfirmade vahel. Tekib juurde uusi liite, uusi partnereid. Esiplaanil on klienti nõudmised, mis omakorda sunnib genereerima rohkem avatud lahendusi.

Tulevikus ma probleeme ei näe – ainult võimalusi. Võimalusi leitakse eelkõige kõrvade abil (sikutab jälle endal kõrvadest). Kui varem oli kliendil vaja juurde saada giga-baite, siis neid oli talle lihtne pakkuda. Nüüd tuleb aga kliendil lisaks sellele aidata olla efektiivsem, teda kuulata ja olla talle konsultandiks. See on mõtteviisi radikaalne muutus.

Suhe kliendiga on kui matk läbi tundmatu maastiku, kus iial ei jõuta päralt. See on matk koos kellegagi, kes sulle meeldib. Nagu abielus näiteks. Ka täiuslikus reisiseltskonnas asjaolud muutuvad. Mis iganes ka ei juhtuks – kas teele tuleb ette jõgi või sajab vihma – pidevalt on vaja leida alternatiive ja uusi lahendusi.

# VÄGA PALJUD TEADMATA KADUNUD?

## DocLogix.

Infot on väga palju. Sa ei pea ise leiutama, kuidas dokumente hallata, ega muretsema, kuidas vajalikku kiiresti leida.

MicroLinkil on tugevaim dokumendihalduse kompetents.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Juurutame. Arendame. Toetame.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee

# IT juhtimine tähendab riskidega arvestamist

ANALÜÜSIDES EESTI ETTEVÖTETE TEGEVUST VÕIME TÕDEDA, ET SUUR OSA ETTEVÖTTEID JA ORGANISAT-SIOONE ON VIIMASE PAARI AASTA JOOKSUL OLULISEL MÄÄRAL OMA PÕHITEGEVUSES SUURENANUD TOETUMIST ITIE. KIRJUTAVAD PWC IT KONSULTANDID JÜRI ETVERK JA IVO KOPPELMAA.

Kui eelnevalt piirdus IT tugifunktsioonide toetamisega – finantsjuhtimine ja aruandlus, kontoritöö, turundus – siis nüüd on IT lahendused jõudnud tootmise, selveteeninduse ja muu põhitegevusalade juurde.

Infotehnoloogiast olulisel määral sõltuv ettevõtte peab aga silmas pidama ka riske, mis on ITga paratamatult seotud. Järgnevalt kolm peamist põhjust, miks ettevõtte juhtkond peaks keskenduma IT probleemidele:

IT rakendamine teeb ettevõtet haavatavaks, kui samal ajal ei juhita IT kasutamisest tulenevaid riske. See on paljuräägitud oht, millele ettevõtteid enne tähelepanu ei pööra, kui nende koduleheküljel on tippjuhi näo asemel põrsa pilt kleebitud, või kui tootmine seisab, sest server ütles üles ja tootmisandmete varukoopia pole loetav. Organisatsiooni IT tuleb korraldada viisil, mis tagab

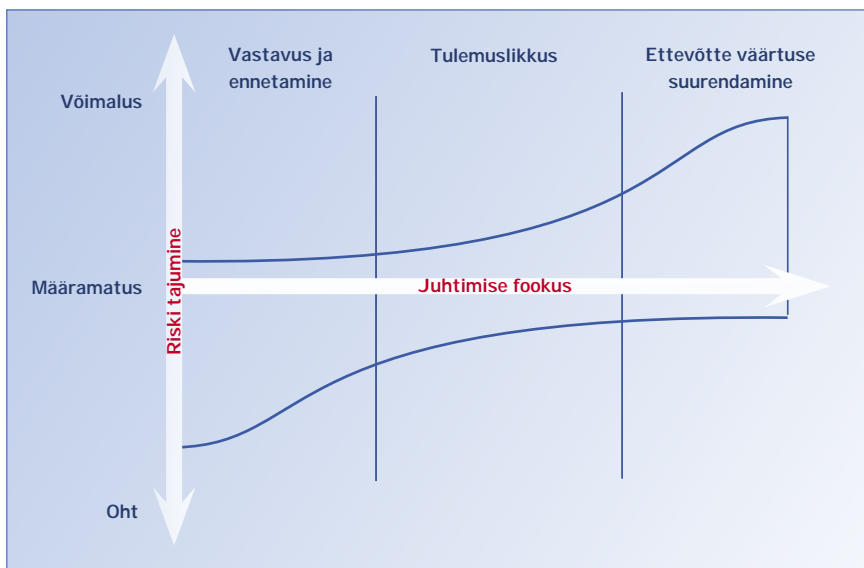
riskidega arvestamise ja nende maandamise.

Tippjuhtkonna ja nõukogu pilgu läbi vaadates tasub meelde tuletada, et ettevõtte finantsaruandlus, mille õigsuse eest juhid vastutavad, põhineb enamasti infosüsteemil, mistõttu ka ettevõtte sisekontrollisüsteem peab hõlmama infotehnoloogiat.

IT juhtimisele kohase tähelepanu pööramiseks on oht, et vastasel korral võib mööda lasta võimaluse saavutada IT lahenduste abil oluline konkurentsieelis.

## Miks tippjuhid liiga vähe IT riskidega tegelevad?

Peamiselt mõeldakse riski all võimalust, et juhtub midagi halba. Harvem nähakse riskina aga ohtu, et midagi head jääb saavutamata. Ettevõtte terviklikku riskiprofiili aitab selgitada järgnev joonis:



**Riski kui oht** on see, mida juhid enamasti riski all mõistavad – õnnetused, rikked, pettused, vargused ja muud negatiivsed sündmused. Riskide juhtimine tähendab siin selliste juhtimisprotseduuride rakendamist, mis vähendaks negatiivsete sündmuste tõenäosust ilma liigsete kuldeta ning ettevõtte tööd takistamata.

**Riski kui võimalus** on mõistetav lähtudes kontseptsioonist, et eksisteerib seos võetava riski ja saadava võidu (kasumi) vahel. Mida suurem risk, seda suurem on potentsiaalne kasum ning tingimata on seda suurem ka võimalik kaotus. Siin tähendab riskijuhtimine rahalise võidu maksimeerimist, arvestades piirangutega, mida seab ettevõtte tegevuskeskkond, ja vajadusega minimeerida võimalikke kaotusi.

**Riski kui määramatus** on veidi akadeemilisem mõiste, mis tähendab, et kõik võimalikud tulemused, olgu positiivsed või negatiivsed, omavad teatavat tõenäosuslikku jaotust. Selles kontekstis peab riskijuhtimine püüdma vähendada oodatavate ja tegelike tulemuste vahelist hälvet.

Ohuna vaatlevad riske tüüpiliselt IT-varade kaitse eest vastutavad **keskastme juhid**, tihti tehakse aga sedagi poolikult, jättes varana käsitlemata infosüsteemis talletatavad andmed.

Määramatusena käsitlevad riske tavaliselt **finantsjuhid** ja tööprotsesside juhid, kes püüavad hinnata IT-projektide tasuvust.

Võimalustena peaksid riske käsitlema aga eelkõige **tippjuhid** ja teised strateegilise planeerimise eest vastutajad. Siit tuleneb ka vajadus kaasata IT juht strateegilise planeerimise protsessi, kui ta juba ei ole ettevõtte juhtkonna liige.

## Kuidas saavutada IT juhtimise hea tase?

IT riskide haldamiseks ja IT juhtimise hea tava järgimiseks soovime ettevõtte juhtkonnal järgida loetletud tegevuskava:

| Tegevus   | Näitlik tulemus  |
|---|--|
| Viige läbi riskihinnang: tehke kindlaks, millised IT ga seotud ohud võivad takistada teie ärieesmärkide saavutamist, hinnake nende mõju ja töönaosust. Eeldab ärieesmärkide eelnevat määramist. | Leidsite, et kõige suurem oht teie äritegevusele on lepinguliste kohustuste täitmatajätmine, kui infosüsteemi rikke tõttu ei saa hommikusel tippturnil laost kaupa väljastada.   |
| Analüüsige, kas teie protseduurid, reeglid ja juhtimisvõtted on sellised, et olulisemad riskid on maandatud.  | Teil puudub võimalus serveri rikke korral kasutada varuserverit ja andmete hävimise korral pole kindel, kas neid õnnestub piisavalt kiiresti taastada.<br>Kui kasutate välist IT teenuste pakkujat, vaadake üle, kas leping kohustab neid piisavalt kiiresti reageerima ning hankige kinnitus, et teie andmeid kaitstakse piisavalt. |
| Planeerige tegevused kontrollikeskkonna parandamiseks, kui leidsite maandamata riske. Viige vajalikud muudatused ellu.  | Käivitage varukoopiategemise protseduur, mis tagab andmete säilimise ja võimaluse infosüsteem kiirelt taastada.<br>Hankige varuserver või planeerige mõne muu olemasoleva serveri kasutamine hädaolukorras.<br>Koostage tegevusplaan kriisilukorra puhuks.   |
| Tagage riskihinnangute regulaarne uuendamine ja riskide haldamise protsessi järjepidevus – kindel meeskond ja meetoodika ning piisav dokumenteerimine.  | Nt kord poolaastas vaatab ettevõtte IT juhtkomitee, IT nõukogu või juhatus üle äriprotsessides ja neid toetavates IT süsteemides planeeritavad või toimunud muudatused ning hindab nendega seotud riske. NB! Oluline on, et uute ITga seotud projektide puhul analüüsitaks riske juba planeerimise etapis.                           |

## Hea tava järgimine IT juhtimises võib anda konkurentsieelise

Heale tavale vastava juhtimismudeli rakendamine annab tegelikult nõu täispaketi IT riskide juhtimises. See tähendab, et ettevõtete parimate kogemuste põhjal kujunenud IT juhtimise hea tava hoolitseb ka selle eest, et teil ei jääks kasutamata tehnoloogia rakendamises peituvad rohked võimalused. Lisaks otseste kahjude ärahoidmisele võib parimate juhtimismudelite järgimine anda ettevõttele konkurentsieelise, kuna need mudelid on loodud laiemal eesmärgiga – tagada IT efektiivne toimimine ning vastavus organisatsiooni tegelikele vajadustele.

Tugeva IT alase juhtimissüsteemi ülesehitamine annab nähtava panuse eelkõige alljärgnevatel valdkondades:

|   |  |
|---|--|
| IT kulud on optimaalsemad                       | Kulutused IT turvalisusele ja IT teenustele on põhjendatud riski- ja tasuvuse hinnangutega. Vältitakse süsteemide haavatavusest tulenevaid kahjusid ning säästetakse "tulekahjude kustutamisele" kuluvaid ressursse. |
| IT investeeringud on põhjendatumad              | Keskastme- ja tippjuhid on kaasatud IT juhtimisse, nad mõistavad paremini ITga seotud võimalusi ja ohte.   |
| Juhtimisotsused on paremad                      | Otsuste aluseks on kvaliteetne ja õigeaegne info.  |
| Paremini on tagatud vastavus välistele nõuetele | Kui töötajate privaatseid isikuandmeid või peate muid olulisi andmekogusid, nõutakse teilt IT juhtimise hea tava järgimist.  |

# RIIA PÕLENUD, VILNIUSES PÕLEB?

**3 riiki 1 firma.**

Kiire, stabiilne ja turvaline andmeside kolme Balti riigi vahel.  
Kõigi Sinu kontorite PC-hooldus.  
Serverikeskused kolmes riigis.

