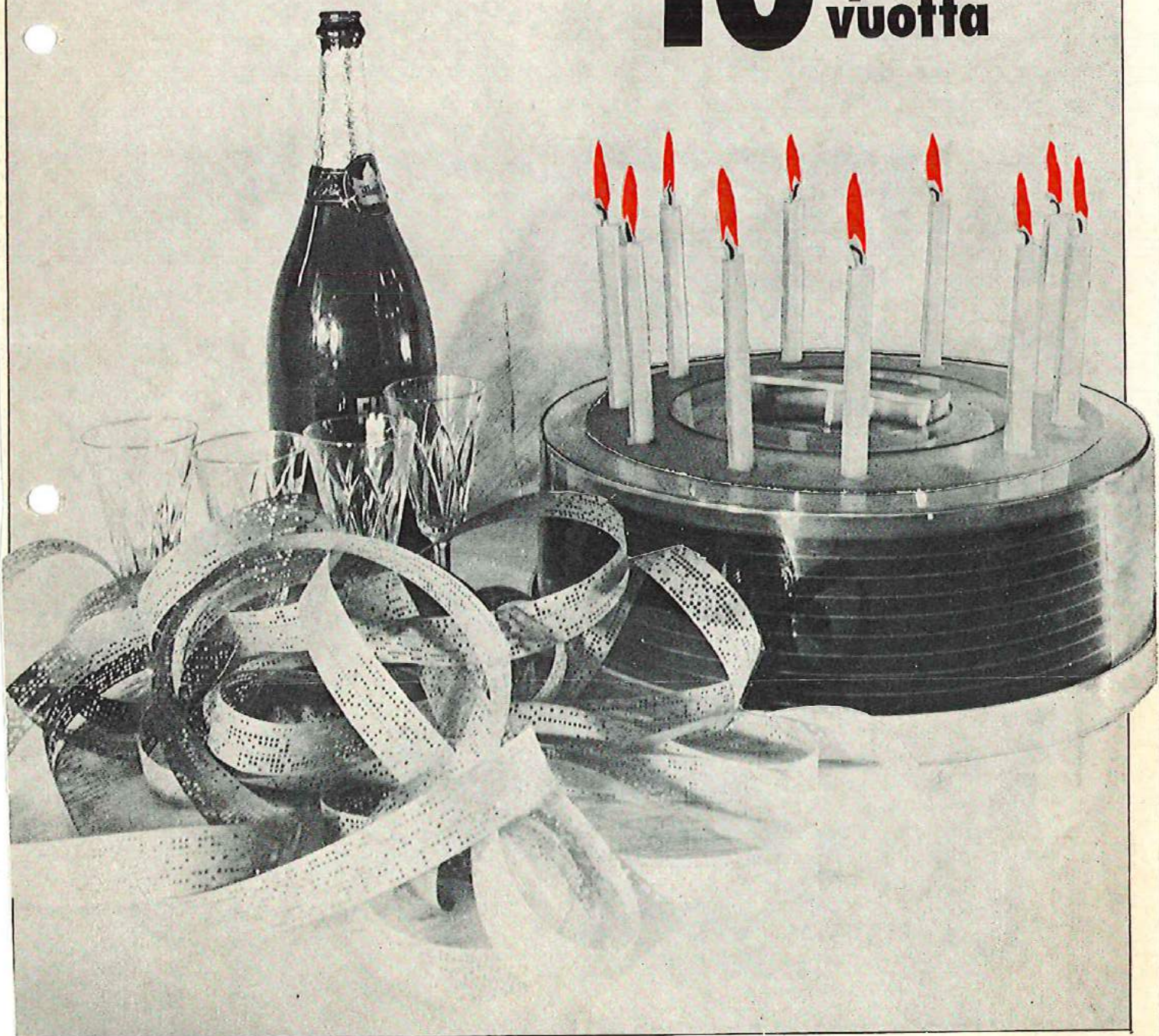


PITKYN. PIIRISTÄ

JUHLAJULKAISU

Pirkanmaan
Tietojen-
10 käsittely-
yhdistys
vuotta



Tervetuloa
Tampereelle 1976—11—12
Tampereen ATK-päivä

PÄÄTTEET

TIETOJENKÄSITTELY- JÄRJESTELMÄN OSANA

Tampereen Teknillinen Oppilaitos, Teiskontie 33 Tampere

Hajautettuun tietojenkäsittelyyn liittyvät päätejärjestelmät asettavat erityisvaatimuksia niiden suunnittelulle ja toteutukselle. Päätteiden ominaisuudet ja soveltuvuus ko. järjestelmään ja toisaalta järjestelmän rajoitukset aiheuttavat aina ongelmia rakennettaessa päätejärjestelmiä.

Päivän sisältö on kaksijakoinen antaen tietoa päätteistä fyysisinä laitteina ja järjestelmien suunnittelusta sekä toteutuksesta.

Lisäksi päivän yhteyteen pyritään järjestämään päätenäyttely.

Ohjelma:

Alustus päätejärjestelmien sovellutusalueista ja kehitysnäkymistä

— jaostopäällikkö Leena Heimo
Kansaneläkelaitos

Päätelaitteet — suunnittelija Timo Puranen
Tietotehdas Oy

Pääte pohjaisen järjestelmän suunnittelun ja toteutuksen näkökohtia
— Matti Ylinen projektipäällikkö
Softplan Oy

Case: tietoliikennejärjestelmän toteuttaminen
— apul.joht. Tapani Penttilä
Finnpap

Datasiirto — Tapio Kasanen tekn.lis.
PLH

Case: pääte pohjaisen tilausten käsittelyjärjestelmän toteutus
— suunnittelupäällikkö Olli Rissanen
Orion-Yhtymä Oy

Pirkanmaan Tietojenkäsittely-yhdistys ry
PL 213 33101 Tampere 10

Osallistumismaksu 300,— Pitkyn jäseniltä 270,—
(sis. materiaalin, lounaan ja kahvit).

Osallistuminen pyydetään tekemään viimeistään 1976—10—31 em. osoitteella tai puhelimitse numeroon 931-460 111/2377. Päivää koskeviin tiedusteluihin vastaa myyntipäällikkö A Paalanen puh. 931-35 800.

Puheenjohtajan tervehdys

Yhdistyksemme saavuttaa tänään 10 vuoden iän. Elinkaarena tämä ei ole vielä kovinkaan pitkä, mutta kehitys, joka on tapahtunut automaattisen tietojenkäsittelyn alueella 1966...76 Suomessa ja erityisesti Pirkanmaalla, on ollut todella rajua. Se huomataan monilla alueilla; erityisesti henkilöstössä, yliopistokoulutuksessa ja laitteistoissa. Tämä kehitys luonnollisesti on heijastunut myös yhdistykseemme, erityisesti jäsenkunnan ja toiminnan voimakkaana kasvuna. Vastaavanlaista kehitystä tuskin tulee enää muina 10-vuotiskausina yhdistyksemme osalle. Olemme saavuttaneet vakiintuneet toimintamuodot ja selvän organisaation.

Toimintamme on selvästi kah-tiajakoista; toisaalta jäsenkun-nan kehittämiseen ja toisaalta va-

paa-ajanviettoon suuntautunutta. Organisaatio rakentuu johtokun-nan, toiminnanjohtajan sekä py-syvien koulutus- ja julkaisutoimi-kunnan sekä tilapäisten toimi-kuntien varaan. Tieto jäsenkun-nalle kulkee tiedotuslehtemme välityksellä. Valtakunnallinen toi-minta tapahtuu Tietojenkäsittely-liiton kautta, jossa olemme jä-senyhdistyksenä. Tietojenkäsitte-lyliiton piirissä PITKYä pidetään-kin yhtenä kaikkein aktiivisim-mista jäsenyhdistyksistä, sellai-sena, joka kulkee yleensä pari askelta muita edellä. Tämä mai-ne velvoittaa meitä jatkuvaan toi-mintamme kehittämiseen.

Jäsenkuntamme lukumäärä on jatkuvasti kasvanut noin 100 jä-senen vuosivauhdilla. Tämä an-taa meille aihetta pohtia toimin-tamme tarkoituksenmukaisuutta. Saavatko uudet tulokkaat sen mitä odottavat — turhautuvatko vanhat veteraanit uusista toimin-tamuodosta? Yhdistyksemme alue on varsin laaja ja kuitenkin Tam-pere on selvästi toiminnan kes-kuspaikka. Saavatko äärialuei-den jäsenet PITKYstä muuta kuin postin? Toiminnan hajauttamista sekä etelään että pohjoiseen on varmasti aiheellista tutkia.

Yleisesti voidaan olettaa, että yhdistykset ovat aktiivisia niin kauan kuin niillä on rahaa toi-minnan ylläpitämiseen. Meillä tärkeimmät rahanlähteet ovat eri-muotoiset koulutustilaisuudet se-kä osuutemme Tietojenkäsittely-liiton jäsenmaksuista. Taloutemme on ollut koko toimintamme ajan vakaa, mutta erityisesti kou-lutustuottojen kasvu on pysähty-nyt yleisesti taloudellisen tilan-teen ja lisääntyneen koulutuspal-veluiden tarjonnan tähden. On kuitenkin varmaa, että tarkalla harkinnalla löydämme toimin-taamme sopivat koulutustilai-suudet. Kaikkiaan voimme tode-ta tulevaisuuden näyttävän var-sin valoisalta PITKYn osalta.

Lopuksi haluan lausua parhaat kiitokset johtokunnan puolesta kaikille yhdistyksemme jäsenille antoisasta 10-vuotiskaudesta se-kä 10-vuotisjulkaisun toimitus-kunnan puolesta niille henkilöille, jotka ovat osallistuneet lehden tekemiseen ja niille yrityksille, jotka ovat mainoksin tukeneet julkaisuamme.

Tampere 1976-10-15

Martti Luoma

PITKYN PIIRISTÄ

JULKAISIJA:

Pirkanmaan Tietojenkäsit-tely-yhdistys ry

TOIMITUS:

10-vuotisjuhlalmk.
Kalle Heljo pj
Pekka Koponen siht
Martti Luoma

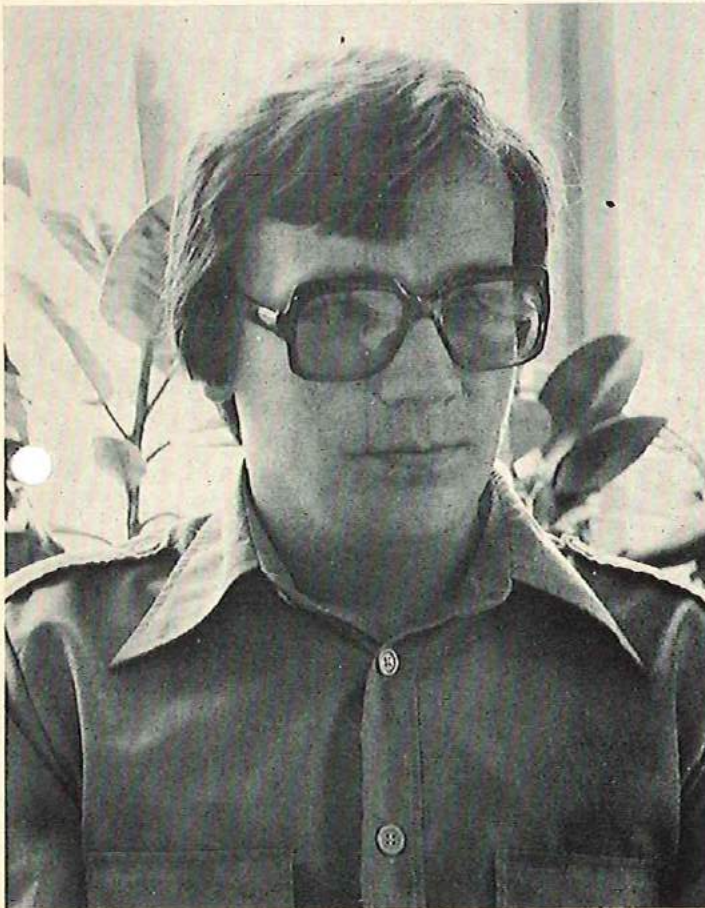
PAINO:

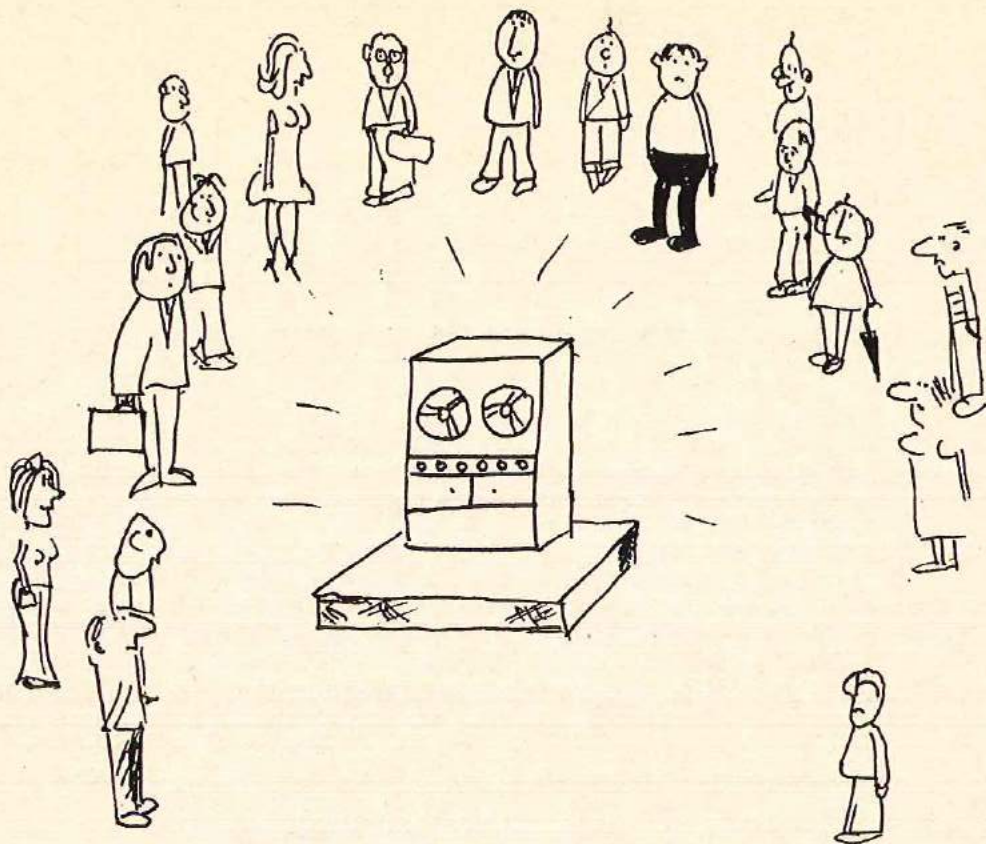
Tampereen Kirjapaino-Oy
Tamprint 1976

SISÄLTÖ:

SIVU

- 3 Puheenjohtajan
tervehdys
- 4 PITKY:n 10-vuotistaipa-leelta poimittua
- 8 ATK Suomen
sairaaloiissa
- 12 Miten Liiton toiminnan-johtaja näkee yhdistys-ten ja Liiton työnjaon
- 14 Pirkanmaalaisia
ATK-toimintaan
liittyviä yrityksiä
- 17 Reino Kurki-Suonion
matka ison veden
takana
- 20 ATK-koulutuksen nyky-tilanne ja tulevaisuus
pirkanmaalla
- 24 Pirkanmaalaista
tietokonekantaa
- 27 Kaskut
- 28 Miten tieto tallentuu
magneettiselle
tietovälineelle
- 30 Professori
C H Bratwurstin
tutkimuskammiosta
- 33 ATK-näkemyksiä
liikkeenjohdon
kulmasta





PITKY 1966-1976

10 vuotta viihdytty, virkistytty, tutustuttu ja opittukin

Pleni pöyhäisy yhdistyksemme mappivarastoon, joka tätä nykyä sijaitsee muuten entisessä perunakellarissa, on varmasti paikallaan poimittaessa esiin kaikenlaisia ja joskus aikalailta erilaisia tapahtumia ja osin historiaa vuosikymmenen varrelta. Päällimmäisenä eli syvimmältä löytyy muistio palaverista, jossa oli läsnä noin 25 ATK:sta kiinnostunutta henkilöä. Muistio on laadittu tilaisuudesta 25. toukokuuta 1966. Paikkana oli yliopisto. Tilaisuudessa oli aluksi tutustuttu Elliot 803 tietokoneeseen. Yliopiston kahvilassa oli juotu kahvit omalla kustannuksella ja tehty yhdistysläisten kesken SINÄ-kaupat, jotka muuten taitavat päteä vieläkin. Puhuttiin pätkä dokumentoinnista ja todettiin asian olevan ajankohtainen —

kuten vieläkin. Tilaisuuden lopuksi oli keskusteltu mahdollisesta kerhon perustamisesta ja sen tarpeellisuudesta yleensä. Niinkuin kaikki hyvät asiat lähtevät käyntiin, niin lähti myös tämä eli nimettiin toimikunta kehittämään ajatusta. Vaikka nimet ehkä toisessa yhteydessä ovatkin tulleet mainituiksi ei liene syytä jättää niitä tästäkään pois. Toimikunta, jonka työn tuloksen me kaikki tunnemme, muodostui seuraavista henkilöistä: V Mattelmäki, J Äijälä, P Kanerva (siht), K Heljo ja E Näriäinen (pj). Jo tämän toimikunnan 1. kokouksessa määriteltiin melko tarkoin PITKYn toimintamuodot. Syksyn -66 kuluessa toimikunnan työ sääntöehdotuksineen kypsyi niin pitkälle, että voitiin harkita yleisen perustavan kokouksen koollekutsumisesta. Jäsenmaksuksi muuten päätettiin ehdottaa 3 mk, jona se sitten pystyttiin pitämään melko kauan.

Ensimmäiseen johtokuntaan tulivat valituksi herrat nimeltä Näriäinen (puhj), Kurki-Suonio, Äijälä, Kanerva, Järvinen ja varalle Laaksonen. Nuijaa heilutti Närisäisen Ensio ja varalla siihen touhuun oli Kurki-Suonion Reiska. Rahoista (mikällä niiltä oli)

vastasi Järvinen ja pöytäkirjat kirjoitti Kanerva. Heti 1. kokouksessa hyväksyttiin jäseniksi 42 ATK:sta kiinnostunutta. Näistä kiinnostuneista ainakin parikymmentä on vielä tänäkin päivänä PITKYn voimahahmona, joten ei ole vuodet vieneet kiinnostusta. Yhtenä ehkä ahkerimmista ja osallistuvimmista on pakko mainita Kalle Heljo. Sama Kalle muuten, josta on ne kaikki pikku-Kalle jutut. Loppuvuosi kuluikin 1. ATK-päivän suunnittelussa, jonka tulos myöhemmin oleellisesti vaikutti tulevaan toimintaan. Vuoden -66 toimintakertomus osoittaa PITKYn talouden olleen jo silloin vankalla pohjalla, koska ylijäämääkin syntyi 83,90 mk. Vuoden vaihteessa jäsenmäärä oli kasvanut 47.

Vuoden -67 toiminta oli ehkä jonkin verran sisäänlämpiävää. Tilaisuuksia oli muutama ja jäsenistö noin 80 henkeä. Merkittävä tapahtuma oli, että kerhon säännöt hyväksyttiin oikeusministeriössä 19.4. 67. Tampereen ATK-päivä järjestettiin yhteistyössä yliopiston kanssa.

Pöytäkirjasta 3/68 (johtokunta) pistää silmään maininta: Todettiin, että vuosikokous oli vaatinut "kansanomaisempaa" toimin-

taa. Sieltähän se viisaus siis löytyi. Allekirjoittaneen mielestä siinä piilee aktiivisuutemme siemen. Kansanomaisuus tässä tarkoittanee kaikkia jäseniä sivuaavaa ja kiinnostavaa toimintaa unohtamatta virkistyspuolta. Onhan kysymys enimmäkseen leipätyötä sivuavasta vapaa-ajan harrastuksesta. Samasta pöytäkirjasta löytyy toinenkin viisaus. Ollimmista päätetty, ettei kerhon tarkoitus ole kerätä voittoja, joten kertyneitä varoja voidaan käyttää tarpeen vaatiessa koulutukseen ja virkistystoimintaan. Ja onhan niitä käytettykin. On opittu ja virkistytty. Joskus kyllä vähän väsyttikin, mutta kuitenkin on herätetty henkiin.

Vuoden -68 aikana jäsenistö alkoi saada jäsenkirjeitä, joita silloinen sihteeri muovaili tosi "pitkyläisiksi". Jäsenlä vuoden -69 alussa oli 104 ja tilinpäätöksessä omaisuutta 1132,61 mk. Vuoden -69 aikana johtokunta totesi toiminnan muotoutuneen jo niin monitahoiseksi, että päätti virkistystoimintaa varten nimitellä oikein toimikunnan. Nimitettiin seuraavia herroja eli Lasse Vigren, Fred Wennerström, Veikko Majanen. Seuraava näytelmäkäsikirjoitus jota harjoitellaan jat-

kuvasti liki viikottain jäsenistön keskuudessa lienee riittävä esimerkki siitä, että oikeat kieromiellet pantiin asialle — — —.

kirj. Johan Sebastian Salama

Henkilöt: Vieno ATK-henkilö, Kaino ATK-henkilön lähin omainen (viranomaisia lukuunottamatta), Rauni ATK-henkilön lähimmän omaisen henkiystävä, joka kauteussyistä ei pääse esiintymään näytelmässä.

Tapahtumapaikkana on pirkanaalain kaksio kaikilla mukavuuksilla ja WC:llä varustettuna (huom. ei parvekella ja telkkariantennin johto on kovin kulunut). Vieno on saanut iloisen viestin Pirkanmaan Tietokonekerholta: kerho tekee 18 — 19.10 tutustumismatkan Imatralle sikäläisen ATK-killan vieraaksi. Vieno aprikoi sotasuunnitelmaa, millä saisi Kainolta luvan lähteä mukaan. **Vieno:** arvelee, että on valmistettava maaperää järeän tykistön tulivalmistelulla.

I näytös

(Vieno saapuu työstä kotiin. Kaino istuu WC:ssä käyrtäen Virginiä ja lukien Hymyä).

Vieno: Terve rontti, joko ruoka on poltettu?

Kaino: Haista itse kameleontti ja lopeta metelöinti, ettei toukka herää.

Vieno: Täällä vaan pöntöllä istutaan, eikä ruoasta ole hajuaakaan, paitsi eilen syödyistä. Tämä on jo hieman liikaa. (Kääntyy, ettei naurattaisi). Nyt on kyllä systeemi se, että minä lähden kerhon Imatranreissuun mukaan. (Hieman epävarmasti). Ettäs tiedätkö?

Kaino: MITÄ!!! (Painaa vedet pönttöön).

II näytös

(Mykkäkoululaiset istuvat osamaksusohvan eri päissä katsellen Peyton Placea. Vieno arvelee, että nyt on vilpittömien ja toverillisten neuvottelujen aika, ja siirtyy vaivihkaa lähemmäksi Kainoa.)

Vieno: Älä viitsi tapella onää.

Kaino: Minäkö tässä mukana olen tapellut!

Vieno: Joo-joo, anna nyt anteeksi, minä olin niin hermostunut, kun en saanut yhtä ohjelmaa pelaamaan.

Kaino: m-m-m-m-m

Vieno: Kun tuota — öh minun....

Kaino: Katso nyt, kun tuo Rossi on li-ha-na!

Vieno: (Katsoo, kun Rossi on niin li-ha-na). Ei kai sinulla ole

mitään sitä vastaan, että minä lähden sinne Imatralle?

Kaino: (Jo lauhtuneena). Mitä sinä muka siellä tekisit?

Vieno: Katsohan, tällä alalla on pahuksen tärkeätä, että pysyy mukana kehityksessä. Uusia vaikutteita on haalittava vaikka mistä, (haltioituen ja melkein jo itsekin uskoen) muuten huomaa äkkiä olevansa ammattitaidoton fossiili. Siellä Imatralla näkisi prosessia valvovan tietokoneen, tutustuisi Enso-Gutzeitin ja Vuoksenniskan ATK-toimintaan ja Imatran...

Kaino: ...kapakoihin.

Vieno: (Rukoilevasti). Älä nyt viitsi, kyllähän sinä minut tunnet!

Kaino: Siinäpä sel!

Vieno: Mutta kun se ei maksaakaan kuin 12 markkaa plus ruoat, kun kerho kerran maksaa bussin. Hotelliin menee se 12 markkaa.

Kaino: (Ikään kuin ei olisi kuullut mitään). Minä näin tänään Kestilän ikkunassa li-ha-nan takin.

Vieno: (Ikään kuin ei olisi kuullut mitään). Sinne täytyy ilmoittautua viimeistään tiistaina, että kaverit pystyvät tekemään hotellin ym. varaukset ajoissa. (Anovasti kysyen). Kyllä minä taidan lähteä sinne?

Kaino: Kyllähän minun vanha takkini vielä menettelee, eihän se ole kuin viisi vuotta vanha, kun sitä vähän paikkailee ja neuloo vuoria ja hihoja, niin se ei paljoa kolmea vuotta vanhemmalta näytä. Tämä Kestilän takki on muuten melkein samanlainen kuin Raunin uusi takki, hieman halvempi vain.

Vieno: (Alistuen ja kiukkunsa salaten). Kyllä sinun vanha takkisi taitaa olla aika huono. Tai-

taisi olla aika ostaa uusi.

Kaino: (Ikään kuin välittäisi raha-asioista jotakin). Mutta ei meillä taida olla varaa. (Huokaus ja vetinen katse, you know).

III näytös

(Kaino on juuri tullut kotiin uusi takki päällään ja pellailee itseään eteisessä. Vieno saapuu.)

Kaino: Voi kulti, eikö tämä ole söpö, ja ajattele, sain 7 markkaa alennusta, eikö tämä sitten maksanut kuin kolmesataavil... hei, mikä sinun tuli? Muistithan ilmoittautua sinne Imatran reissulle? Vieno!? VIENOO!?

— esirippu —

Runoilija: Älä hymyile, tarina totta on.

Opetus: Älä jätä ilmoittautumistasi viime tippaan, ilmoittaudu heti!

Oivallus: Muna päivässä pitää kirveen loitolla (kana).

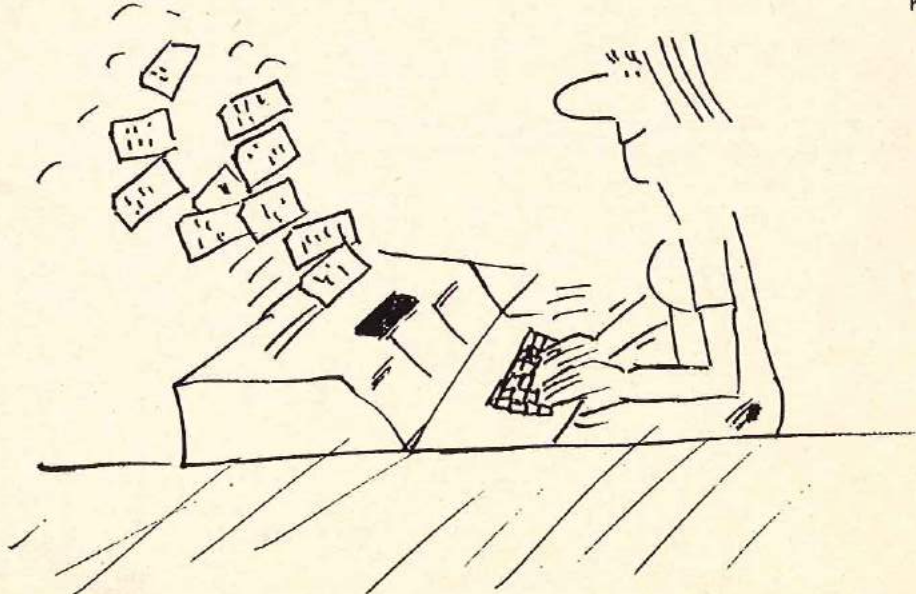
Käsitarkoitus lienee riittävä osolus siitä, että tilaisuudet jo silloin saivat riittävän painoarvon itse laatijankin elämäkuvioissa. Helmikuussa -70 esitti hupitoimikunta ystävällisen uhkavaatimuksen jokaiselle jäsenelle tarkkailla maltaitten kypsymistä paikallisella kaljatehtaalla. Dokumenta ei löydy tietoa, kuinka siellä kävi, mutta hyvin lie pärjätty, koska kotiväki vieläkin muistaa kyselyn ex-cursion. Moni sitä ei muista ja haluaa joka vuosi uudestaan.

Elokuussa -70 alkoi tapa (nykyään perinne), käydä kesäretkellä. Ainoastaan jäsenistön kotiin jääville (muuta ei ollutkaan) omalsille luvattiin kohtuuton korvausta vastaan kertoa mihin mennään. Laivalla mentiin, mutta edes kaikille osallisille ei ole

vielä tänäkään päivänä kerrottu vierailun kohdetta. Vuoden lopussa jäsenmäärä oli 142 henkeä. Koulutustoiminta oli saavuttanut jo melkoisen vilkkouden, joten toimintaa moiselle joukolle oli paljon. Silloin me kaikki vielä tunsimme toisemme. Vuoden -70 lopussa osoitti talous jo yli 10.000 mk omaisuutta. Olihan ATK-päivään osallistunut yli 180 osanottajaa, mikä lienee ennätys koko aikana. Niimi, joka näinä aikoina näkyy melkein kaikissa pöytäkirjoissa on Lasse Vikgren. Onhan Lasse toiminut niin hupitoimikunnassa, kuin oli sihteerinä että rahastonhoitajana johtokunnassa ja myöhemmin sitten palkollisena toiminnanjohtajana.

Huhtikuussa -71 silloinen puheenjohtaja Pekka Sarso ilmoitti jäsenistölle kirjeitse yleisen kokouksen muuttaneen kerhon nimen nykyiseksi yhdistykseksi, josta PITKY lyhenne seuraa. Samalla rustattiin sääntöjä, jotka sittemmin postitettiin kaikille oikein kirjapainoasuisena. Samoihin aikoihin voi todeta jäsenmäärän paisuneen jo niin suureksi, että jäsentiedoston ylläpito aiheuttaa niin liiton kuin yhdistyksenkin taholta vaikeuksia. Tämä päivänpolttava puheenaihe on siis syntyjään vuoden 71 — 72 vaiheilta. Vuoden 72 johtokunta alkoi luotsailla Aulis O Vuori. Vikgrenin Lassen tehtävänä oli kirjoittaa pöytäkirjat. Seuraava ajanjakso olikin sitten murrosikää. Ensimmäisessä johtokunnan kokouksessa päätettiin palkata yhdistykselle toiminnanjohtaja. Kukapa muu siihen olisi sopinut kuin Vikgrenin Lasse ja niin Lasse tuli yksimielisesti valituksi. Etukäteen laaditun arvion mukaan oli sihteerin työpanos kuuksaudessa noin 20 tuntia ja toimenkuvaus luonnollisesti melko

KÄÄNNÄ





Pirkanmaalla

konsultointia, systeemin-
suunnittelua, ohjelmointia

monikäyttäjäsysteemejä
sairaaloille, terveyskeskuksille,
kunnille ja kuntainliitoille

teknistieteellisiä ohjelmistoja

tietokoneaikaa

valtion tietokonekeskus

Tampere Tieteenkatu 1
puh. 931-171333

Helsinki Jyväskylä
Kouvola Oulu Turku

pyöreä. Ei nyt ihan niin ollut kuin entisellä sahalla "Hoida konttori", mutta lähellä. Toiminta kyseisenä vuonna oli vilkasta. Seuraavassa esimerkki: käynti Porin kaljatehtaalla, Olivetin info- ja viihdeilta, tutustuminen yliopiston ATK-tiloihin, henkilöllännöllinen päivä, dokumentointilaisuus, ATK-päivä, pikkujoulu ja paljon muuta. Merkittävää oli kyseisenä vuonna myös PITKYn jäsenrekisterisovellutuksen toteuttaminen. Sovellutus toteutui ja on muuttamattomana käytössä tänäkin päivänä. Sovellutuksesta ei vielä kukaan ole otettu kaikkia siitä hyötyä mikä on mahdollista lähinnä tilastotarkoituksia ajatellen. Syyskokouksen aikoihin jäseniä oli 241, joista 8 edusti itseään ja toteutti demokratiaa kyseisessä tilaisuudessa. Sponsorina oli NCR ja muistioista löytyy maininta, että kaikki kahdeksan olivat tyytyväisiä NCR:n osuuteen. Olivat leikkineet pakkasmittaria. Tilaisuus oli budjetoitu nimittäin 50 hengelle ja juomat kans. Vuoden osallistutuin tilaisuus oli jäsenistön kannalta ehdottomasti karkauskarkelot, jotka Olivetti pisti. Tilaisuus muistuu vielä tänäkin päivänä yhtenä vauhdikkaimmista. Olihan kerrankin tilaisuus tavata se "ihan oikea". Tietokone nimittäin hoiti parinvalinnan, joten mitkään yksikölliset avut kuten supliikki tms eivät päässeet sotkemaan kuvioita. Toimi talossa oli totista välittömästi computerilla vierailun jälkeen. Voi niltä aikoja, sanoisin. Omaiset taas sanoivat:

Voi, voi! Kevään kuluessa kävi naapurit Satakunnan vastaavasta yhdistyksestä kylässä ja mikäli dokumentit pitivät paikkansa, päätettiin kostoretkestä välittömästi saman illan pikkutunneilla. Tuntuivat olleen mukavaa väkeä! Syksyllä pidettiin ensimmäiset lävistyskilpailut. Olipa suunnitelmassa jopa valtakunnallistenkin pitäminen, mutta eipä tainnut mennä ihan kansalliselle tasolle.