Kohalikud teenindusmeeskonnad Eestis, Lätis ja Leedus.

Suuna oma ressursid põhitegevusse.  
Säästad aega ja raha.  
Omame visiooni tulevikust.

**SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:**

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee



PETER PRIISALM

Foto: Äripäev

# MicroLink loobus kõrvaltegevustest, et keskenduda IT teenustele

LÄINUD AASTAL MÜÜS MICROLINK NII ARVUTITE TOOTMISE KUI BALTIKUMI POPULAARSEIMA INTERNETI-PORTAALI DELFI. THINK KÜSIS MICROLINK EESTI JUHATUSE ESIMEHILT PETER PRIISALMILT, MIKS SEDA TEHTI JA MILLISED PLAANID ETTEVÕTTEL NÜÜD ON.

## Olete loobunud Delfist ja arvutitootmisest. Mis on veel jäänud?

Tänane MicroLink on tegev kahes valdkonnas. Neist suurem on IT teenuste ja lahenduste pakkumine üle Baltikumi, mida MicroLink peab oma põhitegevuseks.

Teise tegevusalana kuulub veel

MicroLinki gruppi Lätis asuv raadioside-seadmeid arendav ja valmistav SAF Tehnika. MicroLink on teinud põhimõttelise otsuse noteerida SAF Tehnika aktsiad börsil ja seeläbi väljuda investeringust SAF Tehnikasse, et keskenduda täielikult klientide IT vajaduste rahuldamisele.

## Miks otsustasite müüa arvutitootmise, millest MicroLinki tegevus sai alguse?

MicroLink defineeris juba mitu aastat tagasi arvutitootmise kui põhitegevust toetava tegevuse. Arvutitootmise müük võimaldas enam keskenduda IT teenuste pakkumisele.

Teiseks müügipõhjuseks oli organisatsiooni muutmine selgemaks partnerite jaoks. Mõned tarnijad, kes IT teenuste osas on meile head partnerid, pidasid arvutite tootmise osas meid oma konkurentideks ning see muutis ärilised suhted keerulisemaks.

#### Miks müüsite Delfi, ettevõtte hakkas just kasumit teenima?

Kui Delfi loodi, siis kujutas MicroLink seda ettevõtetena, millel on läbi infotehnoloogia MicroLinki IT teenuste poolega väga tihe seos. Kui Delfi tegutsemise algaasis oligi IT arendustegevusel Delfi tegevuses väga oluline roll, siis aja möödudes IT osatähtsus vähenes ning palju olulisemaks muutus portaali sisu, stiil ja lugejaskond. Arenedes meediaettevõtteks muutus Delfi nii oma teenustelt kui ka kultuurilt muust MicroLinkist erinevaks üksuseks. Seetõttu oli ka loogiline, et MicroLink mingil hetkel Delfist loobus ning kasumisse jõudmine kahtlemata aitas kaasa nii ostjat kui müüjat rahuldava müügihinna saavutamisel.

#### Kuidas olete suutnud tagada selle, et pärast arvutite tootmisest ja Delfist loobumist on MicroLinki käive jäänud samaks ning kasum kasvunud?

Üksuste müügi põhjustatud käibe vähenemise on kompenseerinud SAF Tehnika käibe kasv. Kasumi suurenemine on tulnud osaliselt sellest, et raadiosidetooted õnnestub müüa parema kasumikattega kui arvuteid.

Ka töötajate arvult pole organisatsioon oluliselt väiksemaks jäänud, sest MicroLinki äriühinid on selle võrra kasvanud. Meil töötab endiselt ligi 635 inimest, nendest IT osas 535. Nii Delfi kui ka arvutitootmisega lahkusid grupist 60 inimest.

#### Miks ML Arvutid kasutab edasi MicroLinki kaubamärki?

MicroLink otsustas võimaldada teatud perioodiks ML Arvutitele MicroLinki kaubamärgi kasutamist, et tagada ettevõtte sujuv üleminek uuele omanikule ning tagada turuosa säilimine üleminekuperioodil. Teatud olukordades võib see küll tekitada segadust, kuid maailmas on palju näiteid, kus ühe brändi all müüakse palju erinevaid asju. Võtame kasvõi Nokia. Selle märgiga võib leida kummikuid, autokumme, televiisoreid ja telefone.

Praegusel hetkel me ei näe, et MicroLinki kaubamärgi kasutamine arvutitel häiriks meie tegevust. Pigem toetame üksteise äri. MicroLinki arvutite müük tuletab meelde ka meid kui IT teenuste pakkujaid ja vastupidi.

#### MicroLink keskendus varem ainult kõige suuremate ettevõtete teenindamisele. Nüüdseks paistab, et olete nende suuremad vajadused rahuldanud, mis saab edasi?

Alguses võtsime tõesti sihiks igas Balti riigis TOP

# KÄSKJALG KADUNUD, ÜHENDUST POLE?

## Metroo ja andmeside.

Kõik sideühendused pole võrdsed.  
Internet, mis toimib iga hetk, kui  
Sa seda vajad. Garanteeritult.

Andmeside, mis on loodud  
personaalselt Sulle.

Kaardistame hetkeolukorra.  
Omame visiooni tulevikust.  
Täidame oma lubadused.

SÕDA ROBOTITEGA ON JUBA ALANUD.  
IT KNOW-HOW JA RELVASTUS:

# 6501700

info@microlink.ee  
www.microlink.ee

100 ettevõtet. Nüüd vaatame aina rohkem ka keskmise suurusega ja väiksemate ettevõtete poole, sest suurte ettevõtete IT süsteemid on välja arendatud ning nende arendusvajadused ei ole enam nii mahukad.

Ka meie tooted ja lahendused on arenenud sellisteks, et saame neid edukalt pakkuda keskmise suurusega ettevõtetele.

Samas see, et suurte ettevõtete IT süsteemid on välja arendatud, ei tähenda, et meil pole nendega enam pistmist. Pidev töö käib edasi. Küll on aga möödas mastaapsete ostude aeg.

Üldine vajadus IT järgi kasvab. Klientide jaoks muutub IT standardsemaks. Siia maani on suur osa ettevõtete ITst oma töötajate teenindada. Paljude ettevõtete jaoks pole IT sedavõrd kriitiline ning selle teenuse võiks vabalt sisse osta.

Suurte ettevõtete puhul peaks IT strateegiline juhtimine tänases turuseisus jääma oma firmasse. IT teenuse pakkuja ei pruugi piisavalt põhjalikult mõista firma äriprotsesse.

### Milliseid tooteid/teenuseid on MicroLinkil viimastel aastatel lisandunud?

Tooteportfelli on lisandunud Axapta majandusinfosüsteem, ärianalüüsi- ja aruandlustarkvara MicroStrategy ja kohtvõrgu haldusteenus. Microsofti platvormil ehitame uue põlvkonna dokumendihaldussüsteemi Doclogix. Lisaks on mitmeid väiksemaid muutusi tooteportfellis.

Kõik uued tooted ja teenused peavad seonduma meie põhitegevusega, peavad aitama seda kasvata da.

### Mis on MicroLinki eesmärk?

Meie eesmärgiks on olla professionaalne IT partner. Meie koduturg on Baltikum. Püüame saavutada maksimaalset professionaalsust ja efektiivsust.

Üritame teha nii, et me ei peaks asju erinevates riikides dubleerima ja saavutaksime seeläbi kõrgema efektiivsuse. Näiteks oleme organi-

seerinud töö nii, et monitooringukeskus töötab öise vahetuse ajal Lätis, kust saab jälgida ka Eesti süsteemide töökorda, mis omakorda võimaldab arvestatavat kuluefektiivsust.

### Kas MicroLink on veel Eesti ettevõtte? Samahästi võiks teie peakontor olla Lätis.

Tegelikult meil polegi peakontorit. Erinevate valdkondade juhte on meil olnud igast Balti riigist. Juhatuse koosolekuid peetakse peamiselt Lätis ja Eestis. Aga ma ei välista peakontori tekitamist näiteks Läti.

### Kust tuleb enamust tulust?

Ligikaudu pool tuludest tuleb Lätist, kolmandik Eestist ja ülejäänud Leedust. Arvestades riikide suurust, ootame loomulikult Leedust osakaalu kasvu. Seni oleme seal vaikselt arenenud, suure osa teenustest oleme nullist üles ehitanud.

### Mis eristab MicroLinki konkurentidest?

MicroLink on suurim IT teenuste ja lahenduste pakkuja Baltikumis. Suudame pakkuda nii arendus- kui hooldusteenust. Ühelgi teisel firmal pole sellist teenuste amplituud. Kui me mingile kliendile pakume ühte oma teenust, on meil hea võimalus talle ka teisi lahendusi pakkuda. Samas on ka oht, et kui mingis osas ebaõnnestume, kaotame ka muus osas usalduse.

Üldiselt on IT ettevõtete turg Baltikumis seni korrastumata. Piskesi ettevõtteid on veel hästi palju.

### Kas MicroLink võib laieneda konkurente ära ostes?

See on üks võimalus ettevõtte kasvatamiseks. Samas ei tohi seda teha kiirustades ja mõtlemata. Paljud ettevõtted teevad selle vea, et ostavad ettevõtteid kokku, samas neil puudub nägemus, mida nendega peale hakata.

Teise ettevõtte liitmine enda organisatsiooniga ja selle toimimapanek on suur väljakutse ja enne pole seda

mõtet ette võtta, kui enda põhitegevus pole üdini selgeks tehtud.

Turg võib hakata korrastuma ka nii, et väiksemad IT ettevõtted ühinevad ja tekib teisigi suuremaid IT teenuse pakkujaid.

Meie soov on liikuda selles suunas, et pakkuda integreeritud lahendusi, kus tooted ja teenused on üksteisega seotud. Soov on muutuda ühtseks ettevõtteks. Mullu liitsime tütar ettevõtteid üheks juriidiliseks isikuks MicroLink Eesti, nüüd peaks ühinemine hakkama ka äriiselt materialiseeruma läbi integreeritud lahenduste.

### Veel paar aastat tagasi oli MicroLink kahjumis. Milliseks kujuneb suvel lõppev tänavune majandusaasta?

Tänavune aasta tuleb aktsionäridele meeldiv. Kolmanda kvartali tulemus, mis sisaldas ka Delfi müüki, oli väga hea. MicroLinki eesmärk ongi pakkuda investoritele head tootlust.

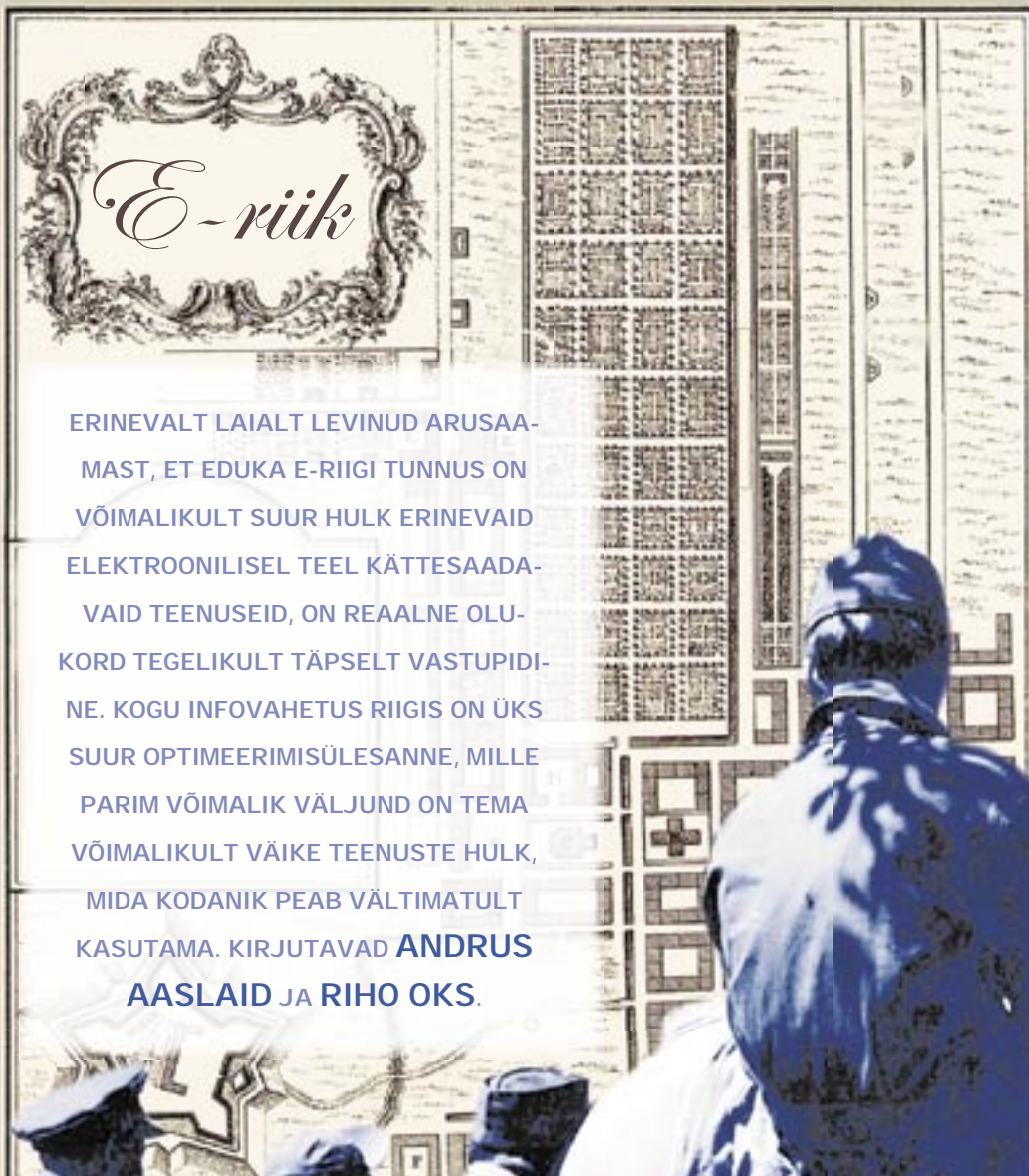
Mõned aastad tagasi oli firma kahjumis seetõttu, et IT äri jaguneb faasideks. On investeerimis- ja raha teenimise faasid. Siia maani ehitasime firmat üles. Lõime uusi valdkondi ja saime kliente. Investeeringud, mis sellega kaasnevad on väga suured. Ainuüksi inimeste koostamine on väga kulukas.

Seetõttu on loogiline, et ülesehitusfaasis ei ole tulemused kiiduväärt. Kui tekib soov raha välja võtta, tuleb areng peatada. Aga seda ei soovinud ei ettevõtte juhtkond ega investorid.

### Eelmises Thinkis avaldasime maailmas palju kõmu tekitanud artikli "IT ei loe." Kas IT loeb?

Kahtlemata IT loeb, kuid IT ei ole eesmärk omaette. Iga ettevõtte vajab eeskätt konkreetseid ärieesmärke, IT annab võimaluse neid saavutada, näiteks läbi tegevuste automatiseerimise ja töö hõlbustamise. Samuti on IT üks valdkondi, kus innovatsioon võib olla konkurentide edestamise ja majandusliku edu aluseks. Ilma ITta kindlasti ei saa.

# Unistus @-riigist



ERINEVALT LAIALT LEVINUD ARUSAAMAST, ET EDUKA E-RIIGI TUNNUS ON VÕIMALIKULT SUUR HULK ERINEVAID ELEKTROONILISEL TEEL KÄTTESAADAVAD TEENUSEID, ON REAALNE OLUKORD TEGELIKULT TÄPSELT VASTUPIDINE. KOGU INFOVAHETUS RIIGIS ON ÜKS SUUR OPTIMEERIMISÜLESANNE, MILLE PARIM VÕIMALIK VÄLJUND ON TEMA VÕIMALIKULT VÄIKE TEENUSTE HULK, MIDA KODANIK PEAB VÄLTIMATULT KASUTAMA. KIRJUTAVAD **ANDRUS AASLAI** JA **RIHO OKS**.

Kollaa : Taivo Org

Siiski mõeldakse e-valitsuste edu tihtipeale selles, kui hästi suudetakse üht või teist protsessi automatiseerida, unustades analüüsimate, kas protsessi ennast üldse tarvis on.

Sellistel tendentsidel on omad põhjused, mis on tihedalt seotud bürokraatia ning arvutustehnika arengu ja ajalooa.

Arvutite praktilise kasutamise ajalugu erineb vastavalt jutustaja vaatevinklile. Enamik on nõus, et kõige rohkem meenutas arvutit Henry Babbage poolt 1910 a. loodud, kuid tema poolt mitte kunagi lõplikult valmis ehitatud Analüütiline Masin ("Analytical Engine"). Tõsi, ka sellele eelnes omakorda veel sakslase William Schickardi numbrite liitmise masina projekt aastal 1620 (!).

Esimesed "reaalsed" arvutikasutamise näited pärinevad Ameerikast, kus 1939. aastal valmis arvutusmasin Harvard Mark I ning hetk hiljem ENIAC ("Electronic Numerical Integrator and Computer"). Euroopa tegeles samal ajal Inglismaal, Bletchley Park'is, sakslaste Enigma salakoodi lahti murdmisega ning arvutuste automatiseerimiseks pani Max Newmann 1943. aastal ette valmistada arvutusmasin nimega Colossus, milliseid kümme tükki ka valmis ehitati ning mis suuresti muutsid Teise maailmasõja kulgu. Bletchley Park'ist rääkides ei tohi ka ära unustada Alan Turingit, kes samal ajal Newmanniga koodilaboris töötas. Raske on tagantjärele hinnata, kui palju oli Colossuse ehitamisel roll Turingi teoreetilistel ideedel universaalsest arvutusmasinast (nn. "Turingi Masin").

Kui vaadata arvutustehnika arengut riigi ning bürokraatia vaatenurgast, jõuame aga hoopis tagasi aastasse 1890, mil Ameerika Ühendriikides viidi läbi rahvaloendust ning kus andmete töötlemine tootas kujuneda tõeliseks õudusunenäoks. Plaanis oli koguda andmeid iga inimese kohta 235 (!) erinevas kategoorias ning kõigil oli veel meeles, et 1880. aasta

rahvaloenduse andmete töötlemine, kus koguti infot 215 kategoorias, võttis aega seitse aastat. Tarvis oli mingit paremat meetodit, kuidas analüüsida kogutud andmeid ning lugeda kokku, kui palju mingis kategoorias inimesi tegelikult on.

Täpset neid protsesse asuski optimeerima insener Herman Hollerith, kes pakkus välja, et info tuleb juba rahvaloendajate poolt koguda omalaadsetele papist kaartidele, kuhu õigesse kohta lüüakse auk (näiteks kui kaardil on tähed "M" ja "N", siis meeste puhul lüüakse auk "M" juurde ja naistel "N" juurde...).

Esiialgu näiliselt raske ja keeruline kaartide mulgustamine tasus ennast kuhjaga ära, kui kaardipakk panna Hollerithi poolt ehitatud sorteerijasse/loendajasse, mis oskab kokku lugeda, kui palju on kaarte, millel on auk "M"i kohal. Lisaks veel, sai ka näiteks lugeda kokku kaardid, millel on lisaks "M"ile veel ka auk välja "iirlane" kohal.

Just Hollerithi tabulaatori juurest pärinevad ka informatsiooni kahendkoodis talletamise ja töötlemise alged. Perfokaardis kas oli auk või mitte ning see tähistaski tänapäeva mõistes ühtesid ja nulle. Tõsi, arvutustehetes võeti kahendkood kasutusele alles palju aastaid hiljem, kui sakslane Konrad Zuse 1936. aastal sai lõpuks valmis masina joonistega mida ta ise nimetas "valemite lahendajaks" ("equation-solver").

Ei olegi vist väga üllatav kui lähemal vaatlemisel selgub, et Hollerithi poolt 1890. aastatel asutatud firma Tabulating Machines Company kuju-nes 20. sajandi esimesel kahel kümnendil vägagi edukaks just bürokraatiasektoris oma loendamismasinate müügis ning nimetati 1924. aastal ümber nimega International Business Machines, ehk lihtsalt IBM, nagu me teda täna tunneme.

Seega võib eelneva jutu lühidalt kokku võtta tõdemusega, et arvutid on oma väljamõtlemisest saati kandnud üht ja sedasama sõnumit - automatiseerida bürokraatiat.

Täna, rohkem kui sajand hiljem, ei ole tegelikult suuremas osas maailmas midagi muutunud - bürokraatia muutub efektiivsemaks ning järjest rohkem andmebaase talletab ühtede ja nullide kujul andmeid selle kohta, kes on millisest rahvusest ning mis keelt räägib.

Siiski on üks oluline erinevus 19. sajandil rahvastiku andmete töötlemise ning 21. sajandi e-valitsuse vahel - selleks on andmete vahendamise erinevate institutsioonide vahel.