Kisat voitti tyttö nimeltä Anja Syrjälä tuloksella 9748 brutto-lyöntiä/1/2 tuntia. Syksyllä yhdistys vieraili oikein ulkomailla 32 jäsenen voimin. Apuvoimina oli Turun yhdistyksen väkeä. Hinta neljä vuotta sitten oli 140 mk, joten on mukava huomata jotain mikä ei ole tässä viimeaikoina nousut. Nythän se maksaa 160 mk. Löytyypä dokumenteista ensimmäinen virallinen kokouspöytäkirja yhdistysten puheenjohtajien kokouksesta. Tärkeitä asioita on pohdittu ja todettu muuten menneen hyvin, mutta kun se jäsenrekisteri... Jäsenrekisterisovellu-

tuksen suunnittelu- ja ohjelmointityön sai tehtäväkseen syksyllä Jouko Termomenen, joka selviytyi-kin siitä kiitettävällä tavalla kuten on jo aiemminkin todettu. Halukkaita hommaan oli muuten 3 henkilöä tai ryhmää. Johtokunnan kokouksessa 9/72 perustettiin 1 koulutustoimikunta, jota vetämään nimettiin Heljon Kalle. Loppuvuodesta sai Pirkanmaa oman edustajansa myös liiton hallitukseen. Aulis Vuori piti maaseudun puolia Helsingin herroja vastaan. Syyskokous pidettiin joulujuhlan yhteydessä, johon toiminta yleensä loppuukin, mutta löytyipä kutsu tilaisuuteen vielä joulukuunkin puolelta. Otsikkona oli "kerran vielä pojat". Yhdistys kävi tutustumassa Tietovoiman uusiin tiloihin. Kaikenkaikkiaan erilaatuisia tilaisuuksia oli noin 16 kpl, josta kyllä jokaiselle oli jotain. Vuosi eli erittäin vireä ja osoitus oikeasta tavasta aktiivoida niin jäsenistöä kuin maahanhantuojiakin.

Seuraava vuosi -74 sujui suunnilleen samoissa uomissa. Oli lävistyskilpailut, ATK-päivät, koulutusta ja virkistystä. Kuten aina ja kaikissa myös toimivissa yhdistyksissä niin myös PITKYssä oli kokouksissa, joissa jäsenellä on suoranainen mahdollisuus vaikuttaa toimintaan, väkeä yleensä vain korkeintaan muutama kymmenen, kun taas tilaisuuksissa, joissa oli mahdollisuus vapaa-muotoiseenkin seurusteluun, kävi väkeä huomattavasti enemmän. Tästä voinee vetää vain yhden johtopäätöksen — toimintamuoto ja -tapa oli yleisesti hyväksytty. Jäsenmäärän kasvun ja tapahtumien paljouden vuoksi päätti johtokunta kokouksessaan 14.1. 1974 perustaa julkaisutoimikunnan hoitamaan tiedotustoimintaa jäsenistön ja eri toimikuntien välillä. Syntyi PITKYn PII-RISTÄ. Numeroita tulee ellei toisin määrätä kahdeksan vuodessa. "Muna päivässä pitää kirveen loitolla", sano kanaemo.

Tämän saman viisauden on omaksunut julkaisutoimikunta. Saman vuoden aikana päätettiin siirtää kirjanpito tietokoneelle. Toimi onnistui ja toimii tätänykyä UNIC OY:ssä tarpeen mukaan.

Perustiedot lävistetään Tietonauha Oy:ssä ja molemmat vielä talkoohengellä ja hyvin, josta kiitosmaininnat asianomaisille. Jäsenmäärä on vuosittain kasvanut noin sadalla ollen tänäpäivänä yli 700. Toimintasuunnitelmat ovat vuoden -72 jälkeen kulkeneet lähes samoja ratoja, joten toiminnossa ei lähiaikoina ole odotettavissa erikoista uutta. ■

SUOMALAISTA SAIRAALA-ATK:N HISTORIAA

Seuraava teksti on kirjoitettu muistilnvaraisesti ja on luonnollisesti siten painottunut, kuin pitkähkön ajan mukana ollut on asian elänyt. Tämä, kuten moni muukin ala, on pitkälti muutamien pioneerien historiaa. Ala on kuitenkin niin nuori, että kaikki nämä pioneerit heiluvat vielä "täysillä mukana". Jätän tässä ja myöhemminkin palkanlaskennan yms. hallinnollisen puuhan käsitteen "sairaala-atk" ulkopuolelle. Samoin jätän vähemmälle vaikutusalueeltaan rajatut ja puhtaasti tieteelliset, tavallisesti instrumentteihin liittyvät yksittäissovellukset, jotka yleensä uinahtavat sen jälkeen kun julkaisu on tehty.

Ensimmäinen ja pahasti aikaansa edellä on kaikei ollut nykyinen professori Mauri Isokoski (Tampereen yliopisto, kansanter-

veystieteen laitos), joka vastavalmistuneena lääkärinä tarjoutui suureen yhtiöön lääketieteellisiä tietokonesovellutuksia tekemään, mutta aika ei vielä tuolloin ollut kypsä. Joitakin vuosia myöhemmin fil. tri Jukka Koskimies lähti sitten IBM:n palveluksessa rakentamaan ensimmäistä suomalaista sairaala-atk:n sovellutusta. Ideojana oli dosentti Paul Grönroos, paikka Tampereen keskussairaala, vuosi 1967 ja kone IBM 1130. Järjestelmä pyöri vieläkin jokseenkin samanlaisena. Tuon aikaisten ideoitten vahvuutta kuvaa se, että myöhemmin on syntynyt ja kuollut monia muita, mutta TKS:n mallin mukaiset elävät. TKS:n jälkeen Koskimies siirtyi rakentamaan Meilahden sairaalaan vastaavaa, mutta suorilla laiteliitännöillä täydennettyä systeemiä. Kone oli IBM 1800, joka saatiin käyttöön kesällä 1970 ja purettiin kesällä 1976 kun se korvautui suuremmalla laitteistolla.

Lääketieteellä on pitkä ja perinteikäs historia, josta syystä uudet ajatukset otetaan tieteen piirissä varsin pidättyvästi vastaan. Automaattinen tietojenkäsittely on eräs tällainen alue, jonka eduista halutaan ensin kiistatonta näyttöä, ennenkuin sitä ryhdytään enemmälti soveltamaan. Ilmiö on kansainvälinen, eikä esiinny mitenkään erityisen jyrkkänä Suomessa. Päinvastoin ollaan maassamme pitkällä nimenomaan atk:n soveltamisessa sairaalan hoitorutiinin palvelukseen, kun muualla maailmassa lääketieteelliset atk-sovellutukset yleensä ovat yksittäisiä "eliittimedisiinan" palveluksessa olevia.

ATK SUOMEN SAIRAALOISSA

MATTI KATAJA



Lääkärit Erkki Karjalainen ja Yrjö Jokinen, vaikka ovatkin vielä kovin nuoria, ovat atk-ammattilaisina vanhoja konkareita, jotka ovat olleet monessa mukana. Karjalainen lienee ensimmäinen suomalainen tohtori, joka teki väitöskirjansa painatuksen tietokone-ladontaa käyttäen. Karjalaisen idea diskreetistä analysointia on myös teollisesti toteutettu ja on osaltaan korjaamassa maamme kauppatasetta. Jokinen taas on jo opiskeluaikojtaan tuntuksi prosessitietokoneiden kanssa kuin keskimääräinen vartunut atk-ammattilainen. Varsinaisen taidonnäyte on kuitenkin ollut Sitran DATA-EKG-projekti, joka hakee vertaistiaan mentilnpä miten kauas hyvänsä.

Laboratoriolääkäri Ilkka Penttilä kuuluu vielä edelliseen joukkoon, sillä hän on, aluksi lähes yksin ja meikäläisen kulmasta katsottuna järjettömän pienellä laitteistolla pannut pystyyn laboratorion atk-järjestelmän, joka toimii ja josta on todella hyötyä. Laittoisto on nykyisin kasvamassa ja sovellutus ilmeisesti muutenkin lähenemässä TKS:n ja HYKSin järjestelmiä. Penttilän tavassa ratkaista tietokonetta käyttäen oman työympäristönsä ongelmia olisi muilla paljon opittavaa.

Jotenkin tuohon historialliseen joukkoon on kasautunut juuri lääkäreitä; ainoa, joka ei ole lääkäri on hänenkin biologi. Ehkä tämä vain todistaa sen, että idean keksijä tarvitaan aina sovellutus-alueelta; käytännön toteuttajiksi kelpaavat sitten jo bittivirtuoositkin.

SAIRAALAN ATK-JÄRJESTELMÄ. MITÄ SE ON?

Sairaalan toiminta perustuu sielä toimivien ihmisten ammattiosaamiseen, monien ammattiryhmien yhteistyöhön ja hyvin monimuotoiseen tiedonvälitykseen. Sairaala on monesti virheellisesti verrattu tehtäseen, mitä se

ei missään tapauksessa ole. Sairaalan toiminta-ajatuksena on aina potilaan hoitaminen ja tässä hoitamisessa tarvittava tutkimus. Sairaalan atk-järjestelmän tulisi-kin auttaa juuri hoitoon liittyvissä tiedonkeruussa, tiedon muokkauksessa, talletuksessa ja välityksessä. Siinä sivussa voidaan pitää tilastoja, laskea pisteitä ja hoitaa rätkikirjanpitoa, mutta pääasia on hoitorutiinia avustava tosiaikainen järjestelmä.

Potilaskeskeisen tietojärjestelmän perusta on luonnollisesti potilastiedosto, jota ylläpidetään tosiaikaisesti. Tosiaikaisuus ei tässä tarkoita salamannopeita vasteita, kunhan tiedosto tuntee potilaan, kun ensimmäinen häntä koskeva tutkimuspyyntö tai muu hoitoon liittyvä tieto saapuu. Järjestelmän päätyö koostuu "hallinnollisten" tietojen ajan tasalla pitämisen lisäksi tutkimuspyyntöjen ja -tulosten käsittelystä, jossa on monia teknisesti erilaisia ratkaisumahdollisuuksia. Hoitorutiinin avustamiseen pyritään lähinnä kopiointityön vähentämisellä tekemällä atk-laitteita kortteja, tarroja, listoja ja raportteja. Sivutuotteena saadaan kokemuksen mukaan melkoinen laadun parantuminen, koska kopiointivirheet myös vähenevät. Atk:illa on myös oma merkityksensä joidenkin tietojärjestelmän osien nopeuttajana, mutta ei läheskään niin painavana, kuin outo luulisi. Esi-merkki selvittänee asiaa:

Meilahden sairaalan järjestelmää vuonna 1969 konseptoitais- sa pitivät käyttäjät laboratoriotu- losten mahdollisimman nopeaa saantia ensisijaisen tärkeänä. Kun koko järjestelmä sitten tehtiin niin, että pääosa laboratoriotu- loksista voitiin lähettää (tosin vain muutamalle kokeiluosastol- le) heti tulosten synnyttyä, tote- sivat käyttäjät, ettei tietojä sen- tään noin nopeasti tarvita. Kas, kun lääkärit kiertävät niinkuin en- nenkin, kerran päivässä tai muu- ten käyvät määräaikoina, onkin tarjolla olevien tietojen selkeys ja järjestys tärkeää. Valmistumis- järjestys laboratorioissa taas on käyttäjän kannalta satunnainen ja sellaisena kiisallinen.

Grönroosin alkuperäiseen ideaan sairaalan atk-järjestelmäs- tä kuuluu tiedon "jalostaminen". Tällä tarkoitetaan atk:n kautta kulkevien tietojen esittämistä mahdollisimman hyvin niin, että siitä saa irti enemmän kliinisessä päätöksenteossa tarvittavaa in- formaatiota. Asiaa tuntevat väit- tävät, että taitava klinikkopäjä vähemmällä tutkimuksella kuin nuori opetteleva kolleegansa. Jos

atk-ta käyttäen onnistutaan saa- maan tiedosta enemmän irti, pi- täisi tästä olla seurauksena vä- hemmän tutkimuksia, eli vähem- män kärsimystä ja vähemmän kustannuksia.

Sairaala-atk tarvitsee tuekseen kunnollisen "tutkimustiedoston", joka on luonteeltaan staattinen tehtäviä tutkimuksia eri tavoin hyvin monipuolisesti kuvaava tie- dosto. Suomen sijaintia kehityk- sen kulussa tässä kohtaa kuvaa mielestäni parhaiten "Sairaala- laboratorioden atk-toimikunnan" työn yhteydessä tehty havainto. Tämä toimikunta haali ympäri maailmaa kopiot vastaavista tie- dostoista vain todetakseen, että HYKSissä tehty on kirkkaasti täydellisempi kuin yksikään muu esitelly. Tämä toimikunta yritti myös ajaa kehitystä siihen suun- taan, että tuo keskeinen tiedosto kehitettäisiin edelleen ja ylläpi- dettäisiin keskitetyllä jossakin, koska asian standardoiva vaikutus ja sitä kautta tuoma suora säästö olisi erittäin merkittävä.

laan yliopistosairaaloissa (HYKS, KYKS, OYKS, TKS ja TYKS) sekä palvelukeskuksessa, joka tarkoittaa VTKK:ta. Järjestelmiä saa- daan ottaa käyttöön muissakin sairaaloissa, kuten yllä olevasta listasta jo näkyykin. Lääkintöhal- lituksen ohje puolestaan on suo- raan seurausta kahden sosiaali- ja terveysministeriön toimikun- nan työstä. Tilanne on ainakin omasta mielestäni erittäin selkeä ja antaa hyvän pohjan järkevälle yhteistyölle. Olisiko peräti niin, että tämä sinänsä konservatiivi- nen lääkintäala voisi tältä osin olla esimerkkinä muille itseään fiksumpina pitäville. Niillä suun- nittelija-armeijoilla, joilla esi- merkiksi isot pankit tekevät ku- kin omia järjestelmiään, saisi ai- kaan mitä hyvänsä, jos työ teh- täisiin yhdessä ja koordinoidusti!

Yksittäispiirteitä toimi- vista järjestelmistä

Atk-ammattilainen on varmaan odottanut varsinaista asiantietoa,

Sairaala	lyhenne	aloitus- koneet	koneet
		vuosi — 1975	1976 — 1977
Tampereen keskus- sairaala	TKS	1967 IBM 1130	DGC Eclipse, DGC Nova 830
Helsingin yliopistollinen keskussairaala	HYKS	1969 IBM 1800	Honeywell 66/20, DGC Nova 830
Kuopion yliopistollinen keskussairaala	KYKS	1971 Nova 1200	PDP-11/35, DGC Eclipse, palvelukeskus
Oulun yliopistollinen keskussairaala	OYKS	1972 palveluk.	2 x Nova 840 palvelukeskus
Kotkan keskussairaala	KoKS	1973 palveluk.	palvelukeskus
Lahden keskussairaala	LaKS	1973 —	DGC Nova 840, palvelukeskus
Seinäjoen keskussairaala	SeKS	1975 —	palvelukeskus DGC Nova 830
Jyväskylän keskus- sairaala	JyKS	1975 —	palvelukeskus
Turun yliopistollinen keskussairaala	TYKS	1975 —	?

Ajatus oli aikaansa edellä, mut- ta on osaltaan vähitellen johta- massa konkreettisiin toimiin niin, että nykyisin jo voidaan sanoa sairaala-atk:ta kehitettävän, jos ei keskitetysti, niin ainakin lä- heisessä yhteistyössä.

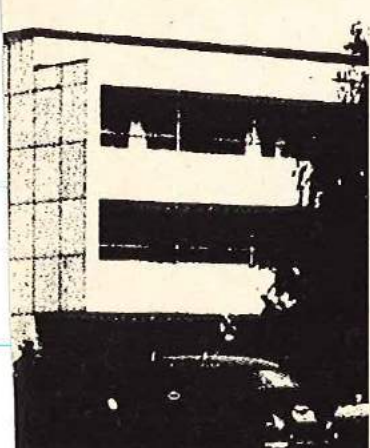
Nykyiset sairaala-atk-järjestelmät Suomessa

Ohainen taulukko on suuntaa- antava; esimerkiksi aloitusvuo- det on määrittelykysymys, sillä jossakin, esimerkiksi Turussa, asia on ollut vireillä vuosia, mut- ta toimivaa järjestelmää ei vielä ole.