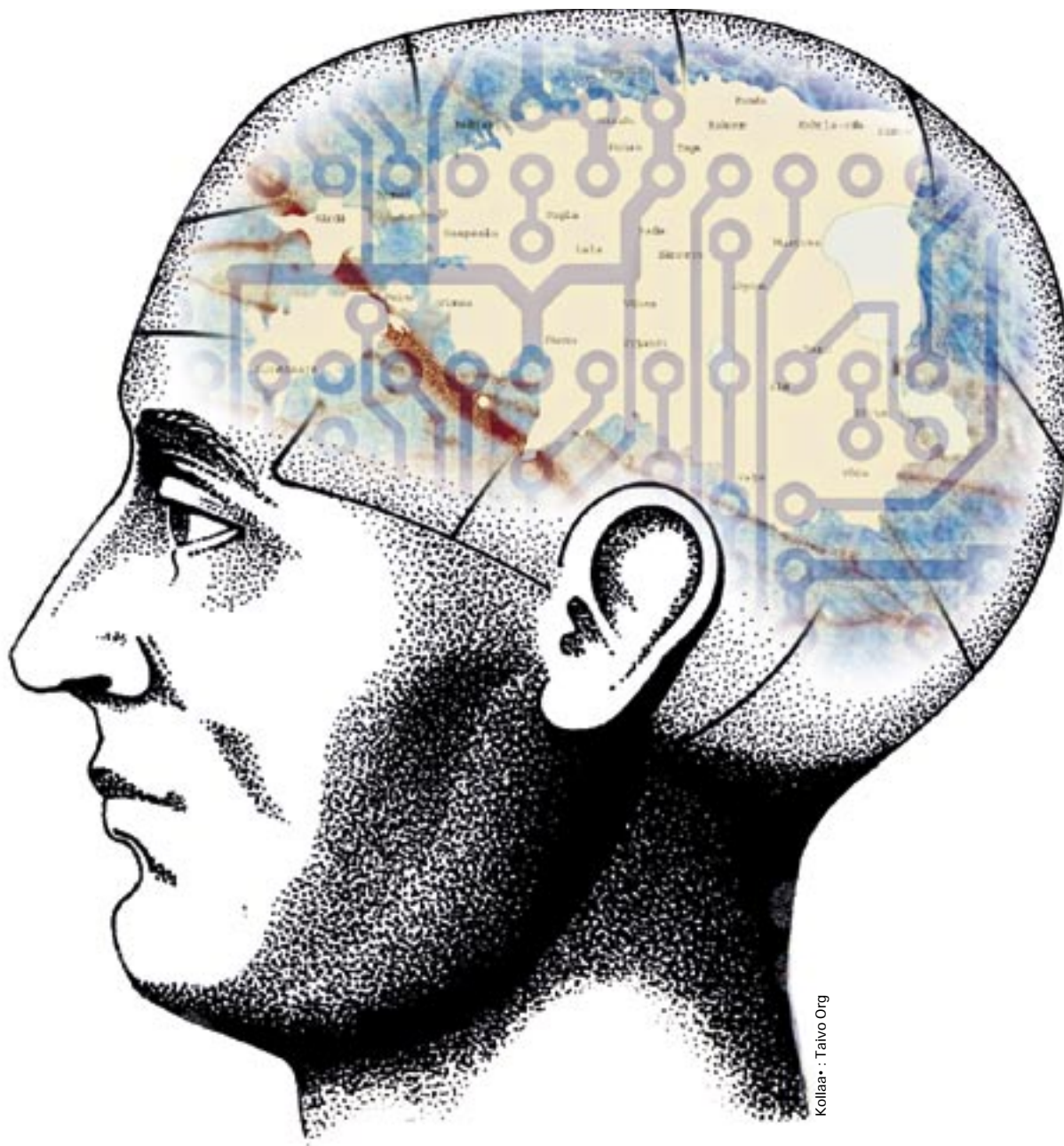
E-riiki rajades on kõige olulisem loobuda bürokraatia standardsetest tööprotsessidest (*workflow*). See lähenemine ei puuduta ainult riiki ennast, vaid kogu suhtlemistasandit riigi, erasektori ja inimeste vahel.

Informatsioonil, mis ei osale protsessides, puudub üldjoontes väärtus. Peaaegu ainus võimalus informatsiooni väärtust hinnata on läbi selle, kui paljudes erinevates protsessides seda infot on võimalik kasutada. Veelgi enam, reaalse väärtuse informatsioonile annab see, kui paljude protsesside juures teda reaalselt kasutatakse.

Ka meie kohaliku e-riigi edu ei saa mõõta loodud teenuste arvu või kokku korjatud andmete mahu baasil. Edu kriteerium pole mitte niivõrd see, kui suure protsendi tegevustest saab keegi sooritada elektroonilisi vahendeid kasutades, vaid see, kui suure osa vajalikest toimingutest sooritab riigiparaat ise, ilma et vastavat protsessi käsitsi peaks algatama.

Sellest vaatevinklist ei ole kusagil maailmas ega ka Eestis asjad eriti hästi. Loodud massiivne infrastruktuur info talletamiseks ja vahendamiseks on suurepärane tööriist. Andmebaasidesse ja infosüsteemidesse on paigutatud enamik olulist informatsiooni, mis on riigi seisukohast oluline ning peaks mingeid protsesse mõjutama. Suur osa nendest andmetest aga ei osale tegelikult üldse mitte kusagil. E-riigi loomise põhieesmärk saab olla ainult see, et iga riigis leiduv andmeväli oleks uniikaalne ning osaleks automaatselt





Kollaa: Taivo Org

kõigis protsessides, kus antud informatsiooni vaja läheb.

Idee sellest, kuidas bürokraatia masinavärk jahvatab omaette, ilma et ta tülitaks kodanikke ja lähtuks ametnike isikuomadustest, ei ole iseenesest midagi uut. Idee tasandil algas see juba 19. sajandi keskel Inglismaal kui brittide avalik haldus jagas oma teenistujad kaheks kastiks – otuseid tegevad "intellektuaalid" ning käsktäitvad "mehhanistid". Umbes sellest ajast saati idanes ka idee, et käsktäitjatele tuleb ainult kahjuks mistahes inimlik külg ning pigem tuleks neid käsitleda kui masinat, millised olid seoses tekstiilitööstusega Inglismaal just populaarseks muutunud.

Siiski ei olnud avaliku teenistuse käsktäitjaid võimalik asendada 19. sajandi lõpul olemas oleva arvutustehnikaga, sest need suutsid soovitada ainult lihtsaid tehteid ning loendamisi, mitte aga osaleda komplekses otsustusprotsessis, isegi kui reeglid selle protsessi läbiviimiseks on täpselt ette antud.

Omapärasel kombel on areng jõudnud aga just riigi valduses olevate infopankade toel tagasi sinna, kus ta üle saja aasta tagasi oli ning erinevalt toleaeegsest situatsioonist on meil olemas täna ka täiesti konkreet- sed vahendid, et elimineerida vajadus ametnike ning kodanike suhtluse järgi valdkondades, kus masinad

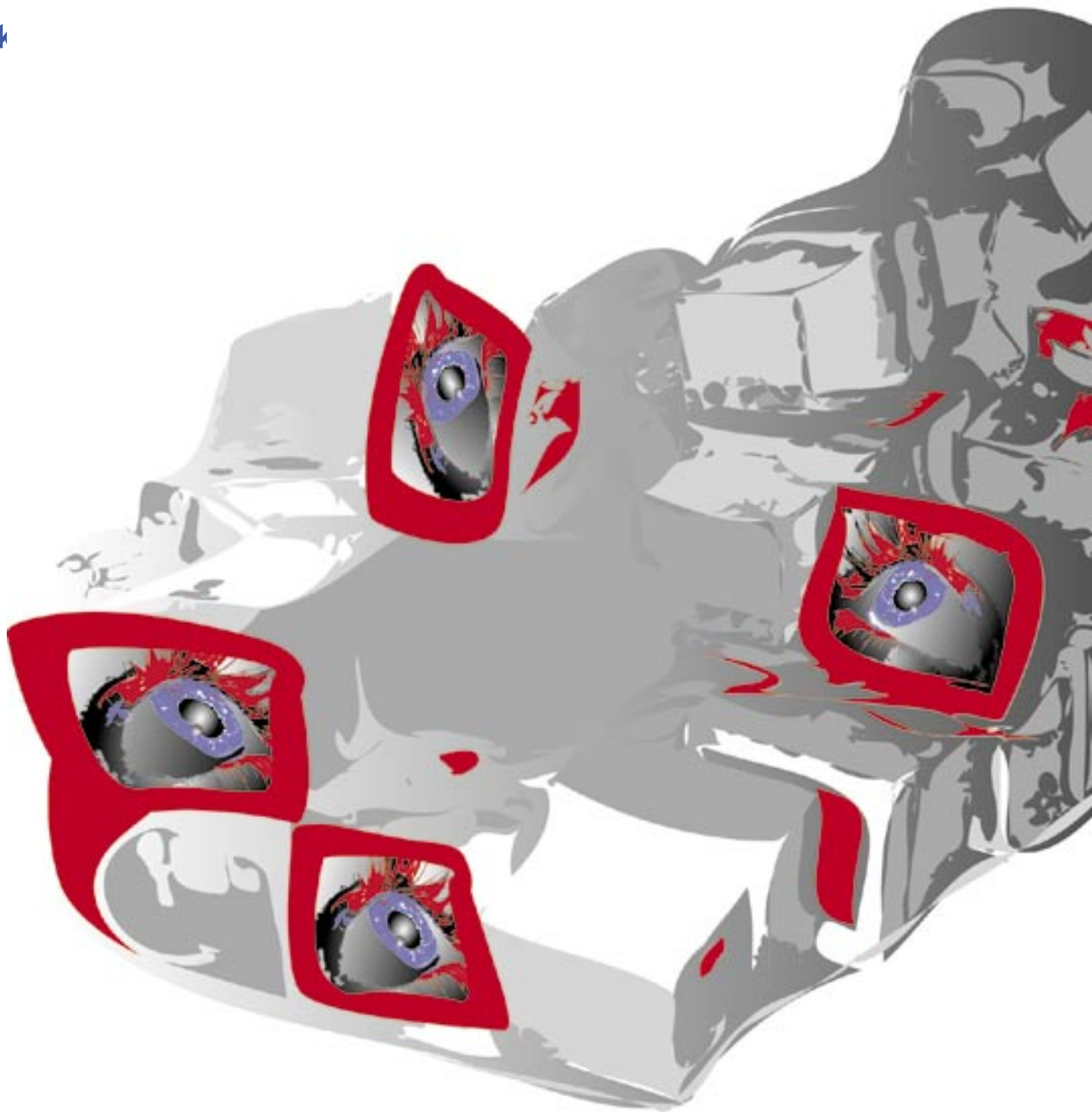
omavahel võivad asjades kokku leppida.

E-riikide areng ei ole miski muu, kui sajandivanuse unistuse, kiretust ning lõpmatuseni kohusetundlikust ametnikust, täitmine. Sellise ametniku otsimine inimeste ridadest päädis Max Weberi klassikalise haldusteooriaga ning lõplikult vannuti alla ideaalse bürokraadi otsimisel alles kuuekümnendatel aastatel. Täna on see protsess uuel ringil ning kõik eeldused eduks on olemas.

*Andrus Aaslaid on majandusministri nõunik.*

*Riho Oks on Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse IT haldusosakonna juhataja.*





# Loeb või ei loe

EELMISES THINKIS AVALDASIME SÕLTUMATU ÄRIAJAKIRJANIKU  
JA ENDISE *HARVARD BUSINESS REVIEW* TOIMETAJA NICHOLAS  
CARRI MAAILMAS PALJU KÄRA TEKITANUD PROVOKATIIVSE  
ARTIKLI "IT EI LOE". SEEKORD JÄTKAME VASTUKAJADEGA, MIS  
SELLELE ARTIKLILE ON TULNUD.



## IT on olulisem, kui eales varem

KAS IT LOEB VEEL? KUI SEE ON SEOTUD INNOVATSIOONIGA, SIIS ON IT TÄHTSAM, KUI EALES VAREM.

Nicholas Carr viis paljud infotehnoloogid endast välja väitega, et IT ei oma enam ettevõtte kasvu seisukohalt mingit tähendust. Tema argument oli, et IT on muutunud kättesaadavaks kõigile ning sellest on saanud tarbekaup. Ta soovitas: kulutage ITle vähem; järgige, ärge juhtige ja keskenduge nõrkustele, mitte võimalustele!

Carri arvamus toetub teooriale, et edukas äristrateegia põhineb vähesusel, mitte kättesaadavusel. Selline argument, kahjuks, eirab te-

gelikku elu. IT jätkab uute võimaluste kättesaadavaks tegemist ja see protsess jätkub veel mõnda aega. Ma naudin ausat väitlust, nagu igaüks meist, aga kui sellest jääb kõlama väide, et IT on muutunud ettevõtete jaoks ohtlikuks, siis ei saa vaikida. Tegelikult on nii, et IT kättesaadavus muudab selle veelgi vajalikumaks. 1990. aastatel toimunud revolutsioonilised muutused annavad meile ainult aimu, kuidas internet jätkab äriprotsesside muutmist.

Carr ei saa aru, et IT üksinda ei ole kunagi loonud väärtust või konkurentsieelist. See on tehnoloogia ja innovatsiooni kombinatsioon, mis aitab ettevõtetel konkurente edestada. Kõik infrastruktuuri tehnoloogiad – elektrigeneraatorist kuni sisepõlemismootorini – lubavad meil töötada tõhusamalt ja jõudsamalt. Aga alles suure idee sidumine tehnoloogiaga, teeb asja eriliseks. Henry Ford näitas, kuidas kasutada tehnoloogiat autode tootmises.

Palju on näiteid ettevõtetest, kes kombineerivad uue ärimudeli tehnoloogiaga ja vallutavad seeläbi uut turuosa. Vaatleme Delli mudelit: toota tellimuse põhjal, see aitab kulusid all hoida ja tallata kliendisuhetes sisse otsene sügav rada. Selline lahendus poleks ilma ITta võimalik ja internet võimaldab sellistel ettevõtetel, nagu Dell arendada oma ärimudelit veel edasi. IT aitab tihendada koostööd tarnijatega ja luua uusi kanaleid klientideni jõudmiseks.

Aga, kas IT kättesaadavus tähendab, et iga ettevõtte võib lihtsalt kopeerida Delli näite? Mitte päris. Ühe ettevõtte ärimudel ei ole teisele lihtsasti ülekantav. Ettevõtete erinevad varad, struktuur ja kultuur on tegurid, mis ei lase ühel ettevõttel teist lihtsalt jäljendada. Isegi sellistel tegijatel, nagu IBM ja Hewlett-Packard pole õnnestunud Delli mudelit üle võtta.

Carril oli õigus, kui ta tõi välja jalustrabavaid numbreid selle kohta, kui palju on ITle raha kulutatud. Eelmine kümnendi lõpus paigutasid USA ettevõtted poole oma kapitalimahutustest ITsse. Paljud paigutasid miljoneid dollareid, millest pole mingit

kasu olnud. Ma tean ka ühte ettevõtet, kes maksis 85 miljonit dollarit üle-ettevõttelise süsteemi loomiseks, kuid mis pole tööle hakanud.

Kuid, kui IT investeering ei too midagi tagasi, siis ei saa selles süüdistada infotehnoloogiat. See on olnud tingitud sellest, et tegeldud on vale asjaga või pole pööratud piisavalt tähelepanu sellele, et koos IT süsteemiga peab muutuma ka ettevõtte töökorraldus. See tähendab, et juhid peaksid hoopis rohkem pühendama ITle, mitte vähem, nagu soovib Carr.

Samuti on tähtis mitte lasta enast rappa vedada väitega, et IT pole kunagi olnud strateegiline. See on järjekordne sõnakõlks, kuni enamik äriгурusid pole leidnud definitsiooni, mis asi see strateegia tegelikult on: mis on strateegiline minu ettevõtte jaoks, võib olla sinu jaoks täiesti tähtsusetu. Kogemus näitab, et IT on oluline, kui seda kasutatakse innovaatiliste lahenduste loomiseks ja ettevõtte konkurentsivõime muutmiseks.

Kaalutledes, kas IT on üldkasutatav, ära kiirusta seda võrdlema elektrijuhtmetega, mida su kontor on otsast-otsani täis. Need vaskjuhtmed ei säilita informatsiooni ega oskusteavet klientidest, protseduuridest, ülesannetest, turgudest, seda mida sinu ettevõtte IT süsteimid valdavad. Üks hiljutine uurimistö eitas, et suurem osa ettevõtte oskusteavest on salvestatud elektroonilistesse dokumentidesse ja andmebaasidesse, kui seda on töötajate peas. See on alandlik mõte, aga mis siis, kui see on tõsi. IT infrastruktuur, mis sisaldab sellist oskusteavet peab olema hoolikalt juhitud ja hallatud.

Tõsi see on, et lõpuks saab ITst tarbekaup ja mõned infrastruktuuri osad saavad juhitud kui üldkasutatav vara. See päev tuleb, kui ettevõtted suudavad lõpuks välja arvutada IT suhte omakapitali. Kuid selline muutus ei tule enne 10-25 aastat. Seniks minu soovitus: juhtige ITd targalt ja kasutage igit võimalust uuendusteks, mida IT pakub.

*James Champy*



ME NÄEME IGA FIRMAT LÄBI NENDE SILMADE.

Keegi ei tunne sinu äri paremini kui sina ise. Sa tead, mis on edu kriteeriumid, mida saab veel paremaks muuta ning kuidas jõuda järgmisele tasemele. Sulle sobiva andmesalvestuslahenduse loomisel näeme me vaeva, et mõista, mida näed ja mõtled sina. Me muretseme sinuga samade asjade üle. Me jagame sinu tulevikuvisioni. Oled sa juhtiv pank või keskmise suurusega riigiasutus, ikka töötame me välja lahenduse, mis lähtub sinu tegevuse kõige pisematestki detailidest. Nii sünnibki pikaajaline partnerlus, kus tähtsaimaks eesmärgiks on sinu edu.

**HITACHI**  
DATA SYSTEMS

# Mis teeb ITst tarbekauba?

Nicholas Carr väidab, et IT on tarbekaup nagu iga teinegi ja kuna see on kergesti kättesaadav, siis peab seda nii käsitlema nagu tavalist tarbekaupa. Pange elektripistik pessa ja vaevalt te mõtlete sellel hetkel, kust see elekter tuleb. Millisest elektrijaamast või ettevõttest. Te ei tee elektrit majja tuues mingeid strateegilisi plaane ega soovi elektrilt mingisuguse konkurentsieelise loomist. Kui elektrit pole, haarate telefoni ja keegi väljastpoolt teie firmat tuleb ja teeb asja korda. See on ühte löiku kokku võetult Carri artikli mõte. See aga ei tähenda minu suurepärasest üldistamisvõimetest või et artiklis poleks ainet. Lihtsalt mõnikord on suurepärased ideed äärmiselt lihtsad.

Samas ma ei ole nõus enamike Carri järeldustega. Ärgem muretsegem asjade pärast, mis on muutunud tarbekaubaks. Püüdkem neid saada väljastpoolt oma firmat võimalikult odavalt. Me ostame sisse kõik, mis seostub tehnoloogiaga ja anname kinga oma kulukatele veidrikest IT tegelastele. Ning nii me saame minna ja keskenduda oma põhitegevusele.

Kahjuks pole elu nii lihtne. IT investeringud ja innovatsioon on palju keerulisemad nähtused. Selleks on mitmeid viise, kuidas seda mõista. Üks neist on nn "kolme tuuma" mudel. See kujutab IT innovatsiooni kolmetasemelisena. Esimene, kõige sisemine, on nn **tehniline tuum**. Uuendus sellel tasemel näitab viisi, kuidas IT osakond lahendab tehnilisi ülesandeid. Näiteks sellised asjad, nagu operatsioonisüsteemide seadistamine, uus andmebaas või arvuti parandamine.

Teine tase on **juhtimistuum**. Uuendused sel tasemel mõjutavad selgelt juhtimisülesannete täitmist ettevõttes. Tüüpilised näited on siin ERPI (ettevõtte ressursi planeerimise) paketid, nagu SAP vms.

Viimaks siis kolmas tase, milleks on **ärikiht**. See korvab kahte esimest ning võimaldab uuendusi, mis muudavad ärivaldkonna olemust. Näiteks Amazoni otsus korjata lugejatele raamatute kohta arvamusi ja teha need nähtavaks ka potentsiaalsetele lugejatele, luues sedasi info-toote, mis annab Amazoni teenusele lisaväärtuse. Loomulikult võite vaielda selle kolmekihilise käsitluse vastu ja paigutada seda üht või teistpidi ümber. Kuid, mis me sellest käsitlusest teada saime?



Tundub loogiline kaks sisemist kihti väljast sisse osta. Me ei suuda iial konkureerida operatsioonisüsteemide loomisel Microsofti, IBMi või Linu-xiga. Või Oracliga, kui me vajame andmebaasi. Samuti ei suuda me teha SAPist paremat tööd. Aga, mis juhtub kolmandal tasemel. Kui me proovime seda osta, outsourcida või kopeerida, siis me loobume võimalusest saada tõelist konkurentsieelist. Me teeme asju nii, nagu teised teevad. Aga, kas sel on üldse tähtsust?

Ühe IT professionaali tõeline väärtus on see, kui ta suudab eristada, kuhu lahtrisse, millised ettevõtte investeringud lähevad. Kas tegemist on "pelgalt ettevõtte efektiivistamisega" või olulisima ja kõige vajalikuma lahendusega. See pole üldse lihtne ja nõuab sügavaid IT teadmisi ning ka tublit mõistmist ettevõtte ärivaldkonnast. Just seetõttu istuvadki head IT juhid juhatuses ja teevad oma hääle kuuldavaks.

Lõplikku tõde pole olemas. Alati on võimalust ka kõigile kättesaadavast tarbekaubast väärtust välja pigistada. Näiteks igäühel on võimalus palgata andekas juht. Piisab, kui valite hea ärikooli ja valite välja parimad õpilased. See on ka nagu tarbekaup, kõigile kättesaadav. Aga sel juhul ei ütle me kunagi, et "hea juht ei loe!"