Lääkintöhallituksen viisivuotis- suunnitelman mukaan sairaaloi- den atk-järjestelmät suunnitel-

eli mitä tuo sitten noin tekniik- katasolla on. Ehkä TKS:n van- himmilta osiltaan jo lähes 10 vuoden ikäinen järjestelmä sopii esimerkiksi. Työ tehdään ko- neella, jossa on 16 kilosanana (ä 16 bittiä) muisti, kolme levyä, kortinlukija-lävistin ja rivikirjoi- tin. Magneettinauhaa käytetään, mutta lainakoneessa. Sairaalassa on noin 1300 vuodesijaa, päivit- täinen potilasvaihto keskimäärin 100. Tästä seuraa "hallinnolli- sia" tapahtumia ts tiedostoon ot- toja, siirto- yms tietoja ja tiedos- tosta poistoja noin 500 päivässä. Potilaille pyydetään atk:n väli- tyksellä noin parituhatta tutki- musta päivässä, joista tässä jär- jestelmässä tehdään työkortit.

KÄÄNNÄ



Uudemmat järjestelmät tekevät tässä kohtaa tarroja. Työkortit palaavat kierrokseltaan takaisin laboratorioista, joissa niihin on merkitty vastaukset. Vastaukset lävistetään samalle kortille ja tulokset viedään potilastiedostoon. Viennin yhteydessä syntyy "pikatulos" osastoille ja myöhemmin illalla tehdään yhteenveto, jossa on kaikki potilaalle siihen saakka atk:n kautta kulkeneet tutkimustulokset aihepiireittäin ryhmiteltynä. Atk:n rutiiniin kuuluu lisäksi tarrojen tekoa, esilävistettyjen puhkomakorttien tekoa, erilaisia listauksia osastoille, neuvontaan jne.

HYKSiin Meilahden sairaalan järjestelmä oli aluksi suora toiminnallinen kopio TKS:n järjestelmästä. Siihen oli kuitenkin lisätty joukko päätteitä, joista osalla valvottiin tietokoneeseen kytkettyjä automaattoja ja osalla lähetettiin tuloksia tai muuten keskusteltiin koneen kanssa. Parhaimmillaan Meilahden sairaalan järjestelmässä käsitellään päivässä noin 3500 tulosta, joista viikonpäivästä riippuen 70 — 90 % menee on-line tai päätetietä. Ny-

kyisin HYKSiin järjestelmä on laajenemassa koko suurta yli 3000 vuodesijan sairaalaa koskevaksi, jollaisena järjestelmä jäänee ainutlaatuiseksi Suomessa. Muiden sairaaloiden kannalta HYKSissä tehtävä kehitystyö pysyy aina merkittävänä, sillä jos jokin osajärjestelmä saadaan toimimaan niin suuressa sairaassa, saadaan se varmasti toimimaan myös pienemmissä.

OYKSilla, KoKSilla, KYKSilla ja LaKSilla on jo nykyisin pitkälti sama potilashallinnollinen järjestelmä, joka on alunperin VTKK:ssa tehty ja ajettu, mutta osin sellaisenaan siirretty pien-tietokoneille. Tämä on ensimmäisiä atk-sovellutuksia, jotka todella on siirretty keskisuurilta koneilta pienille ilman konversio-ohjelmointia. Avaintekijänä on VTKK:n kehittämä FAS-ohjelmointikieli.

Sairaala-atk:n tulevaisuus

Muulla maailmassa on suureleisesti pyritty rakentamaan "diagnostisia informaatiojärjes-

telmiä", joista elämään on jäänyt vain muutamia, jotka sitten ovat kustannustasoltaan vähintään kymmenkertaisia suomalaisiin verrattuna. Jostakin syystä on esimerkiksi insinööripiireissä vieläkin vallalla käsitys, että atk:lla tehtäisiin diagnooseja vähän niinkuin Sammolla tarujen mukaan tehtiin tavaraa. Koko diagnoosin teko on saamani käsityksen mukaan enempikin hallinnollinen tempu tilastoja varten, sillä potilas tarvitsee hoitoa; joskus hyvinkin radikaaleja otteita. Parempi näkökulma on lääketieteellinen päätöksenteko ja sen mahdollisesti joskus tarvitsema tuki jossakin purkitetussa muodossa. Tästä on jo toimivia esimerkkejä EKG-tulkinta-järjestelmät (EKG = elektrokardiografia = ns sydänfilmi), jotka ovat itse asiassa vain muutaman huippukardiologin ajatuskulut tietokoneohjelmaksi kirjoitettuna. Näiden tuominen laboratorioista todella käyttöön opetuksen ja kansanterveystyön avuksi on mit-tava tulevaisuuden tehtävä, jossa DATA-EKG-projekti on lupaa-vasti avannut pään.

Sairaalahjärjestelmien sivutuotteenä syntyy tietopankkeja, joiden sisältöä sopivasti seulomalla ja strukturoimalla on mahdollista kehittää yksittäisiin kriittisiin tilanteisiin tarkoitettuja päätöksenteossa avustavia ohjelmia. Tietokonetta ei varsinaisessa käyttötilanteessa enää ehkä tarvita, vaan taulukkotieto saattaa mahtua ohjelmointiin laskimiin. Tällaiset päätöksenteossa avustavat järjestelmät perustuvat aina kertyneen aineiston analyysiin, jolla kyetään määrittelemään eri oireiden tai havaintojen keskimääräinen merkitys valintavaihtoehtojen kannalta. Kokemus esimerkiksi "akuutin mahan" päätöksentekotilanteesta on, että kokenutkin lääkäri tekee traditionaalisella tavalla noin kaksi kertaa niin paljon virhepäätelmiä vaivan syytä kuin tukeutumalla tilastotietoon. Toisaalta, kun virhepäätelmän yleisyys tiedetään, välitetään virheratkaisu leikkaamalla kaikki. Huomattakoon kuitenkin, että lääkäri tekee edelleen diagnoosin, vaikka ehkä välillä laskeleekin jotakin Bayesin kaavalla.



Vattuniemenkatu 11 P. 6922556
Yhtiön perustamisvuosi: 1966
Henkilökunnan määrä: 16

oy THS tietokonetarvike ab

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. THS-reikäkortit | 8. Tarrajatkolomakkeet |
| 2. THS-reikä nauhat | 9. OCR-rullat |
| 3. THS-värin nauhat | 10. Copyrullat IBM-kopiokoneisiin |
| 4. CDC-magneettin nauhat | 11. Päätteiden paperirullat |
| 5. CDC-levypakat | 12. ATK-kalusteet |
| 6. CDC-disketit | 13. Terminaalipöydät |
| 7. Erottelijat ja repijät | 14. Muut ATK-tarvikkeet |

Toiminnan- johtajan näkemys liiton ja jäsen- yhdistysten työnjaosta



Tietokoneyhdistys muutettiin Tietojenkäsittelyliitoksi, valtakunnalliseksi keskusliitoksi, vuoden 1972 alusta. Keskusliitto ei siis ole vielä ehtinyt toimia viittäkään vuotta. Näin ollen on ymmärrettävää, että myöskään liiton ja sen jäsenyhdistysten välinen tehtävien jako ei ole täysin vakiintunut.

Tehtävien jakoa ei ole missään asiakirjassa yksiselitteisesti todettu, joskin tietysti keskusliiton tehtäväkenttää melkoisesti karotettiin ennen liiton perustamista. Liiton ja sen jäsenyhdistysten toiminnallisen joustavuuden kannalta tämä on vain eduksi, mutta seuraavassa esitetty liiton ja sen jäsenyhdistysten tehtäväkentän tarkastelu perustuu tästä syystä lähinnä olemassaolevan tilanteen toteamiseen eikä suinkaan mihinkään asiakirjoihin.

JÄSENYHDISTYSTEN ORGANISAATIO-ASEMA

Heti aluksi on syytä muistuttaa siitä, että jäsenyhdistykset ovat organisatorisesti tarkastellen liiton yläpuolella. Ne ovat keskus-

liiton ainoita jäseniä ja valitsevat täten yksin edustajat liiton korkeimpaan hallinnolliseen elimeen, liittokokoukseen. Liittokokous valitsee liiton hallituksen, joten valta todella on sen käsissä.

Eräissä muissa järjestöissä esiintyviä, hallintovaltaa omaavia ulkopuolisia intressiryhmiä ei liitossa ole. Kun sitäpaitsi jäsenyhdistyksiä on vain 14 ja liittokokousedustajia tällä hetkellä vain 46, saa yksityinen liittokokousedustajakin (ja hänen kauttaan asianomainen jäsenyhdistys) äänensä liittokokouksessa hyvin kuuluviin ja pääsee täten vaikuttamaan asioihin. Valta on näin jäsenyhdistysten käsissä myös käytännössä eikä vain organisaatiokaaviossa, mutta hallintovalan epätasainen maantieteellinen jakautuminen saattaa tulevaisuudessa osoittautua ongelmalliseksi.

Liittokokouksen rinnalla on olemassa luonteeltaan epävirallinen elin, niin kutsuttu puheenjohtajaneuvosto. Neuvoston jäseninä ovat jäsenyhdistysten puheenjohtajat, joten neuvosto saattaisi periaatteessa olla hy-

— Liitto pyrkii nimenomaan valtakunnalliseen toimintaan, toteaa toiminnanjohtaja Ari Rautsara. Mulla toteutetaanko sitä laidasta laitaan, kuten mm. juliste ehdottaa?

vinkin merkittävä liiton hallinnossa avustava elin. Toistaiseksi toiminta on kuitenkin jäänyt kuulumisten vaihdon asteelle.

MIKSI KESKUSLIITTO?

Miksi keskusliiton perustaminen katsottiin tarpeelliseksi tuolloin vuonna 1972? Tärkeimpänä syynä voi ilmeisesti pitää alan yleistä kehitystä ja siitä seurannutta jäsenmäärän kasvua: ei yksinkertaisesti enää tultu kunnolla toimeen entisissä raameissa. Oli järkevää jakaa toiminta selvästi kahdelle eri tasolle, paikalliselle ja valtakunnalliselle. Varmaan tunnettiin myös, alan yleisen merkityksen kasvaessa, tarvetta saada alan edut turvatuiksi ja ääni kuuluviin niin julkiseen valtaan kuin muihinkin ulkoisiin intressiryhmiin päin. Samalla

suoritettiin selvä linjanveto: työmarkkina-asiat jätettiin varsinaisten työmarkkinajärjestöjen huo- leksi.

Perustamalla keskusliitto saatiin lisäksi organisaatio hoitamaan keskitetysti sellaisia toimintoja, joita ei ollut taloudellisesti edullista tehdä joka jäsenyhdistyksessä erikseen (esimerkiksi jäsenrekisteri ja -laskutus) tai joihin yksittäisten jäsenyhdistysten resurssit eivät olisi riittäneet. Tietokoneyhdistys osoittautui tämäntyyppisiä toimintoja ajatellen ahdasmuotoiseksi; olihan se sitäpaitsi oikeastaan paikallisen ja valtakunnallisen yhdistyksen risteytys.

LIITON TOIMINTAMUODOT

Tietojenkäsittelyliiton toiminnan päähaarat ovat nykyisin seuraavat: koulutus-, julkaisu-, standardointi-, tutkimus-, kansainvälinen ja tiedotustoiminta. Tämän lisäksi liitto suorittaa erilaisia projektiluonteisia tehtäviä, antaa lausuntoja jne. Tarkastellaanpa lyhyesti näitä liiton eri toimintoja samalla mietiskellen liiton ja jä-

senyhdistysten luonnollista tehtävienjakoa.

Liitto pyrkii nimenomaan valtakunnalliseen toimintaan. Koulutustoiminnan yhteydessä tämän on katsottu merkitsevän sitä, että liiton tulisi keskittyä suurehkoja osanottajamääriä vetäviin, informaatioluonteisiin tilaisuuksiin. Näiden aiheet olisivat usein peräisin liiton omasta tutkimus- ja selvitystoiminnasta. Liiton koulutustoiminnan ei pitäisi kilpailla eri laatuisten koulutusyritysten ja -laitosten eikä edes jäsenyhdistysten järjestämän koulutuksen kanssa.

Liiton tulisi kartoittaa alalla esiintyvää koulutustarvetta ja pyrkiä saamaan (koulutuslaitosten, -yritysten, jäsenyhdistysten tai liiton omasta toimesta) aikaan tätä tarvetta vastaavaa koulutusta. Itse asiassa voisi sanoa paikallisyhdistyksen velvollisuutena olevan omalta osaltaan vastaavasti huolehtia siitä, että paikallista tarvetta vastaavaa atk-alan erityiskoulutusta on saatavissa.

Liiton tehtävänä olisi tietenkin tukea paikallisyhdistysten harjoittamaa koulutustoimintaa esimerkiksi koulutuspaketteja valmistamalla. Samoin liiton tulisi huolehtia paikallisyhdistysten luottamushenkilöiden koulutuksesta järjestötehtäviin. Toistaiseksi näiden tehtävien hoito on sujunut liitolta melko huonosti.

JULKAISUISTA KANSAINVÄLISEEN TOIMINTAAN

Julkaisutoiminnan puolella liiton rooli on varsin selväpiirteinen: huolehtia atk-alan valtakunnallisen lehden julkaisemisesta ja edistää jonkin verran atk-alan kirjallisuutta (jota kaupalliset kustantajat eivät kannattavuussyistä julkaise). Koska liitto ei kykene ottamaan paikallisia tarpeita huomioon, on suotavaa täydentää liiton julkaisutoimintaa paikallisella tiedotustoiminnalla. Tätähän edustaa esimerkiksi juuri Pitkyn piiristä.

Lehden avulla liitto voi jossain määrin tyydyttää atk-alalla esiintyvää tiedotustarvetta, nimenomaan valtakunnallisissa puitteissa. Lisäksi liitto harrastaa erillistä ulkopuolisiin suuntautuvaa tiedotustoimintaa, kuten tapahtui esimerkiksi NordDATAn yhteydessä ja Tietosuojatyöryhmän suosituksia julkistettaessa. Tiedotustoimintaa tulisi ehdottomasti harrastaa myös paikallisyhdistysten puitteissa: lehdistöön, kaupakamareihin, korkeakouluihin jne.

Liitto on Suomen Standardoimisliiton toimialajärjestö eli vastaa atk-alan standardoinnista Suomessa. Liitto hoitaa yhteyksiä pohjoismaiseen keskuselimeen Nordiska Dataunioniin, kansainväliseen IFIP-järjestöön sekä jonkin verran Neuvostoliitonkin suuntaan. Viimemainitut yhteydet ovat nykyisin pääosin valtion hoidossa. Koska Pohjoismaissa (Ruotsia lukuunottamatta) on jo muodostettu samanlaiset keskusjärjestöt kuin Suomessakin, pitäisi periaatteessa paikallisyhdistystenkin välisten yhteyksien pohjoismaisella tasolla olla mahdollisia. Niitä vain ei tiettävästi ole toistaiseksi saatu aikaan.

Edelleen liitto seuraa atk-alan valtakunnallista tutkimustoimintaa, pyrkii kartoittamaan tutkimusalueita ja antamaan tutkimustoiminnalle virikkeitä. Liitto harastaa jonkin verran omaakin tutkimustoimintaa. Pienempiä tutkimusprojekteja on yritetty siirtää paikallisyhdistystasolle. Tällöin liitto kuitenkin vastaa toiminnan koordinoinnista.

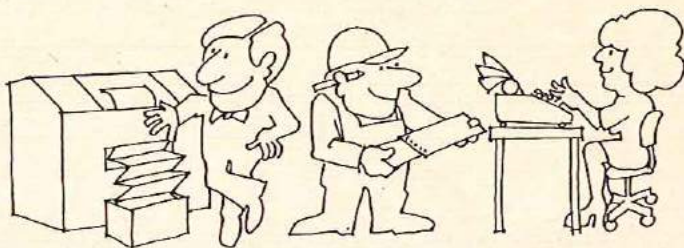
MAHDOLLISUUS YHTEYDENPITOON

Yksi liiton — ja myös sen jäsenyhdistysten — tärkeimpiä tehtäviä on yhteydenpidon mahdollistaminen. Yksi yhteydenpidon väline on luonnollisesti jäsenlehti. Mutta liiton tulee myöskin edistää atk-alan ja sen ulkopuolisten välistä yhteydenpitoa ja ajatustenvaihtoa. Tässä mielessä liitolta esimerkiksi on olemassa kaksi neuvottelukuntaa, liikkeenjohtolininen ja tieteellinen. Edellisessä on jäsenenä liikkeenjohtoon edustajia, jälkimmäisessä Suomen atk-professorit.