Mõned firmad pigistavad väärtust kolmetuumalise mudeli sisemistest kihtidest. Kui Suurbritannia juhtiv supermarketite kett Tesco otsustab pöörata tähelepanu klientidele ja investeerida tehnoloogiaasse, siis võime olla kindlad, et neile sobivat lahendust ei ole kohe hetkel saadaval. Seda tuleb hakata looma. Tööd saavad tõelised tehnoloogid, vaja on teha uurimusi. Seega on mõningatel juhtudel täiesti õigustatud investeringud tehnilisse või juhtimistuumas. Aga samas peab ennem selgelt teadma, mida me täpselt teeme ja millest me konkurentsieelise välja pigistame.

Te võite loomulikult lugeda, et IT ikkagi ei loe ja pidada enda ettevõtet selliseks, kus IT tõesti ei loe. See on teie valik. See tähendab, et te keskendute oma põhitegevusele ja loobute kõigist võimalustest kasutada konkurentsieelist, mida pakub tehnoloogia. Kuid ühel hetkel teeb teie konkurent või uus siseneja turule selle ära ja siis olete teie juba kaotusseisus. Järgi jõuda on raske, sest uute süsteemide kasutuselevõtmine võtab aega. Aga te võite samamoodi jätkata, see on teie valik. Mõni ettevõtte õnnestub, teine mitte. See on kapitalismi ilu.

*Enrique Dans*

# Sajandi mees:

## arvutiajastu arhitekt

JOHN VON NEUMANNI PANUST MATEMAATIKASSE NING AATOMI-  
POMMI JA ARVUTI LOOMISSE ILMESTAVAD INTELLEKTUAALNE SÄRA  
JA MEIE AEGA ISELOOMUSTAV INIMLIK ÕELUS,  
KIRJUTAB PETER MARTIN.

Sõjaaegse külma ja ebamugava Briti rongi pimendatud akende taga istuvad kaks meest kummargil paberikuha kohal. Nad kritseldavad midagi pöörase hooga. Üks neist, matsakas ja keskealine, määratlematu võõrapärase välimusega, teeb enamiku kirjatööst. Tema kaaslane, noorem inglane, lisab kommentaare ja mõtteid. On aprill 1943. John von Neumann kirjutab kehvale riigipaberile oma esimest arvutiprogrammi.

Selle sündmuse ajalooline tähtsus on vähene: teised on ennegi üritanud sellise vägitükiga hakkama saada. See programm ei lähe kunagi käiku. Seadeldis, mille jaoks see on kirjutatud, polegi päris arvuti – isegi sõna “arvuti” pole veel kasutusele võetud.

Kuid 6.44 Bathi–Londoni rong on tunnistajaks hetkele, mis annab suuna mitmele 20. sajandi intellektuaalse ajaloo kesksele suunale. Keset Euroopa tsivilisatsiooni püsijäämise nimel peetavat sõda kasutab üks sajandi võimsaimaid ajusid teoreetilise matemaatika kogu jõudu tahumatult maisel eesmärgil, pommiplahvatuse karakteristikute automatiseeritud arvutamiseks.

Selle hetke motiivid kajavad läbi kogu von Neumanni elu. Loogika triumf, puhta teooria rakendamine praktiliste probleemide lahendamiseks, intellektuaalse üleoleku otsustav nihe Euroopast USAsse – neid motiive, mille täiuslik esindaja ta oli, peavad tulevased põlvkonnad meie sajandi pärandiks.

Von Neumanni panused – teoreetilise matemaatikasse, aatompommi väljatöötamise, arvuti loomise, külma sõja raketistrateegiasse ja majandusse – on iseenesest tähendusrikkad. Kuid nad peegeldavad ka ajastu mõtet, selle tormilise sajandi keskpaiga usku mõistuse jõusse kui füüsilise maailma valjastajasse ja taltsutajasse. John von Neumann polnud üksnes sajandi silmapaistvaimaid isikuid, vaid ka selle suunaja.

### Sündis Ungaris

Janos Neumann sündis 1903. aastal Budapestis. Tema isa oli jurist ja pankur. Nende perekond oli heal järjel ja elas omamoodi dünastilises korterelamus, kolm põlvkonda sama katuse all. Ehkki juudid, polnud nad kuigi innukad usklikud.

John ja tema kaks venda õppisid luterlikus gümnaasiumis, sest Nicholase sõnul “oli sealne akadeemiline tase Budapesti kõrgeim”. Ehkki poisid võtsid eratunde heebrea keeles, polevat nad õppinud seda kunagi korralikult kirjutama.

Kui nii, siis oli see ainuke õppeaine, mida John von Neumann ei suutnud koolis omandada. Nagu tema vendasid, nii õpetati ka teda enne kuuendat eluaastat prantsuse ja saksa keelt rääkima. Inglise keele õpingud algasid hiljem, mistõttu jäi talle kogu eluks tugev ungari aktsent, kuigi ta rääkis ladusalt.

Teiste õppeainetega polnud mingit vaeva. Nicholas mäletab, et tema

vend veetis igal õhtul vaid paar minutit järgmiseks päevaks antud koduste ülesannete kallal ning viskas seejärel õpikud kõrvale. Vaatamata sellele, et ta jättis tundideks ette valmistamata, oli ta alati võimeline tundides osalema oma klassikaaslaste pahameeleks nii suurte teadmistega, nagu oleks tundide viisi õppinud.

Kuueaastaselt suutis Neumann peast jagada kaheksakohalisi numbreid. Täiskasvanuna võitis ta algelist arvutit arvutamiskiiruses. Kogu eluaja oli tal absoluutne mälu – võime peast esitada terveid lehekülgi teksti, mida oli vaid korra lugenud.

Ja ta luges imestustäratavalt: isa ostis ühelt pärandvara oksjonilt terve raamatukogu ning von Neumann luges selle algusest lõpuni läbi, nautides eriti saksa ajaloolase Wilhelm Onckeni 44 osalist üldajalugu. Kogu ülejäänud elu suutis ta elukutseliste ajaloolastega rinda pista nii Bütsantsi impeeriumi kui ka Ladina-Ameerika esiajaloo teemadel.

Poisi lugemislembus tekitas talle mõnikord probleeme. Vendade klaveritundide ajal kordas Jancsi (nagu teda kutsuti) üha uuesti ja uuesti heliredelit, eirates muusikapalu, mida pidi harjutama. "Selgus, et ta

hoidis raamatut noodialusel," meenutab Nicholas, ja luges seda – kuid pahanduste ärahoidmiseks mängis samal ajal jätkuvalt heliredelit.

Von Neumanni matemaatiline meisterlikkus avastati gümnaasiumipäevil. Kooli matemaatikaõpetaja külastas Neumanni isa. "Ta hoiatas, et isa ei laseks imelapse seisundil Johni rikkuda," meenutab Nicholas. Selle asemel korraldati poisile paralleelne matemaatikakursus, juhendajaks Budapesti ülikooli õppejõud, kellega koos avaldas John seitsmeteistaastaselt oma esimese teadustöö.

Esimene maailmasõda – milles Ungari osales Austria-Ungari impeeriumi osana leigelt Saksamaa poolel – ei häirinud kuigivõrd von Neumanni harmoonilist elu. Aga kui sõda lõppes ja Austria-Ungari impeerium lagunes, kuulutati välja Ungari Vabariik, kus lühiajaliselt oli võimul Ungari nõukogude valitsus. Von Neumannid lahkusid riigist kuni selle valitsuse kukutamiseni ning see muutis Johni eluks ajaks kommunismi suhtes umbusklikuks.

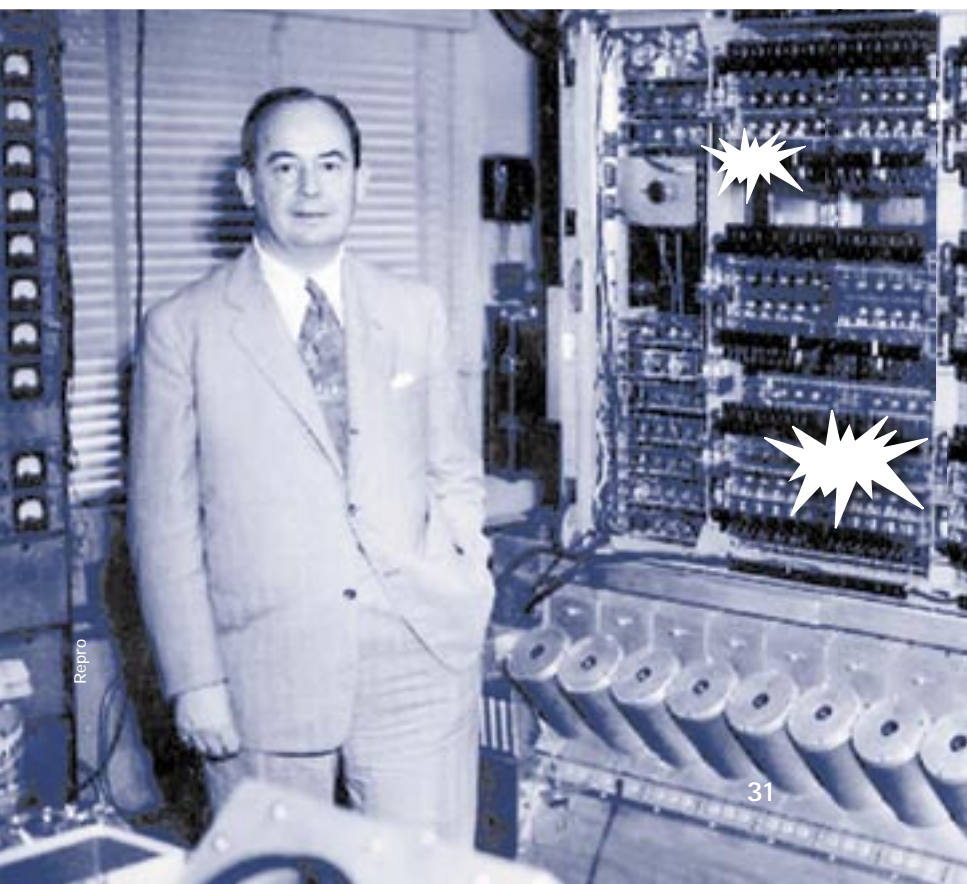
## Kolis Berliini

Oli ilmne, et kui John tahab matemaatika vallas karjääri teha, tuleb tal Ungarist püsivamalt lahkuda.

Edumeelsed matemaatikud olid koonnud Saksamaale, eriti Berliini ja vanasse Göttingeni ülikooli, kus valitses David Hilbert. Õppides samaaegselt Zürichis keemiat (austades oma isa tahet, kes soovis, et ta omandaks märksa praktilisema hariduse), sai John Budapesti ülikoolis matemaatikadoktoriks ja kolis Berliini, kust reisib sageli Göttingeni.