Liiton jäsenenä ovat jäsenyhdistykset. Liiton tulisi siton kiinnittää erityistä huomiota jäsenyhdistysten keskinäisen yhteydenpidon kehittämiseen. Jäsenyhdistysten jäsenenä ovat liikejäsenet ja henkilöjäsenet. Lankeaa siis luonnostaan, että paikallisyhdistyksen tehtävänä on turvata yhteydenpitomahdollisuudet omien jäsentensä kesken. Täten myös virkistystoiminta kuuluu paikallisyhdistyksille.

Liiton tulisi kuitenkin löytää keinoja — vaikkapa jäsenlehden keskusteleavuutta lisäämällä — niin henkilö- kuin liikejäsentenkin keskinäisen yhteydenpidon kehittämiseksi valtakunnallisella tasolla. Mutta paikallisyhdistystenkin tulisi omalla alueellaan muistaa pitää yllä yhteyksiä myös ulospäin, kehittää niitä ja parantaa niiden edellytyksiä. ■

Auraprint Oy valmistaa ja markkinoi Teille



Atk-taulukointilomakkeet
Atk-esipainetut lomakkeet
Atk-monivärilomakkeet
Atk-ketjukuoret
Atk-ansioerittelylomakkeet
Aura-Mailer lomakkeet
Aurasetit
OCR-lomakkeet

1886-1976
auraprint oy
90 VUOTTA

ATK FIRMOJA PIRKANMAALLA

Toimituskunnan ajatuksena lehden suunnitteluvaiheessa oli esitellä kaikki ATK-palvelutoimintaan, -myyntiin tms. liittyvät yritykset Pirkkanmaalla heidän omalla kielellään. Eli annettiin tiedot tulevasta lehdestä ja ohjeeksi laatia noin A4-mittainen kirjoitelma omasta konttorista. Koska toimituskunta ei älynnyt pistää julkaisua mahdolliseksi, emme myöskään saaneet kirjoitettua kuin muutamana. Maksullisesta mainitsen sen tähden, että ainoastaan maksu tuntuu velvoittavan. Joten kun luette näistä seuraavista "itsekehujista", niin muistakaa, että on niitä muitakin, mutta ehkä juuri ne aktiivimmat ovat nyt palstalla.

IBM TAMPERE SYYS- KUUSSA 1976

IBM:n paikalliskonttorin toimitilat sijaitsevat Hämeenkatu 6, VI krs.

Tämä kerros on yhtiön Tampereen ja lähiympäristön tietokone- ja sanojenkäsittelylaitteiden huolto- ja myyntikonttori. Suurin osa myynti- ja huoltopalvelusta toteutetaan Tampereella paikallisesti, Helsingin apu on tarpeen lähinnä yleishallinto- ja eri osastojen tukiryhmäpalveluina, esimerkkinä joidenkin teollisuusalojen tuntemus.

Tämän hetken tietokone- ja sanojenkäsittelylaitteiden huollon tehtävissä on 14 henkilöä.

Uutuutena tietokonehuollolla on käytettävissään etäispäätte, jonka avulla ollaan yhteydessä Englannissa sijaitsevaan tietopankkiin. Täten vaikeatkin ja muualta raportoidut tiedot ja ratkaisut esim. konehäiriöistä, auttavat nopeisiin ratkaisuihin paikalliskonttoritasolla. Etäispäätteen avulla käydään myös konekursseja. Tämän tyyppinen opiskelu voidaan keskeyttää kenttätilanteen niin vaatiessa ja oppilaat voivat opiskella omaa vauhtiaan. Myös kysymysten teko opettajalle on mahdollista. Kysymyksiä voidaan tehdä myös muiden maiden esim. aluetukiryhmille ja siten varmistaa ajan ta-

salla olevat tiedot kiireisissä tapauksissa.

Sanojenkäsittely- ja tietokone-myyntin parissa ahertaa 6 henkilöä.

Sanojenkäsittelylaitteiden myynti esittelee mielellään sanojenkäsittelyyn liittyviä tehokkaita apuvälineitä, kuten saneluon, kopiointiin, kone- ja tehokirjoitukseen soveltuvia laitteita.

Tampereen konttorissa on myös tarviketarasto, josta löytyvät värinauhut, kopiopaperit, magn.kortit sekä muut tarvikkeet em. koneisiin.

Normaalin tietokonemyyntin ja vuokrauksen lisäksi tarjoaa ja esittelee myynti etäispäätteillä tapahtuvaa palvelukeskuskäyttöä kuten APL ja CALL.

Hallinnollista henkilökuntaa on kolme henkilöä, joiden päätehtävänä on asiakaspalvelu tiedonvälityksen, esittelyn ja myyntin parissa.

Tämä 23:n henkilön joukkue pyrkii vastaamaan nykypäivän haasteisiin tavoitteenaan pitkäaikaiset asiakassuhteet ja asiakkaiden tyytyväisyys.

OLIVETTI (SUOMI) OY

Nimi Olivetti on monen suomalaisen mielessä kytkeytynyt kiinteästi kirjoituskoneisiin. Olivetti (Suomi) Oy:n perustamisesta läh-

tien toiminta on kuitenkin keskitynyt systeemituotteiden kehittämiseen ja tarjoamiseen. Tämä ei toki tarkoita sitä, että perinteiset konttorikoneet olisivat jäämässä taka-alalle. Olivetin kehittämiä, uusinta tekniikkaa edustavia konttorikoneita on jatkuvasti tuotu Suomen markkinoille. Sekä konttorikoneiden että systeemituotteiden myynnissä pyritään yritysten ongelmien kokonaisratkaisuun, valmiiksi ohjelmoidun ja suunnitellun tiedon käsittelyyn, kulun ja tallentamisen laitteistamiseen.

Olivetti (Suomi) Oy, joka perustettiin vuonna 1969 on Olivetti-yhtymän suomalainen tytäryhtiö, joka tätä nykyä työllistää n. 100 toimihenkilöä kahdeksalla paikakunnalla Suomessa, yksi niistä on Tampere, jossa toimii Olivetti (Suomi) Oy:n Tampereen piirikonttori. Tampereen piirikonttorin toiminta aloitettiin vuonna 1971. Tällä hetkellä piirikonttorin palveluksessa on 6 henkilöä. Olivetin toiminta Tampereen alueella keskittyy laskentajärjestelmien eli toimistotietokoneiden sekä tietojenkeruu- ja päätejärjestelmien myyntiin ja ohjelmointiin. Piirikonttorin yhteydessä toimii myös huolto-osasto. Kaikissa toimintonsa Tampereen piirikonttori noudattaa Olivetti (Suomi) Oy:n toimintaperiaatteita.

Olivetti (Suomi) Oy:n toiminnasta kertyneet tuotot pysyvät Suomessa ja ne investoidaan toiminnan laajentamiseen lisäämällä uusia työpaikkoja, etenkin suunnittelu- ja huoltohenkilökuntaa.

Viimeisen neljän vuoden aikana Olivetti (Suomi) Oy on asentanut yli 1000 toimistotietokonetta ja näyttölaitteella varustettua tallenninlaitetta sekä saavuttanut vakiintuneen maineen luotettavana järjestelmätoimittajana.

Olivetti (Suomi) Oy:llä on huollon ja hallinnollisen osaston lisäksi neljä myyntiosastoa: konttorikoneiden suoramyyni Helsingissä, konttorikoneiden jälleenmyyntiosasto, laskentajärjestelmien eli toimistotietokoneiden myyntiosasto ja tietojenkeruu- ja päätejärjestelmien myyntiosasto. Kahta viimeksi mainittua tukee ohjelmointiosasto.

TIETOVÄLINE OY

toimii Pirkkanmaalla Oy Nixdorf Computer Ab:n maahantuomien Nixdorf pienoistietokoneiden piirimyyjänä.

Tietovälineen käytössä on lähinnä esittelytarkoituksiin, mutta myös ohjelmien valmistusta ja testausta varten, kaksi Nixdorf 820 sarjan ja yksi 8830 sarjan koneisto. 820 sarjan koneet toimivat 48K keskusmuisteilla, joissa lisäksi on mukana:

- reikänauha ja -kortin lukuvälineet

- neljä magn. kasettiasemaa

- lisäkirjoitin, jonka nopeus 165 mrk/s

- magn. juovakorttien käsittelylaitteet

8830 sarjan koneessa on 1 keskusmuistin lisäksi kaksi tietulevyasemaa, joissa levyjen (Floppy disk.) kapasiteetti on ca 300Kb.

Tietovälineen Pirkkanmaan asiakaskunnalla on käytössään 35 kpl, lähinnä Nixdorf 820 sarjan, pienoistietokonetta. Koneiden keskusmuistikoko vaihtelee 2K — 12K. Kuten tiedetään, Nixdorf käyttää keskusmuistin rinnalla erillistä ohjelmamuistia (ROM), jota 3K moduleina on eräissä konekokoonpanoissa aina 24K saakka.

Nixdorf pienoistietokoneet voidaan varustaa tavanomaisilla ATK-periferiavälineillä. Ominta Nixdorfille on suurikapasiteettiset magn. juovakortit (= 2048 pos/kortti), jotka muodostavat käyttökelpoisen "sillan" manuaali- ja konekäsittelyjen välillä. "C 60" kasetit ovat osoittautuneet hyvin käyttö- ja käsittelykel-

poisiksi suurehkojen tiedostojen, esim. kustannustarkkailun, ylläpidossa. Samanaikainen kasettiasemien määrä on 4 kpl. 8870 sarjaan kuuluvan levyaseman lisäksi kapasiteettia voidaan lisätä valinnaisesti toisella levyasemalla tai magn. nauha-asemalla.

Nixdorf 620 sarjan (= tietojen keräilyjärjestelmä) sekä 8830 ja 8870 sarjojen laitteistoissa on tietoliikennevalmius, joka mahdollistaa 4800 baud'in siirt nopeuden.

NOKIA ELEKTRO- NIikka LASKENTA- KESKUS TAMPE- REELLA

Nokia Elektronikka, jonka palveluksessa tällä hetkellä on yli 2300 työntekijää on Suomen johtava ammattielektronikan valmistaja ja harjoittaa laajaa tietokonealan toimintaa. Ammattielektronikan päätuotelinjat ovat tietoliikenne ja teollisuusautomaatio (prosessinohjaus, kaukokäyttö, mittalaitteet). Tietokonealalla Oy Nokia Ab Elektronikka edustaa Honeywell Information Systems Inc:n laitteita. Tämän lisäksi myös laskentakeskuspalvelulla on merkittävä osa tietokonealan toiminnassa. Laskentakeskuksen käytössä on toista kymmentä omaa tietokonetta, jotka sijaitsevat Helsingissä ja Tampereella palvelualueen kattaessa koko maan. Nokia edustaa Suomessa myös koko maailman kattavaa Mark III osituskäyttöverkostoa.

Elektronikan toiminta Tampereella käynnistyi v. 1967, jolloin henkilökuntaa oli 2 kpl ja laskentakeskuspalveluun tarvittava kokaletti ostettiin Kumitehtaan GE-100:ltä.

Tänä päivänä Tampereen toimipisteen henkilökuntavahvuus on yli 70, toimitilaa yli 2.500 m² ja toiminta kattaa koko Elektronikan tietojenkäsittelysektorin: laskentakeskuksen, tietokone-myynnin, pääte- ja erityistietokone-myynnin, tarvikemyynnin ja huollon.

Laskentakeskuksen käytössä olevat resurssit muodostuvat tietokonekeskuksesta yhteyshenkilöineen sekä toteuttajista eli suunnittelijoista ja ohjelmoijista. Näistä toteutus on organisoitu siten, että se muodostuu kolmesta suunnittelujaoksesta, joiden tehtäväalueina ovat vastavasti kauppa, teollisuus ja teollisteknilliset sovellutukset.

Sekä tietokone, että laskentakeskusmyynti hoidetaan saman myyntiorganisaation puitteissa. Analogisesti suunnittelun kanssa

se muodostuu kahdesta myyntijaoksesta, joista toisen vastuualueena on kauppa ja toisen teollisuus.

Lisäksi Tampereella toimivat tietokonehuolto, osituskäyttöjaos ja tarvikemyynti.

Osituskäyttö vastaa GE-635-, GE-265- sekä Mark III-tietokonejärjestelmien ositus- ja etäiskäytön markkinoinnista. Jaos suorittaa lisäksi asiakkaille teknistieteellisen ja taloussuunnittelun sovellutusalueisiin liittyvää konsultointia ja ohjelmointia. Erilaisen päätelaitteiden markkinointi hoidetaan myös tämän jaoksen kautta.

Tarvikemyynti on kohonnut viime vuonna Nokia Elektronikassa määrältään eräaksi maamme suurimmista, niinpä Tampereelle onkin avattu oma myyntipiste, joka täältäkin markkinoi tuotteitamme: lävistyskoneita, mg-nauhoja, kasetteja, levypakkoja, värinauhoja ym.

Samolissa tiloissa laskentakeskuksen kanssa toimii Länsi-Suomen aluehuoltokeskus, mistä käsin toimittamamme laitteet pidetään tulostavina.

Tampereen Laskentakeskus palvelee pääasiassa Tampereen talousaluetta ja Pirkanmaata, mutta tiettyjen sovellutusten osalta — tuotannon suunnittelu, lehtijärjestelmät, puhelin- ja sähkölaskutus — myös koko maata. Käytettävissä olevat asiantuntijaresurssit, suunnittelijat ja ohjelmoijat, uusinta tekniikkaa edustavat tietokonelaitteistot sekä Nokian ja Honeywell Bullin vakiintunut asema tietokonetoimittajina ovat käyttäjille takeena toiminnan jatkuvuudesta.

OY DATASAAB — VALMET AB

Oy Datasaab-Valmet Ab on Valmetin ja Saab-Scanian puoliksi omistama tietojenkäsittelylaitteistojen ja ohjelmistojen markkinointia sekä kehittämistä varten vuonna 1972 perustettu yhtiö. Yhtiö, jonka toiminta alkoi D20-sarjan tietokoneiden ja pankkipäätteiden markkinoinnilla, on kuluvan vuoden aikana keskittänyt toimintansa uuden tietojenkäsittelyfilosofian toteuttamiseen.

Datasaab-Valmetin käsityksen mukaan järjestelmissä on pyrittävä ratkaisuihin, joissa tietokoneen ominaisuudet palvelevat ihmistä tiedon syntymishetkestä alkaen. Tämä toteuttaminen edellyttää yleensä tietojenkäsittelyn hajauttamista, helppokäyttöisiä laitteistoja, tsoilaikaisuutta ja erit-

täin pitkälle vietyä ohjelmistoa.

D15, D5, MDS 2400 ja MDS 1200, M10, Alfaskop ja D12 ovat laitteistoja, joiden avulla Datasaab-Valmet toteuttaa tänään asiakkaitensa tietojenkäsittelyn kehittämistarpeita.

Datasaab-Valmetin toimintaperiaatteisiin kuuluu myös laitteistojen ja ohjelmistojen kotimaisuuden lisääminen. Esimerkkeinä tästä ovat Eurodata Oy:n kanssa solmittu yhteistyösopimus, josta seurauksena on ollut D-sarjan laitteistojen monipuolistuminen ja vientimarkkinoiden avautuminen Eurodatan laitteille. Yhdysvaltoihin saakka tapahtunut ohjelmistojen myynti on osoittautunut suomalaisen ohjelmistotyön korkeasta laadusta. Datasaab-Valmet vastaa myös kaikesta Datasaabin Neuvostoliittoon suuntautuvasta toiminnasta.

Datasaab-Valmetin henkilökunnan määrä on 180. Helsingissä toimivan pääkonttorin ja keskuksien lisäksi yhtiöllä on myyntikonttori Tampereella, ja omia huoltokonttoreita 13 sekä lisäksi 14 valtuutettua piirihuoltajaa. Yhtiön toimitusjohtajana on perustamisesta lähtien toiminut DI Anders Kranck.

Kahden viimeisen vuoden aikana Datasaab-Valmet on toimitanut tietojenkäsittelyjärjestelmiä 23 pirkanmaalaiselle yritykselle. 272 pirkanmaalaisesta tekee päivittäisen työnsä Datasaabin laitteistojen päätteitä käyttäen.

TIETONAUHA OY

Tietonauha Oy toimii Tampereen keskustassa. Liitotelemalta voi sanoa ikkunasta avautuvan parhaan tamperelaisen maiseman yli tammerkosken. Toimistomme sijaitsee ns. "Tempon talon" ylimmässä kerroksessa. Käytössä on inforex tallennuslaitteet ja tietojen tallentaminen tapahtuu mg-nauhalla.

Toimiston vetäjänä toimii Sirkka-Liisa Lättiä, jonka puoleen voit kääntyä kun haluat edullista ja virheetöntä tiedontallennusta.

TAMPEREEN KONTTORIKONE OY

Tampereen Konttorikone Oy on toiminut Tampereella vuodesta 1944 lähtien konttorikoneiden, -tarvikkeiden ja kalusteiden myyjänä ja huoltajana. Nykyisin se on Tammermaan suurin alansa yritys. Henkilökunnan vahvuus on n. 60. ATK-laitteiden markkinointiin Tampereen Konttorikone Oy lähti

mukaan 1960-luvun loppupuolella. Nykyinen atk-osasto markkinoi PHILIPS-toimistotietokoneita, joita on Tammermaalla käytössä jo yli 70 yksikköä.

Tarviketoimituksissa on taistaiseksi rajoitettu vain itse installoitujen laitteistojen tarvikkeiden huoltoon. Lähitulevaisuudessa tullaan ottamaan mukaan myös lomakkeiden jälkikäsitteilylaitteet ja arkistointimenetelmät.

Atk-osaston vahvuus on 1 + 9 ja 3 huoltoteknikkoa.

OY PARAGON AB — TAMPERE

Paragon (= esikuva, tulee kreikkankielestä) on v. 1909 Oy Weilin + Göös Ab:n toimintaan liittynyt osasto, josta ripeään kasvun myötä tuli v. 1955 W + G:n sisaryhtiö. V. 1970 Paragon irtaantui WG:sta ja siitä tuli täysin itsenäinen yhtiö.

Todettakoon myös se, että kansainvälisestä nimestä huolimatta Oy Paragon Ab on alusta alkaen ollut suomalainen yhtiö. V. 1971 yhtiön kehitysohjelmassa oli vaihe, jolloin mm. Tampereen aluekonttorin toiminta alkoi, joten "5-vuotissynttärin" on jo vietetty, kun tämä teksti julkaistaan. Aluekonttorin toiminnalla on pyritty tuomaan Paragon-, Burroughs- ja Caribonum-tuotteiden markkinointi ja huoltopalvelut mahdollisimman lähelle täällä olevaa ja tulevaa asiakaskuntaa.

Yhtiön henkilökunnan määrä on runsas 500 henkilöä, mistä aluekonttorin osuus on 13 henkilöä.

Usealle Paragon-kultti on ehkä ainoa tuote, mistä mielikuva yrityksestä syntyy, joten lienee paikallaan täydentää tässä yhteydessä tuotenimikkeistöämme, mistä pitäisi löytyä "jokaiselle jotakin".

PARAGON

Setit, ketjulomakkeet, lipukkeet ja tarravalmisteet sekä lomakkeisiin liittyvät käsittely-, arkistointi- ja tuhojalaitteet.

CARIBONUM

Hiilipaperit, värinauhut, telex-luulat ja AV-tarvikkeet.

BURROUGHS

toimistotietokoneet — isot tietokoneet.

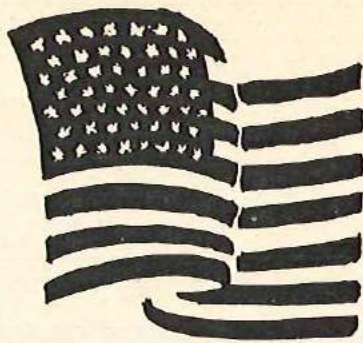
Näitä me täällä joukossamme esittelemme, myymme ja huollamme. Ellet usko, niin tule "Branderin vintille" käymään: Tapionkatu 11 6. kerros puh. 31 813.

Ajatus paikallisen tietojenkäsittelykerhon perustamisesta syntyi niihin aikoihin kun itsekin aloin toimintani Tampereella, silloisen YKK:n vastaperustetulla tietojenkäsittelyopin laitoksella. Erityisen innokkaasti oli tässä hankkeessa ja sen vauhdittamiseksi järjestetyn

Tampereen ensimmäisen ATK-päivän järjestelyissä puuhamiehenä tietokonekeskuksemme ensimmäinen konepäällikkö Pentti Kanerva, joka muutaman vuoden kuluttua sitten siirtyi Kaliforniaan Stanfordin yliopistoon. Lukuvuoden 74-75 ajan minulla oli tilaisuus olla Suomen Akatemian apurahan turvin vierailevana professorina tämän yliopiston tietojenkäsittelyopin laitoksella, jolloin Pentinkin kanssa taas tapasimme vanhaan tapaan lähes päivittäin.

Monet ovat matkani jälkeen kyselleet vaikutelmiani. Tunnetaanhan Stanford ja kokko San Franciscon alue ehkäpä huomattavimpana alan keskuspaikkana maailmassa. Antoisampaa ympäristöä onkin vaikea kuvitella; runsauden pula oli siellä jatkuvana kiusana. Alallamme huomattavia yliopistoja alueella on kolme: Stanfordin lisäksi Kalifornian yliopistot Berkeleyssä ja Santa Cruzissa. Yksinomaan Stanfordin tutkimusten seuraamisessa olisi puuhaa yllin kyllin, onhan siellä tietojenkäsittelyopin laitoksen maailmankuuluine tähtiineen ja tekoälylaboratorioineen, vilkkaasti toimiva digitaalitekniikan laboratorio, lineaarikiihdytinkeskuksen suurtietokoneet, ja eräs tunnetuimpia tietokoneohjattujen opetuksen keskuksia. Pentti Kanerva muuten toimii systeemiohjelmoinnina viimeksi mainitussa keskuksessa. Yliopistojen ohella alueella on useita huomattavia alan tutkimus- ja kehityslaboratorioita, mm. Xeroxin erittäin moderni ja korkeatasoinen tutkimuskeskus, IBM:n kuuluisat San Josen laboratoriot, Stanford Research Center, Hewlett-Packardin kehityslaboratoriot, sekä useita software-taloja.

Tietokonealan voimakkaasta keskittymisestä alueelle tietenkin seuraa, että jatkuvasti on tarjolla



SAPATTILOMALLA PIRKANMAALTA RAPAKON TAKANA

R. Kurki-Suonio

mielenkiintoisia esitelmiä, seminaareja, konferensseja jne. Runsaus on suorastaan ahdistavaa, kun tuntee oman aikansa ja omaksumiskykynsä rajallisuuden ja tietää, ettei mielenkiinnon liiallinen hajoittaminen suinkaan edistä omaa tutkimustyötä. Vuoden aikana ei ehti edes tapamaan kaikkia niistä, joiden työhön haluaisi lähemmin tutustua. Niinpä vuodesta jäikin vähän samanlainen tunne kuin herkkupöydästä, jonka kaikkia antimia ei ole pystynyt maistelemaan.

Lähinnä käitin aikani yliopistoympäristössä ja osallistumalla muutamaan ohjelmointikielten teoriaa ja systeemiohjelmointia käsittelevään konferenssiin; tietojenkäsittelyn arkipäiväisen käytännön kanssa en paljonkaan ollut tekemisissä. Se, mitä käytännöstä näin, vaikutti kuitenkin sikäli lohdulliselta, ettei tällainen tietojenkäsittely tuntunut sen rinnalla mitenkään hävettävältä. Mitä täällä pidämme korkeatasoisena, kestää kyllä vertailun. Pelkästään kansainvälisiä lehtiä seuraamallaahan saattaa vieraista oloista muodostua aivan liian ruusuinen kuva, kun raporteissa käsitellään uusia ja uljaita, usein käytännössä vielä toteuttamattomia ajatuksia.

Kun kymmenen vuotta aikaisemmin olin samaan tapaan saanut tilaisuuden viettää vuoden Yhdysvalloissa, oli sikäläisen ja tälläläisen tietojenkäsittelyn ero mielestäni valtavasti suurempi. Tuolloin tuntui kotiinpaluu monessa suhteessa luopumiselta,

paluulta idearikkaasta, tietojenkäsittelyn uusia mahdollisuuksia kokeilevasta ympäristöstä takaisin vaatimattomaan arkipäivään, missä ei ollut mahdollisuuksia mitään kokeilla. Resurssiltaan runsaasta oistuskäytön ja interaktiivisen päätökäytön maailmasta tulin Tampereelle, jossa suurena toiveena oli reikänauhavetoisen pikku-Elliottin hankkiminen!

Paljon on tietojenkäsittelymme aikuistunut noiden aikojen jälkeen, ja oman tyydytyksensä antaa tunne siitä, että itsekkin on saanut tilaisuuden olla tässä kehityksessä mukana. Erityisenä parannuksena näen sen asenne-muutoksen, jonka seurauksena tietojenkäsittelyn korkeatasoiselle tekniselle asiantuntemukselle on nyt paljon enemmän käyttöä kuin kymmenen vuotta sitten. Siinä suhteessa on tilanne kuitenkin pysynyt lähes ennallaan, ettei tietojenkäsittelyn kokeellisella tutkimuksella vielääkään ole täällä riittäviä toimintaedellytyksiä.

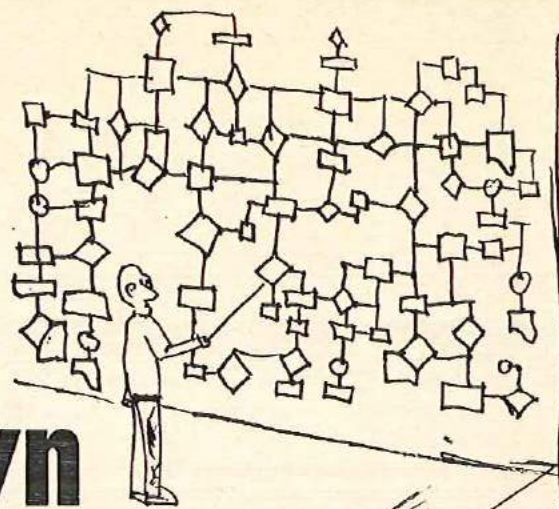
Ehkä antoisimmat vaikutteet matkaltani sain tietojenkäsittelyopin yliopistollisen opetuksen ja tutkimuksen kehittymisestä. Eräänä yleispiirteinä näyttää olevan eräänlainen selkiintyminen tai pysähtyminen ajattelemaan. Tämä ilmenee yksinkertaisempien mutta paremmin hallittujen järjestelmien aikaisempaa syvällisemmässä teoreettisessa analysoinnissa ja teoreettisen aineksen muutenkin enenevässä osuudessa. Teoreettisen tietojenkäsittelyopin merkitys tuntuu kasvanut niin, että alan ammattimie-

hiltä on edellytettävä yhä laajempaa ja syvällisempää tämän puolen tuntemusta, jotta he pystyisivät alansa kehittymistä seuraamaan. Enää ei alan teoriasta myöskään jää suuhun sitä makua, että itsestään selvyiksi on vain puettu matemaattiseen formalismiin, jotteivat tyhmemmät niitä pystyisi ymmärtämään. Nyt tulee formalismien merkitys esille ei-triviaaleissa ja merkittävässä teoreettisissa tuloksissa.

Selvää on, ettei muualla nähty voi lähteä kriittikittömästi tänne tuomaan; ei Yhdysvaltoihinkaan mahdu monta Stanfordin tapaista laitosta. Teoreettisilta tavoitteiltaan vaatimattomammilla korkeakouluilla näkyi siellä samaan tapaan käytännöllisesti painotettuja pyrkimyksiä kuin mihin Suomessa on alan yliopisto-opetus suuntautunut. Eikä minusta ollenkaan tuntunut, että meidän tarvitsisi näiden rinnalla omia ohjelmiamme hävetä muussa suhteessa kuin opetushenkilökunnan surkean vähäisyyden osalta.

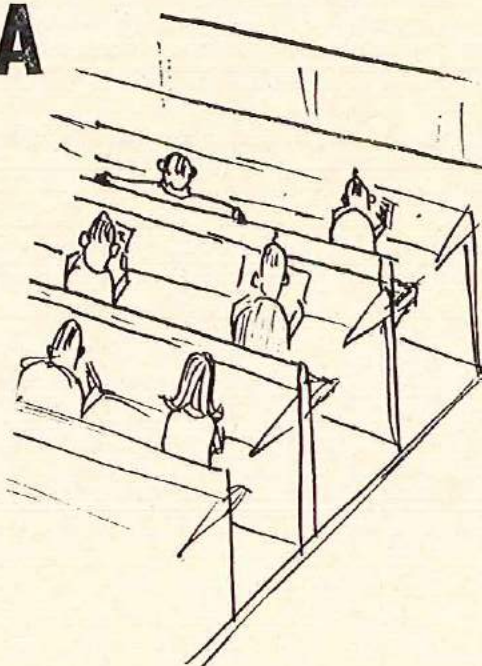
Jossain määrin nostalgisella tuntui havaita itsensä jo niin vanhaksi: laitokset alkoivat pääosiltaan jo olla nuorempien käsissä, jotka ovat saaneet peruskoulutuksensaakin tietojenkäsittelyopin alalta. Monilla olivat vain historiasta tuttuja ne pioneirit, joiden ideoinnin ja innostuksen varassa nämä laitokset aloittelivat toimintaansa edellisen matkani aikana. Ja helstäkin on George E. Forsythe jo kuollut, ja rullatuoli on hiljentänyt Alan J. Perlisin vauhdin.

Mistä oppi tietojenkäsittelyyn TÄNÄÄN – HUOMENNA



Automaattisella tietojenkäsittelyllä tulee olemaan melko varmasti jo seuraavan, nyt koulun penkkejä kuluttavan sukupolven aikana aivan toisenlainen merkitys jokapäiväisessä elämässä kuin koskaan aikaisemmin. Yhä useammat saavat toimeentulonsa välittömästi atk:hon liittyvistä töistä. Käytössä olevien tietokoneiden lukumäärä kasvaa vuosittain voimakkaasti ja uusia sovellutuksia otetaan atk:n piiriin.

Atk-alan räjähdysmäisen kasvun mukana ovat syntyneet ja kasvaneet myös alan koulutustarpeet vakavasti otettavaksi haasteeksi koulutuksesta vastaaville. Tämän artikkelin tavoitteena on selvittää, miten tämä haaste on otettu vastaan Pirkanmaan talousalueella.



TAMPEREEN YLIOPISTO

Tampereen yliopiston Matemaattisten tieteiden laitos antaa tietojenkäsittelyopin opetusta kaikille Tampereen yliopiston varsinaisille opiskelijoille, jotka ovat valinneet tietojenkäsittelyopin pää- tai sivuaineekseen, sekä tietojenkäsittelyoppia opiskelemaan hyväksytyille ylimääräisille opiskelijoille. Pääaineenaan tietojenkäsittelyoppia opiskelevat aloittavat tietojenkäsittelyopin opintonsa luonnollisesti heti yliopistoon tultuaan. Muut voivat sovittaa tietojenkäsittelyopin opintonsa parhaaksi katsomallaan tavalla opinto-ohjelmansa.

Tampereen yliopistossa tietojenkäsittelyoppi on menetelmä-tiede, joka tutkii tietokoneen hyväksikäyttöön liittyviä kysymyksiä, kuten tiedon esityksen ja käsittelyn periaatteita ja välineistöä, tietosysteemiä, ohjel-

mointia ja systeeminsuunnittelua. Opetuksen tarkoituksena on antaa yleiskuva tietojenkäsittelyn menetelmistä ja periaatteista, kouluttaa korkeatasoisia alan ammattimiehiä sekä tutkijoita ja kouluttajia korkeakouluihin ja opistotasoisin laitoksiin. Tietojenkäsittelytehtävien kannalta katsottuna opetuksen tarkoituksena on antaa opiskelijalle valmius toimia avustajana ohjelmointi- ja systeeminsuunnitteluprojekteissa (approbatur, 1—2 ensimmäisen opintovuoden jälkeen, tai valmius toimia itsenäisesti pienehköissä ohjelmointi- ja systeeminsuunnitteluprojekteissa (cum laude approbatur, 2.—3. opiskeluvuoden jälkeen). Korkeimman arvosanan kohdalla tarkoitus on antaa metodinen ja teoreettinen valmius vaativiinkin systeemiohjelmointi- ja systeeminsuunnittelutehtäviin. Opetuksessa pyritään ottamaan huomioon tulevaisuuden vaatimukset ja anta-

maan atk-henkilöille perusta jatkuvalle itsensä kehittämislle. Tällöin on usein tyydyttävä moninaisten käytännön yksityiskoh- tien pintapuoliseen tarkasteluun. Tämän vuoksi työnantaja joutuu yleensä antamaan yliopistosta valmistuneille henkilöille muutama kuukauden aikana lisäkoulutusta käytännön yksityiskohtiin perehtymiseksi.