Selle perioodi matemaatikute keskseks uurimisteenaks oli püüe rekonstrueerida täiesti loogiliselt ja tõestatavalt osadest tervik. Eesmärgiks oli tõestada, et iga matemaatiline teoreem kujutab endast mõistusega ümberlükkamatut kooskõlalist struktuuri, mis põhineb mingil endastmõistetavate aksiomide kogumil. See formalistlik suund, millele on kõige paremini kokku võtnud Hilbert oma lahendamata probleemide nimekirjas 1900. aastal, oli määratud läbikukkumisele. 1931. aastal tõestas Kurt Gödel, et iga matemaatiline süsteem, mis on piisavalt kaalukas, et huvi äratada, sisaldab alati lahendamatu paradokse.

Kuid see põhikäsitus püsis äärmiselt elujõulisena. Von Neumann ise tegi mõned katsed, et edasi arendada Hilberti programmi, ja Briti matemaatik Alan Turing lahendas 1936 ühe Hilberti kõige olulisema küsimu- ▶



## John von Neumann

- 1903 Sünnib Budapestis
- 1914 Luterlik gümnaasium
- 1926 Matemaatikadoktor, Budapest
- 1927 Õppejõud, Berliin. Kirjutis kvantmehaanikast
- 1928 Kirjutis mänguteooriast
- 1930 Abielu Marietta Kovesiga
- 1933 Princetoni Kõrgema Uurimisinstituudi professor
- 1937 USA kodakondsus
- 1938 Teine abielu, Kara Dan
- 1940 Sõjanduskonsultant
- 1943 Manhattan Project, Los Alamos
- 1944-45 EDVACi kavandamine
- 1946-52 IASi kavandamine
- 1954 Juhitavate raketite alase nõuandva komitee eesistuja
- 1954 Aatomienergia komisjoni liige
- 1957 Sureb 53aastaselt Washingtonis

se, *Entscheidungsproblemi* (Otsustusprobleemi), mis on informaatika teoreetiliseks aluseks.

Veelgi enam, formalistlik lähene mine rõhuga põhitõdede täpsel põhendamisel hõlmas ka täppis- ja sotsiaalteadusi. Von Neumann alustas selle käsituse lisamisega hulga teooria alustesse. Ta jätkas 1927. aastal kvantmehaanika – aatomite ja molekulide struktuuri teooria – formaliseerimisega, viies selle rangelt matemaatilisele alusele ja avastades juhuslikult kooskõla võistlevate laine- ja osakeste teooria vahel.

Järgmisel, 1928 aastal, andis ta oma esimese panuse mänguteooriasse, matemaatikaharusse, mis on suuresti tema väljamõeldud ja hiljem (koos majandusteadlase Oskar Morgensterniga) majandusteadusele kohaldatud. See on osa derivatiivse tootmise ja riskitehnoloogia põhjendusest.

1920. aastatel ja varastel 1930. aastatel domineeris edumeelse teadusteooria vallas Euroopa. Kuid poliitilised pinged kohtusid, antisemitism pagendas Euroopa juhtivad juudi rahvusest teadlased ja USA kasutas üha rohkem oma majanduslikku võimsust, et saavutada intellektuaalne ja kultuuriline üleolek. Selle sümboliks sai 1930. aastal asutatud Princetoni Kõrgem Uurimisinstituut, asutajaliikmeks Albert Einstein. 1933. aastal liitus sellega Von Neumann. Kümneni lõpuks oli matemaatika ja teoreetilise füüsika maailmakeskuseks kujunenud Göttingeni asemel Princeton.

Nüüdseks olid äsjaabiellunud ja alles varastes kolmekümnendates von Neumanni laialdased huvid ja intellektuaalne viljakus teinud ta valitud erialal maailmakuulsaks. “Matemaatikud tõestavad, mida suudavad, von Neumann tõestab, mida tahab,” heideti nalja.

Teadlase noorusaegne nõtkus oli asendunud mõnusa matsakusega. Tema juuksepiir taganes, kuid ta tumepruunid silmad säilitasid väljendusrikkuse ja kütkestavuse. Ta oli elevandiluu torni sulgunud teadlase vastand: ameerika sõprade seas

Johnnyks kutsutud, armastas ta pidutsemist ja roppe nalju ning oli tuntud mehena, kel on silma kaunitele naistele ja kes peab lugu autosõidust. Tema mugavast Princetoni kodust sai alkoholilembese akadeemilise seltskonna kohtumispaik. Tema esimene abielu purunes ning ta abiellus 1938. aastal uuesti.

Von Neumann töötas visalt ja tuli 1937. aastal lagedale veel ühe majandusteadusliku tööga, millest sai mitmes mõttes nüüdisaegse kasvu teooria alusmüür. Kui puhkes sõda, pühendas ta oma mõistuse industrialliseeritud sõjapidamisega seotud matemaatilistele probleemidele, alustades relvadest ja pommidest ning aidates seejärel Manhattan Projecti raames aatomipommi ehitada. Tema implosioonläätsesid tarvitati teise aatomipommi, Fat Boyle'i

## “MATEMAATIKUD TÕESTAVAD MIDA SUUDAVAD, VON NEUMANN MIDA TAHAB.”

päästikuna, kui 1945. aastal hävitati Nagasaki.

Selleks ajaks olid tema rahutud rännakud mööda ülisalajasi sõjalisi asutusi viinud ta juhuslikult kokku ENIACi, kiire elektroonilise arvutusmasina loojatega. Von Neumann oli juba lummatud säärase masinate potentsiaalst – tema reis Bathi 1943. aastal oli seotud mehaanilise kalkulaatori alaste uuringutega. Ehkki see katse ei viinud lühiajalises perspektiivis kuhugi välja, süütas see sädeme. Kui von Neumann kirjutas John Toddile, oma britist reisikaaslasele, siis oli see otsustav impulss, mis määras tema huvi arvutavate masinate vastu. See huvi tegi temast varaste arvutite kontseptsiooni väljatöötamise juhtkuju.

Pärast Teise maailmasõja lõppu tegeles Neumann majanduskonsultatsioonidega, kuid oli üha enam seotud kaitsejõududega. Vesinikupommi loomise tõsise pooldajana

kirjeldas ta ennast hiljem kui “ägedat antikommunisti, kes on enamikest inimestest tunduvalt militaristlikum”. Pärast tema surma väitis ajakiri Life, et ta olla 1950. aastal öelnud: “Kui sa küsid, miks mitte neid [venelasi] homme pommitada, siis mina küsin, miks mitte neid täna pommitada. Kui sina ütled, et täna kell viis, siis mina vastan, miks mitte kell üks.”

Kuigi seda tsitaati korratakse sageli tõendina, et von Neumann pooldas Nõukogude Liidu ründamist esimesena kui “kaitse sõda”, on see nõrk ölekõrs, millele säärast väidet rajada. Pigem jääb mulje, et see oli talle iseloomulik – ehkki maitsetu ja verejanuline – nali, mis pidi rõhutama tema sõjapooldajalikkust.

Siiski pole kahtlust, et ta pühendas ennast USA tuumajõudude tugevdamisele. Ta juhtis eesistujana komiteed, mis veenis president Eisenhowerit algatama ründeraketide alast võidurelvastumist ja oli täisliige aatomienergia komitees, mis vastutas raketitesse paigutatud tuumarelvade eest.

Von Neumann ei olnud mõtlema tu militarist: ta uskus, et maailma ainuke võimalus hukatuslikku konfliktit ära hoida on maailmavalitsus, aga kuni ta ei näinud teostatavat viisi selle saavutamiseks, oli ta täis otsustavast kaitsta oma anastatud kodumaad nii suure relvajõuga kui võimalik.

Laiemalt vaadeldes esindas tema mõttelaad sajandile iseloomulikku usku mõistuse jõu võimesse kujundada ainelist maailma. Oma elu lõpu-aastatel, töötades samaaegselt valitsuse heaks, uuris ta teooriat, millel põhineb iseorganiseeruv automaat ja huvitus ilma ennustamisest ning viimaks kujundamisest. Samuti uskus ta varakult teooriasse, et süsinikdioksiidi öhkupaiskamine põhjustab ülemaailmset soojenemist ning oli kindel, et teadlased suudaksid mandrijää katta, kohandamaks maakera ilmastikku. Ta muretses, et sellest saab relv, mis võib kaasa tuua sama saatusliku massihävituse kui tuumasõda.



## Kujutus mõistusega masinast

Arvuti väljatootamine oli eeskätt kollektiivne saavutus, mille juured ulatuvad tagasi 19. sajandisse. Kuid Teise maailmasõja esitatud nõuded teadusele kutsusid mõlemal pool Atlanti ookeani esile äkilise tegutsemispuhangu, mis muutis praktilise andmetöötluse tegelikkuseks.

Üks paik, kus see uuendustegevus aset leidis, oli Pennsylvania ülikooli juurde kuuluv Moore'i elektrotehnika kool. Augustis 1944. aastal avastas von Neumann, et kaks seadet inseneri, Presper Eckert ja John Mauchly, on jõudnud väga lähedale kiirekäigulise elektroonilise arvuti ENIACi loomisele.

See oli ehtne ühefunktsiooniline arvuti, kuid mitte esimene, sest Alan Turingi Colossust kasutati juba salaja Bletchleys Briti dekodeerimisoperatsioonideks.

Hüpe edasi tuli seoses Eckerti ja Mauchly kavandatud uue masina EDVACiga, mis suutis salvestada nii programmid kui ka info, millega need programmid töötasid.

Eckerti, Mauchly, von Neumanni ja Hermann Goldstine'i vaheliste kirglike

diskussioonide tulemusena valmis kirjutis "EDVACi tutvustuse esimene visand", millele oli alla kirjutanud üksnes von Neumann. See oli grupi ühistöö, kuid selgelt von Neumanni kavandatud. Selles ei kirjeldatud Eckerti ja Mauchly pahameeleks käsilolevat projekti mitte tavapärase elektrotehniliste terminitega, vaid sõnavaraga, mis pärines värsketest inimese närvisüsteemi alastest uuringutest. Von Neumanni nägemuse kohaselt oli arvutitest kõige õigem mõelda nende loogilise arhitektuuri, mitte detailse tehnilise ehituse põhjal.

Seda struktuuri, mida tuntakse "Von Neumanni arhitektuurina", kasutatakse enamikes arvutites tänaseni. See jagab arvuti viieks põhiosaks: üks tegeleb peamiste aritmeetiliste operatsioonidega nagu liitmine ja korrutamine; teine toimib keskse kontrollina, et kõik üksused töötaksid samaaegselt oma ülesannete kallal; kolmas on mäluüksus, mis salvestab andmeid ja käske; neljas sisestamis- ja viies väljastamisüksus.

## Surm lõpetas

Oma mõjuvõimu tipul, aastal 1955 haigestus von Neumann vähki. Tema sõber, füüsik Eugene Wigner, kirjutas hiljem: "Kui von Neumann mõistis, et ta on lootusetult haige, ütles tema loogika talle, et ta võib lakata eksisteerimast ja sestpeale katkevad ta mõtted ... Oli südantlõhestav vaadata tema pettumust, kui kogu lootus oli kadunud ja ta võitles saatusega, mis paistis möödapääsmatuna, kuid samas vastuvõetamatuna." Ta suri 1957.