Opetus Tampereen yliopistossa keskittyy suurelta osin systeeminsuunnittelun, ohjelmoinnin ja erilaisten matemaattisten menetelmien alueille. Tietokonetekniikkaan eli tietokoneen elektronisiin toimintoihin ei kovinkaan paljon perehdytä.

Opetuksen ja tutkimuksen painopistealueet ilmenevät nykyisten cum laude approbatur- ja laudatur-erityislinjojen nimikkeistä: ohjelmointiteoreettinen linja ja systeeminsuunnittelun linja. Laudatur-tasolla on lisäksi opetus- ja tutkimusalueeltaan edellisten väliin sijoittuva yleinen

linja.

Ohjelmointiteoreettisen linjan tarkoitus on antaa opiskelijalle metodinen ja teoreettinen valmius vaativiinkin systeemiohjelmointitehtäviin. Systeemiohjelmointi ymmärretään tässä yhteydessä varsin laajasti siten, että siihen sisällytetään käyttöjärjestelmä- ja käännösohjelmatekniikan lisäksi myös mm. ohjelmoinnin ja ohjelmointikielten teoria. Opetukseen sisältyy ohjelmointikielten opetuksen lisäksi ohjelmoinnin käytännöllistä harjoittelua harjoitusohjelmia tekemällä sekä seminaareissa suoritettavina harjoituksina. Erityisesti ohjelmointiteoreettista linjaa varten tarkoitetuilla kursseilla käsitellään mm. käännösohjelmien ja käyttöjärjestelmien toimintaperiaatteita, tietokoneen loogista rakennetta ja toimintaa, erityistehtäviin suunniteltua ja ohjelmointikieltä ja ohjelmointikielten määrittelyä sekä ohjelmoinnin metodiikkaa.

Näiden aiheiden lisäksi voidaan tutkia tietojenkäsittelyopin teoreettisia kysymyksiä kuten esim. automaattien ja formaalien kielten teoriaa, ohjelmointikielten semantiikan määrittelyä sekä ohjelman oikeellisuuden verifiointia.

laitoksella seuraavien kurssien muodossa:

- tietokoneen ohjelmointikurssi
- numeerisen analyysin perusteet ja tietojenkäsittelyoppi I
- tietojenkäsittelyoppi II
- systeeminsuunnittelun metodikka
- johtamisen tietosysteemit
- johdatus kyberneettiseen ajatteluun
- operaatiotutkimuksen menetelmät
- ohjelmointitekniikka
- systeemiohjelmointi
- käyttöjärjestelmät

Eri ammattialineissa annetaan edelleen tarpeen mukaan atk-opetusta.

Insinöörityöteisiin liittyvissä kokeellisissa tutkimuksissa on yleensä helpointa koota mittaus-tulokset analogiasignaalin muodossa. Näistä mittaussarjoista voidaan pienkoneella tarvittaessa muodostaa tiedosto tietokoneella tapahtuvaa analysointia varten.

Sellaisissa sovellutuksissa, joissa tietokoneen pääasiallinen käyttötarkoitus on teknisten prosessien mittaustietojen keruu ja esilaskenta- sekä tosiaikaisena prosessinohjaus- ja säätöjärjestelminä toimiminen, vaaditaan, että tietojenkäsittelyvarustuksen on ainakin osittain oltava itse pahtumapaikalla. Tällaisiin sovellutuksiin sopii pientietokone ihanteellisesti. Teollisuusautomaatio onkin muodostunut konventionaaliseksi pientietokoneiden sovellutusalueeksi.

Tampereen teknillisessä korkeakoulussa on pientietokone sähkövoimatekniikan, säätötekniikan, mittaustekniikan, elektronikan ja koneensuunnittelun laboratorioissa. Myös useissa muissa laboratorioissa on ilmeinen tarve pienkoneen hankkimiseen. Osa koneista on varustettu kohtalaisen runsailla oheislaitteilla ja toistenkin tehokas käyttö edellyttäisi oheislaitteiden lisäämistä.

Insinöörityöteet sisältävät luonnollisesti myös tehtäviä, joissa pientietokoneen laitteisto- ja ohjelmistokapasiteetti ei ole riittävä. Tällantapaisia tehtäviä ovat esimerkiksi:

- koneen- ja talonrakennuksen, erityisesti rakenteiden mekaniikan ja talonrakennus-staatiikan analysointitehtävät
- maastomallien analysointi ja geotekniset sovellutukset
- aikajatkuvien järjestelmien simulointi
- verkkosuunnittelu
- verkkojen analysointi
- erilaiset optimoinnit

Näiden tehtävien ratkaisemisessa käytetään apuna opetusministeriön UNIVAC 1108 -tietokonetta tai Tampereen yliopiston HONEYWELL 1644 -järjestelmää. Pienimuotoisen tehtävien ratkaisussa samoin kuin oppilastöissä käytetään paljon myös korkeakoulun laskentakeskuksen HONEYWELL DDP-516 -laitteistoa. Mainittuja laitteistoja käytetään myös hallinnollisissa sovellutuksissa.

Tampereen teknillisen korkeakoulun laskentakeskus perustettiin epävirallisesti vuoden 1970 alussa, jolloin laskentakeskus sai oman johtokunnan. Virallisesti laskentakeskus perustettiin kuitenkin vasta vuonna 1973, jolloin perustamista koskeva asetus annettiin.

Tampereen teknillisen korkeakoulun laskentakeskuksen asiakkaiden käytössä on kolme eri tietokonelaitteistoa. Laskentakeskuksella on oma tietokone HONEYWELL DDP-516 sekä yhteydet opetusministeriön keskustietokoneeseen UNIVAC 1108 ja Tampereen yliopiston HONEYWELL 1644-järjestelmään.

Kuten jo tuli esille, useissa korkeakoulun laboratorioissa on pientietokonelaitteisto. Vaatimusten kasvaessa joudutaan nykyisiä laitteistoja kasvattamaan. Huomattavimmat laajennukset ovat tukimuistin lisäyksiä ja nopeita I/O -laitteita. Keskusmuistin laajennustarvetta aiheuttaa paitsi mittaus- yms. tehtävien lisääntyminen myös lisääntyvä laskentatarve.

Korkeakoulun tietokonelaitteiden hankintatarvetta kokonaisvaltaisesti harkittaessa on osoittautunut edullisemmaksi vaihtoehdoksi tietokoneverkon muodostaminen. Verkkoon liitettäisiin kaikki nykyiset ja myöhemmin hankittavat laboratoriokoneet. Verkkoa ohjaamaan hankittaisiin moderni pienkone, joksikin korkeakoulun hallitus on valinnut PRIME 400 -laitteiston. Verkon tehtävänä olisi alustavasti:

- nopeiden I/O -laitteiden ja suoran massamuistin hyväk-

sikäyttö kaikilta laboratorio-koneilta minimikustannuksin — suuren laskentakapasiteetin käyttö hyväksikäyttäen verkon keskuskonetta tai opetusministeriön konetta

Systeeminsuunnittelun linjan tarkoitus on antaa metodinen ja teoreettinen valmius vaativiin ja laajajakoihin systeeminsuunnittelutehtäviin. Opinnoissa perehdytään hallinnollisten tietojenkäsittelysystemien ominaisuuksiin ja systeeminsuunnittelumenetelmiin sekä käytännön sovellutuksiin. Erityisesti systeeminsuunnittelun linjaa varten tarjotetuilla kursseilla käsitellään tavanomaisten systeeminsuunnittelumenetelmien lisäksi esitutkimuksen, projektin ohjauksen, ohjelmistojen suunnittelun, tiedostojen suunnittelun ja tiedonhallinnan menetelmiä. Lisäksi pyritään antamaan opiskelijoille valmius käytännölliseen työskentelyyn seminaareissa, joissa käsitellään käytännöllisiä suunnittelutehtäviä yhteistyössä tamperelaisten yritysten ja laitosten kanssa. Opintojen loppuvaiheessa paneudutaan systeeminsuunnittelun teoreettisiin kysymyksiin, kuten yleisen systeemiteorian hyväksikäyttöön, informaatioteoriaan jne. Liiallisen erikoistumisen välttämiseksi kummankin linjan opiskelijoiden on tutustuttava sekä ohjelmoinnin että systeeminsuunnittelun perusteisiin.

Edellä esitellyjen kahden erikoistumis suunnan lisäksi Tampereen yliopistossa on pyritty kehittämään tiedonhallinnan erikoistumissuuntaa, jota ei kuitenkaan opettajavarojen vähyyden vuoksi vielä ole voitu eriyttää itsenäiseksi linjaksi.

Laitoksen painospistealueilla on käynnissä ja suunnitteilla useita tutkimusprojekteja. Ohjelmoinnin teorian ja systeemiohjelmoinnin alueella projektit käsittelevät ohjelmointikielten suunnittelua ja toteutusta, käännösohjelmatekniikkaa sekä mikro-ohjelmointia ja ohjelmointikielten semantiikan täsmällistä määrittelyä. Systeeminsuunnittelun alueella tutkimus suuntautuu voimakkaasti tiedonhallinnon ongelmiin, kuten reaaliaikamallin perustuvan tiedonhallintojärjestelmän toteuttamiseen, kerrostetun kuvauksen käyttöön tiedostojen suunnittelussa, tiedostojen sijoittelun optimointiin ja tietokoneen avustamaan systeeminsuunnitteluun. Lisäksi on tehty useita käytännöllisiä projekteja, kuten esi-

merkiksi Suomen korkeakoululaitoksen tilarekisterijärjestelmän kehitystyötä, lukujärjestyksen tekoa avustavan tietojenkäsittelysysteemin kehitystyötä, yliopiston kokonaistietosysteemin kehitystyötä jne.

Tietojenkäsittelyopin opetus Tampereen yliopistossa on parhaillaan voimakkaassa murros-vaiheessa. Käynnissä oleva korkeakoulujen tutkinnon uudistus pakottaa henkilöresurssien vähyden vuoksi toistaiseksi keskittämään laitoksen toimintaa voimakkaasti. Nykyisten suunnitelmien mukaan keskittäminen pyritään kuitenkin suorittamaan muuttamatta kovin voimakkaasti laitoksessa aikaisemman toiminnan perusteella syntyntä kuvaa.

Käytettävissä olevat tietokonelaitteistot ovat tällä hetkellä yliopiston Honeywell 1644 ja Helsingissä sijaitseva Univac 1108. Lisäksi seminaarien yhteydessä on opetukseen voitu käyttää myös muita, Tampereella sijaitsevia tietokoneita, kuten esimerkiksi Tampereen kaupungin, Tampereen Keskussairaalan ja PMK:n koneita. Uuden laitteiston saamisesta yliopistolle on puhuttu jo kauan, mutta toistaiseksi mitään päätöksiä asiasta ei ole tehty.

TAMPEREEN TEKNI-LINEN KORKEA-KOULU

Tampereen teknillisessä korkeakoulussa ei ole tietojenkäsittelyopin oppituliota, joten atk-insinöörejä korkeakoulussa ei valmistu. Atk-alan perusope-tusta annetaan matematiikan

- tiedon siirto laboratorioden välillä
- käyttö opetuksessa ja tutkimuksessa
- dataliikenne hajautetussa dataverkossa
- hajautetut tietojenkäsittelyjärjestelmät
- Erilaisten tietokoneen tukea tarvitsevien mittauslaitteiden joustava käyttö

Tietokoneverkon luominen lisää laboratoriokoneiden palvelutasoa. Verkossa voidaan suuret syöttö- ja tulostusmäärät siirtää keskuskoneen suoritettavaksi. Massamuistien kuormitusta voidaan keventää sijoittamalla harvoin käytetty tieto keskuskoneen levy- ja nauhamuistille. Samoin voidaan paljon kapasiteettia vaativat laskenta-

KÄÄNNÄ

tehtävät siirtää joustavasti keskuskoneen suoritettavaksi tai tarvittaessa edelleen valtakunnalliseen verkkoon. Edellä mainittu kuormituksen siirtäminen vähentää tarvetta laajentaa laboratorikoneiden tukimuistia ja standardi-I/O -laitteita.

Laboratoriöt tullevat ilmeisesti jatkossakin hankkimaan tarpeidensa mukaisia pientietokone-laitteistoja, jotka liitetään atk-verkkoon.

Uudet laboratorikoneet voidaan varustaa nykyisiä vaatimattomammin. Esim. tukimuisti ei ole useinkaan tarpeellinen. Myös standardi-I/O -laitteiden osalta ne voivat voimakkaasti tukeutua keskuskoneeseen. Laboratorikoneilla on standardi-I/O -laitteiden käyttö yleensä varsin tilapäistä.

Keskuskoneella voidaan oheislaitteiden käyttö saada tehokkaaksi useiden pienkoneiden ja laskentakeskuksen omien töiden jakaessa resurssit.

Laboratoriöt, jotka tarvitsevat vähän tai ajoittaisesti tietokoneen apua, voivat liittää mittalaitteensa suoraan verkon keskuskoneeseen. Tähän tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet PRIME 400 -tietokoneeseen saatavissa oleva CAMAC-liitäntä ja sitä tukeva käyttöjärjestelmä.

Sähkötekniikan osasto suunnittelee säätötekniikan laboratoriossa olevan analogiakoneen laajentamista. Laajennettu kone tarvitsee varsin suurikapasiteettista lähtöarvojen digitaalista laskentaa. Tämä laskenta on tarkoituksenmukaista suorittaa valtakunnallisessa verkossa. Kommunikaation hoitaa säätötekniikan HP2100 -tietokone sisäisen tietokoneverkon kautta.

DDP-516:lla ajettavat ohjelmointiharjoitustyöt siirretään ajettavaksi Prime 400:lla. Hankittava tietokone antaa mahdollisuuden parantaa massakurssien opetusta. Oppilaat voivat kirjoittaa harjoitustyönsä mahdollisesti hankittavan keskitetyn tiedontallentamisjärjestelmän välityksellä magneettinauhalle, joka siirretään ajettavaksi keskuskoneella. Koska suunnitellun keskuskoneen ohjelmisto on suhteellisen vähäinen, vaativimmat työt ajetaan valtakunnallisen verkon koneilla. Samoin hallinnolliset työt tehdään pääasiassa Tampereen yliopistolle mahdollisesti hankittavalla koneella. Tällä koneella tullaan myös pääosin hoitamaan korkeakoulun osituskäytötarve, joten korkeakoulun kir-

joitinpäätteet tultaneen kylke-mään yliopistossa sijaitsevaan koneeseen.

TAMPEREEN TEKNI-LINEN OPPILAITOS

Tampereen teknillisessä oppilaitoksessa on annettu atk-opetusta teknikoiksi ja insinööreiksi koulutettaville vuodesta 1968 alkaen. Opetuksen tavoitteena on antaa perustiedot atk:sta, varustaa oppilaat teknisten ongelmien ratkaisemiseen tarvittavalla ohjelmointitaidolla sekä luoda valmius erilaisten valmisohjelmien hyväksikäyttöön.

Kolme vuotta kestävässä teknillisessä koulussa (pohjakoulutuksena kansakoulu, ammattikoulu tai keskikoulu) oppilaat voivat osallistua viimeisellä luokalla vaapaaehtoiseen atk-opetukseen. Kokonaistuntimäärä on 56 tuntia, kaksi tuntia viikossa. Prosessiosastolla opetus on pakollinen. Samoin teknillisessä opistossa atk-opetus on pakollinen aine ainostaan prosessiosastolla. Vapaaehtoinen opetus tapahtuu neljä vuotta opiskelevilla (pohjakoulutuksena keskikoulu tai teknillinen koulu) toisella luokalla, kolme vuotta opiskelevilla (pohjakoulutuksena lukio) osittain ensimmäisenä osittain toisena lukuvuotena. Opetuksen tuntimäärä on 56 tuntia, kaksi tuntia viikossa. Prosessiosastolla annettava pakollinen opetus sisältää kaksinkertaisen tuntimäärän.

Varsinaisen atk-opetuksen lisäksi oppilailla on mahdollisuus käyttää atk:ta eri ammattiaineiden harjoitustöiden ratkaisemisen apuna.

Opetusohjelman ulkopuolella on järjestetty oppilaitoksen puitteissa atk-peruskursseja sekä Fortran-kursseja insinööreille ja tekniikoille.

Atk-opetuksen sisältö on pääpiirteissään kaikille sama. Opiston puolella annettava opetus on kuitenkin täydellisempää kuin koulun puolella, koska insinööreiksi koulutettavilla pohjakoulutuksesta johtuen on laajemmat tiedot matematiikassa.

Ohjelmoinnin osuus atk-opetuksesta on n. 60 %. Opetettava kieli on BASIC. Muu osa opetuksesta sisältää muunmuassa tietojenkäsittelyn historian, laitteistojen esittelyä, tietokoneen toimintaperiaatteita ja laitteistojen ominaisuuksia. Harjoitustyöt tehdään 2-3 hengen ryhmissä. Tietokoneajot suorite-

taan Nova 1220-laitteistolla päätteiden välityksellä.