Neli aastakümnet pärast von Neumanni surma, kui meid ümbritsevad teadused ja tehnoloogia, millele tema aluse pani, on ta iseloom ikka mõistatuseks. See on üllatav, sest ta oli avalikkusele väga ligipääsetav mees, kes kirjutas nii palju ettekan- deid ja nii palju kirju ning tundis nii paljusid inimesi. Tema kohta on avaldatud mitmeid huvitavaid raamatuid, kuid need on enamasti kas vanade

sõprade kiidukõned või stereotüüp- sed käsitlused. Üks teos vaatleb teda "paha teadlasena", kes töötas hävitusrelvade kallal rõõmsa meelega, vastupidiselt "headele teadlastele", kes tundsid seejuures sisemisi kõhk- lusi; teine külmaverelise ratsionalis- tina, kes uskus, et mänguteooria viis halastamatult esimese tuumarünna- kuni.

Raske on leida von Neumanni elust õigustust neile seisukohtadele. Tema hoiakut näis mõjutavat märksa enam traditsiooniline – ja mõistetav – Kesk-Euroopa pessimism kui ükski säärane moonutus. Kuid seda meest on raske mõista. Alan Turing, tunduvalt kinnisem isiksus, on kummalisel kombel märksa tabatavam.

Von Neumanni teeb nii läbitungita- matuks asjaolu, et ta polnud piinatud geenius – kellele võib kõik andestada – vaid mitmes mõttes normaalne inimene, kes pühendas ennast met-

EDVACi kasutuselevõtt takerdus, kuid too kirjutus levis laialt ja mõjutas tunduvalt suhtumist arvutisse – sealhulgas Suurbritannias, kus 1949. aastal töötasid esimesed tõeliselt salvestatud program- miga elektroonilised arvutid The Mark 1 Manchesteris ja EDSAC Cambridge'is. Üsna varsti lõppes von Neumanni ning Eckerti ja Mauchly vaheline koostöö viimaste kibestumusega. Need soovisid patenti endale. Von Neumann tahtis aga hoida arvutialased leiutised patendivaba üldrahvaliku omandina.

Eckert ja Mauchly lahkusid ja rajasid edu- tu arvutifirma, von Neumann sai piisavalt kaitsekulutuste raha, et ehitada Princetoni Kõrgemas Uurimisinstituudis arvutit. See arvuti, IAS, sai küll viimaks õnnestunult kokku pandud, kuid oli nagu ka EDVAC märksa olulisem tänu seda toetavale do- kumentatsioonile. Arvutiseeria IBM 701, üks esimesi kaubanduslikult edukaid ar- vutustehnika valikuid, oli tugevasti mõju- tatud IASi tehnilisest lahendusest.

siku energiaga ja vaimse selgusega mõnede ajastu kesksetele problee- midele. Nagu iga sellise pürgimuse puhul, kaasnesid vead, liialdused ja valed otsused. Kuid ta oli meie ajastu silmapaiste esindaja nii oma tea- duslike uurimuste kui ka sõjaliste nõuannete poolest.

Von Neumanni abi Paul Halmos võtab tema karjääri kokku: "Inimkon- nal on kaht liiki kangelasid, need, kes on täpselt sellised nagu meie, kuid veel palju enam, ja need, kellel on üliinimlik säde. Me kõik suudame joosta ja mõni meist jookseb miili alla nelja minutiga, kuid see pole midagi, võrreldes üleva fuuga g-mol- li loomisega. Von Neumanni suurus oli inimlikku laadi. Me kõik suudame mõnda aega enam-vähem selgelt mõelda, kuid von Neumanni mõtte- selgus oli kogu aeg kõrgemal tase- mel kui meist enamikul."

*Tõlkinud Kaire Puumets*



# Rahvuslik riskikapital toetab ITd läbi klientide

MILLINE ON UUE LOODAVA RAHVUSLIKU RISKIKAPITALI FONDI EESMÄRK JA SEOS IT SEKTORIGA, KIRJUTAB MICROLINKI NÕUKOGU ESIMEES KRISTJAN KALDA.

Hea idee tekib tavaliselt paljudes peades korraga, nii on ka rahvusliku riskikapitali fondiga. Täna on idee käinud läbi valitsusest ja seda toetavad paljud poliitikud. Nimetus üksi aga ütleb vähe, tähtsam on loodava fondi sisu.

Kindlasti pole rahvuslikku riskikapitali fondi vaja selleks, et maailmas on puudu rahast. Samuti ei pea riik rahastama neid projekte, mida erainvestorid kõrge riskiastme tõttu ära põlgavad.

Fondi eesmärgiks on aidata kaasa teadmispõhise majanduse loomisele, Eesti jätkusuutliku konkurentsivõime tõstmisele. Teadmispõhine majandus tähendab omakorda innovatsiooni. Vaja on terviklikku lähendamist innovatsiooni soodustamisele, kus otseinvesteeringud on üks töövahend innovatsiooni soodustava kultuuri kujundamise ja otsuseid suunava uurimistöö kõrval.

Innovatsioon on uue loomine ühelt poolt majanduslikult tasuval viisil, teisalt on see uute teadmiste laiem kasutuselevõtt. Majanduslik tasuvus näitab ühtlasi, et uuendusel on tarbijate silmis väärtus. Innovatsioon on ühiskonna tegutsemis- ja tarbimisharjumuste muutmine.

Veel kümme aastat tagasi oli kogu infotehnoloogia sektor läbinisti innovaatiline: tehnoloogia muutus kukesammudega ja uue loomine või maaletoomine oli IT firmade jaoks igapäevane. Täna on olukord muutunud: infotehnoloogia *mainstream* on inimeste ja firmade igapäevaelu lahutamatu osa, millelt oodatakse rohkem stabiilsust ja efektiivsust kui pidevat uuenduslik-

kust. Seega ei saa ka kaugeltki igat infotehnoloogiaettevõtet nimetada innovaatiliseks, paljud on leidnud oma töö sisu eelkõige äriprotsesside kvaliteedi tõstmises ja efektiivsuse suurendamises.

Seega pole infotehnoloogia-tööstus automaatselt rahvusliku riskikapitalifondi sihtgrupp, vaid üks tööstusharu paljude teiste kõrval. Küll aga on avanud info- ja kommunikatsioonitehnoloogia ammandamatu varasalve uute ideede jaoks, mida saab kasutada mitmel pool majanduses ja ühiskonnas. Seega on oodata rohkem projekte, mis küll sisaldavad infotehnoloogial põhinevat innovat-

siooni, aga mis tulevad hoopis teistest majandusharudest. IT tööstus võib pigem kaudselt, kui otseselt.

Võtame näite MicroLinki enda kogemusest: Delfi. Kui Delfit luues tundus, et tegu on IT firmale sobiva ärimudeliga, siis paari aasta jooksul selgus, et tegu on pigem meelelahutustööstusega. Niimoodi on IT tööstus Eestis pigem tööriistakastiks enamikule silmapaistvatele uuendustele alates e-maksumetist, internetipangast ja lõpetades Skype'iga (kommunikatsioon).

Seega, kui riik võtab selge suuna teadmispõhisele majandusele, peaks IT tööstus pigem mõtlema, mida uut ja huvitavat nad saavad ära teha koos oma klientidega ja klientide jaoks. Kuna maailmas on uue riist- ja tarkvara loomine kontsentreerunud ja oluliseks saab peale innovatsiooni ka mastaabiefekt, on Eesti firmadel suuremad võimalused niššides ja IT innovaatilises kasutuselevõtus muudel aladel. Näiteks vanas konservatiivses Lääne-Euroopas on siiani tavaline käsitsikirjutatud maksekorraldusega nurgapeal asuvasse panka jalutamine. Meie avatus uutele ideedele ja kiirem tegutsemine võimaldab käia sammu võrra konkurentidest ees.

Uue loomine hoiab inimesed erksana ja silmad säravana. Seega tõmbame MicroLinkis hea meelega välja oma suure tööriistakasti, et kaasa mõelda ja koos oma klientidega ehitada midagi uut ja põnevat, mille poolt omakorda teie kliendid on valmis oma rahakotiga hääletama.

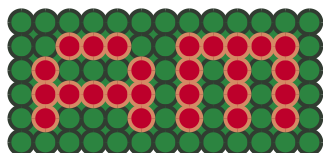


KRISTJAN KALDA

# Otsid meediapartnerit?



**Vali**  
**Arvutimaailm**  
**ja jõuad õige**  
**sihtgrupini**



[www.am.ee](http://www.am.ee)  
[reklam@am.ee](mailto:reklam@am.ee)  
[tellimine@am.ee](mailto:tellimine@am.ee)  
tel 693 8260



# KIIREM LINUX KIIREM SOLARIS™ KIIREM ÄRI

## Uued AMD Opteron™ serverid Sun'ilt.

Sun Fire™ V20z serveritest leiad vägevad AMD Opteron 64-bitised protsessorid, mis muudavad Linux ja Solaris operatsioonisüsteemid kuni 45% kiiremaks kui sarnased 32-bitised süsteemid<sup>1</sup>.

Täismõnu saamiseks võta lisaks Sun Java™ Enterprise System - Sun'i infrastruktuuritarkvara täislahendus - Sun'i andmesalvestusseadmed ja Sun'i hooldusteenused. Loodud, et tuua sinuni maksimaalne jõudlus vastupandamatu hinnaga.



LISAINFO SUN'I JA AMD OPTERONI KOHTA:  
[SUN.COM/V20Z](http://SUN.COM/V20Z)

 **Sun**  
microsystems  
*The Network is the Computer™*

1. BASED ON TESTS WITH AMD'S OPTERON VS. 3.2 GHZ XEON RUNNING LINUX, AMD OPTERON RAN 45% FASTER ON SPECWEB 99SSL - BASED ON PUBLISHED DATA FROM WWW.SPEC.ORG 1/22/04. FOR SOLARIS, OS MICROBENCHMARKS PERFORMED AN AVERAGE 42% FASTER ON AN AMD OPTERON PROCESSOR MODEL 246 (2.0 GHZ) BASED SYSTEM COMPARED TO A 3.2 GHZ XEON SYSTEM.

©2004 SUN MICROSYSTEMS, INC. ALL RIGHTS RESERVED. SUN, SUN MICROSYSTEMS, THE SUN LOGO, SOLARIS, THE SOLARIS LOGO, JAVA, THE JAVA LOGO, AND "THE NETWORK IS THE COMPUTER" TAGLINE ARE TRADEMARKS OR REGISTERED TRADEMARKS FOR SUN MICROSYSTEMS, INC. IN THE UNITED STATES AND OTHER COUNTRIES. AMD, THE AMD ARROW LOGO, AMD OPTERON AND COMBINATIONS THEREOF, ARE TRADEMARKS FOR ADVANCED MICRO DEVICES, INC.