Tulevaisuudessa keskiasteen uudistuksen yhteydessä teknillisessä oppilaitoksessa annettava atk-opetus tulee yhdenmukaistumaan. Opetus muuttuu kaikille pakolliseksi ja se annetaan nykyisten suunnitelmien mukaan toisella luokalla.

KAUPPA-OPPILAITOKSET

Pirkanmaan Kauppaoppilaitokset sijaitsevat Ikaalisissa, Mäntässä, Tampereella ja Valkeakoskella. Jokaisessa on kaupakoulu- ja kauppaopisto-osasto.

Tietojenkäsittelyoppi on näissä kaikissa vapaaehtoinen oppiaine, jonka kuitenkin suurin osa oppilaista valitsee lisääineekseen. Ainoastaan Mäntässä ei kaikille suunnitelluille oppijaksoille ole ollut riittävästi hyllykalta.

Tietojenkäsittelyn perusteet opetetaan yleensä ensimmäisellä luokalla. Seuraavana vuonna opetus jatkuu ohjelmoinnin perusteilla eli BASIC- ja/tai COBOL-kursseilla, jonka aikana tehdyistä harjoitusohjelmista osa pyritään kääntämään ja testaa-

maan tietokoneella. Tampereen Kauppaoppilaitoksen kauppaopisto-osastoille on lisäksi annettu systeemin suunnitteluun liittyvää opetusta. Näillä kursseilla on myös perehdytty käytännön elämän tietosysteemiin.

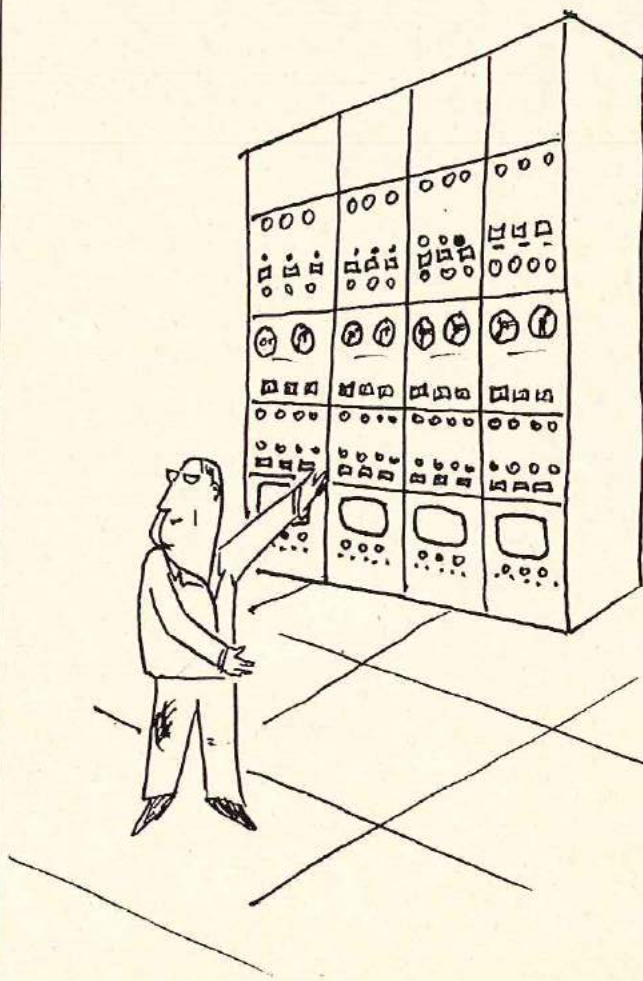
Ohjelmoinnin opetuksessa on käytetty avuksi etäisopetusta. Harjoitusohjelmia on ajettu myös paikkakunnan yritysten tietokonekeskuksissa.

Tulevaisuudessa atk-peruskurssi saattaa tulla pakolliseksi aineeksi kauppaoppilaitoksiin.

PERUSKOULU

Peruskoulun opetusohjelmaan ei ole otettu tietojenkäsittelyä omana oppiaineena. Opetusta on kokeiltu kouluhallituksen koellutoimiston johdolla muutamissa peruskouluissa.

Tietojenkäsittelyn opetus on tarkoitus toteuttaa matematiikayhtenä osakurssina peruskoulun 9. luokalla. Tätä varten kouluhallitus on lähettänyt oppikirjojen kustantajille kirjeen, jossa veloitetaan lisäämään matematiikan oppikirjoihin n. 10 tunnin kurssi tietojenkäsittelystä. Kursin aiheet on kouluhallitus yksilöinyt kirjeessään. Tavoitteena kursseilla on antaa yleiskäsitys



atk:n käytöstä ja merkityksestä. Päätteiden käyttö on ollut vähäistä eikä ilmeisesti lähitulevaisuudessa kasva määrärahojen ja tuntien vähyiden vuoksi. Lukion opetusohjelmaan ei tietojenkäsittelyn opetus kuulu. Suunnitelmia matematiikan opetuksen yhteydessä annettavasta kurssista tehdään. 1980-luvun alussa valmistuu lukion opetusohjelma, jonka yhteydessä asiaa käsitellään.

TAMPEREEN TYÖVOIMAPIIRI

Tampereen työvoimapiirin alueella on toteutettu työllisyyskoulutuksena kolme atk-alan erilliskurssia:

- Tietokoneen ohjelmoinnin peruskurssi ajalla 1. 3. — 17. 5. 73 18 oppilasta
- Reikäkorttilävistäjän kurssi ajalla 9. 9. — 25. 11. 74 20 oppilasta
- Reikäkorttilävistäjän kurssi ajalla 4. 8. — 24. 10. 75 17 oppilasta

Kurssien järjestäjänä on ollut Tampereen Kauppaoppilaitos ja kurssipaikkakuntana Tampere. Asiantuntija-apua ja opettajatyövoimaa on kurssieja varten saatu Pirkanmaan Tietojenkäsittely-yhdistykseltä. Työhönsijoittuminen kurssien jälkeen on ollut kohtuullista luokkaa.

Työvoimapiirin toimiston saamien tietojen mukaan ei tällä hetkellä ole suurempaa kysyntää atk-alan työntekijöistä piirin alueella. Kuluvan- ja ensi vuoden kurssisuunnitelmissa ei Tampereen työvoimapiirin alueella ole atk-alan kurssieja. Kuitenkin voidaan tarvittaessa niitä järjestää nimenomaan täydennys- ja jatkokoulutuksena.

PIRKANMAAN TIETOJENKÄSITTELY-YHDISTYS RY

Pirkanmaan Tietojenkäsittely-yhdistys ry:n (PITKY) atk-opetus on yhdistyksen kymmenvuotisen toiminnan aikana muotoutunut paljolti koulutuskysynnän mukaan. Opetus kohdistuu suurelta osin alan ammattihenkilöistöön, jolloin tavoitteena on jäsenistön ammattitietouden lisääminen. Multa opetuksen kohderyhmiä ovat atk:n hyväksikäyttäjät sekä alalle aikovat, alkeisopetusta tarvitsevat henkilöt.

PITKY järjestää vuosittain

säännöllisesti kaksi luentopäivää:

- toukokuussa ohjelmointipäivän DIFO-tutkimus ry:n suunnittelupäivän yhteydessä. Koulutustilaisuuden aikana perehdytään alan uusiin työmenetelmiin,
 - marraskuussa Tampereen atk-päivän, jolloin käsitellään ajankohtaista alaan liittyvää aihetta yleensä liikkeenjohdon ja muiden atk:n hyväksikäyttäjien näkökulmasta.
- Alkeisopetusta järjestetään tarvittaessa, kysynnän mukaan. Atk-peruskurssit sekä COBOL-ohjelmointikurssit ovat n. 40 opitunnin mittaisia ja niiden alkamisajankohdista ilmoitetaan sanomalehdissä. Kurssit päättyvät loppukokeeseen, ja hyväksytystä suorituksesta annetaan merkintä.
- Erityisesti jäsenistölleen PITKY järjestää puolen päivän mittaisia koulutustilaisuuksia eri atk-ammattiryhmille. Tavoitteena on luentojen ja havaintopetuksen avulla antaa jäsenille tietoa alan kehityksestä.

PITKYn koulutustoiminnan pitkän tähtäyksen suunnitelmiin kuuluu edellä mainittujen toimintamuotojen lisäksi

- järjestää yrityskohtaista koulutusta yritysten ja PITKYn yhteistyönä,
- käynnistää kerhoja, joiden jäsenet perehtyvät valittuun aiheeseen ja laativat raportin aihepiiristään, sekä
- järjestää tarpeen vaatiessa koulutusta täydennys- ja uudelleen koulutuksen luonteisena.

LOPUKSI

Atk-koulutus voidaan jakaa toisaalta ammatti- ja hyväksikäyttökoulutukseen, toisaalta perus- ja jatkokoulutukseen. Tampereen yliopistossa tapahtuva opetus on aineyhdistelmistä riippuen ammatti- tai hyväksikäyttökoulutusta perus- ja jatkokoulutustasolla. Tampereen teknillinen korkeakoulu, teknillinen oppilaitos ja kauppaoppilaitokset tarjoavat hyväksikäyttökoulutusta pääasiassa peruskoulutustasolla, korkeakoulussa myös jatkokoulutustasolla. Peruskoulussa opetus voidaan luokitella yleissivistäväksi. Työvoimaviranomaisten järjestämä atk-koulutus on puolestaan voimakkaasti ammattilain tähtäävää. PITKY:n puitteissa tapahtuu ensisijaisesti jäsenistöön kohdistuvaa jatkokoulutusta.

PITKY TOIMII

LIIKUNTA ASIAA

Olemme saaneet varattua salivuoron Hämeenpuiston Yhteislyseosta (ent. Tipala) tiistaisin klo 18.00—19.00.

Aikaisempaan kyselyyn perustuen, käytämme ko vuoron lentopallon pelaamiseen. Tilaisuus vissa on tarkoitettu sekä tytöille että pojille.

Niille tytöille, jotka osoittivat lemaan tai jumpalle!

klinnostusta "jumpaa" kohtaan on hankittu kausikortteja Varalan liikuntaopistossa pidettävälle "jumppatunnelle". Tunnit ovat torstaisin klo 18.00—19.00 "jytäjumpaa" ja klo 19.00—20.00 kuntojumpaa vähän varttuneimmille tytöille.

Kausikortteja on vielä saatatopallon pelaamiseen. Tilaisuus vissa Timo Tammiselta puh.

Sitten vaan ylös, ulos ja pela!

PIKKUJOULU★PIKKUJOULU★PIKKUJOULU MARRASKUU 26. PERJANTAI

Syyskokous

Tampereen Kaupungin Hotellissa klo 19.00

Joulujuhla

Välittömästi syyskokouksen jälkeen samassa paikassa. Tonttuillaan kun tavataan!

JOULUPUKKI★JOULUPUKKI★JOULUPUKKI

O.Y. MERCANTILE A.B.

Tietokoneosaston päämiehet ja tuotteet

BASF AG	- mg-nauhat
	- levyköt
	- levykasetit
	- digitaalikasetit
	- datamodulit
	- levy-yksiköt
	- nauhayksiköt
CalComp B.V.	- piirturit
	- piirturitervikkeit
Agfa-Gevaert	- COM-laitteistot
General Automation	- minitietokoneet

O.Y. MERCANTILE A.B.
Tietokoneosasto
Puhelin (90) 78 03 22
PL 51, 00811 HELSINKI 81

Mercantile

MISSÄ TIETO KULKEE?

Tietojenkäsittelykalusto pitkyläisten käytössä

AALTOSEN TEHTAAT

G 58, keskusmuisti 10 K, 2 levy-yksikköä à 5,76 milj. tavua, rivikirjoitin 400 riv/min, reikäkortin lukija/lävistin.

ARO YHTYMÄ OY KATEPAL

IBM systeemi 32 malli B 33, muisti 16 K, rivikirjoitin 155 riv/min, kiinteä 9 milj. levy ja diskeetit.

OSUUSKUNTA MAITO-PIRKKA

IBM S/3 malli 8, muistikoko 32 Kb, 2 kpl 5444 levy-yksiköitä à 2,45 Mb, 1 kpl 5203 rivikirjoitin 200 riv/min, 1 kpl 3741 tallennin I/O-välineenä.

NANSO OY

GE 58, muistikoko 10 K, printteri, kortinlukija, 2 levy-yksikköä.

OY NOKIA AB ELEKTRONIIKKA TAMPEREEN LASKENTAKESKUS

G-130, Keskusmuisti 32 K/tavua, Massamuistit 3 x DSS 157 à Mb, Magneettinauhat 4 x MTH 103 9-kanav., tiheys 800 bpi, 1 x MTH 103 7-kanav., tiheys 556/800 bpi, Rivikirjoitin PRT 110, rumpukirjoitin 600 riv/min, Kortinlukija CRZ 120 600 korttia/min.

G-115 etäisärlä laitteisto, Keskusmuisti 16 K/tavua, Rivikirjoitin PRT 110, rumpukirjoitin 300 riviä/min, Kortinlukija CRV 120 600 korttia min, Tietoliikenne Datanet 9, kiinteä linja TRE-Kilo TK G 635, siirtonopeus 4800 bps.

H 64/30, Keskusmuisti 224 K tavua, Massamuistit 3 x MSUO400 à 100 Mb, 4 x MSUO310 à 29 Mb,

Magneettinauhat 4 x MTUO400 9-kanavaisia, tiheydet 1600/800 bpi, siirtonopeus 120 Kc, Rivikirjoitin PRU 1200, vyökirjoitin 1200 riv/min, Kortinlukija CRU 1050, 1050 korttia/min, Tietoliikenne 1 kpl sis. rak. asynkr linja, 1 kpl sis.rak. synkr linja, Konsoli terminet 300.

H 62/60, Keskusmuisti 96 K tavua, Massamuistit 3 x MSUO310 à 29 Mb, Magneettinauhat 1 x MTU100 (CLUSTER) 9-kanav., tiheys 1600 bpi, siirtonopeus 30 Kc, Rivikirjoitin PRU 0600 rumpukirjoitin 600 riviä/min, Kortinlukija CRU 0600, 600 korttia/min, Kasettiasemat TCUOOI, 2 kpl, Tietoliikenne 1 kpl synkr linja, Konsoli Terminet 300.

OY NOKIA AB KUMITEHDAS

GE-415, 16 kw (24 bittia), 3 DA 23 Mch, 6 MT, 1 PR, 1 CR.

GE-435, 32 kw (24 bittia), 9 DA 136 Mch, 6 MT, 1 PR, 1 CR, 1 CP, 1 PTR, 1 Peripheral Switch Consol.

H66/10 80 kw, 3 DA 300 Mch, 4 MT, 1 PR, 1 CR, (2/77 DATANET 6624).

OY NOKIA AB PUUNJALOSTUS

PDP-8/1, 20 kb (12617), 2 DA à 256 kb, PTR, 2 PTP, konsoli, 3 viestiasemaa, kirjoitin. PDP-8/E, 20 kb (12 bittia), 1 viestiasema, kirjoitin.

PDP-11/35, 32 kw (16 bittia) + PDP-8/M, 8 kb (12 bittia), 2 kirjoitinta, 1 CRT-kirjoitin, 1 viestiasema.

PDP-11/35 FM, 32 kw (16 bittia), 1 DA à 1,2 Mw, konsoli, 2 kirjoitinta, 1 PTR, 1 PTP.

Selco 1000, 56 kw (18 bittia), 2 DA à 1,247 Mw, 2 kirjoitinta, 2 viestiasemaa 1 PTR, 1 PTP, XY-piirturi.

DATAPoint 2200, 16 kb (8 bittia), 1 DA à 2,4 Mb, 2 kasettiasemaa, Centronics-kirjoitin, 1 MT, 2 DATAPoint 3600 näyttöpäätettä.

Bull/GE GAMMA 10, 4 kb (7 bittia), 1 PR, 1 CR.

PIIPPO OY

IBM S/3 malli 8, keskusyksikkö 5408 16 Kb, levymuisti 5444 2 DA 5 Mch, rivikirjoitin 5203, tallennimet IBM 3742 sekä suorallittantä 3741.

POSTIPANKKI

Keskustietokoneet: IBM 370/145 512K, IBM 370/135 384K, Levy-yksiköt: 12 kpl IBM 3330 à 100 milj. merkkiä, Mg-nauhayksiköt: 8 kpl IBM 3420, Rivikirjoittimet: 4 kpl IBM 1403, Kortin lukija/lävistin: IBM 2540, IBM 2501, Näyttölaitteet: 92 kpl IBM 3277-1, 98 kpl Burroughs TD 700, Merkontälaitteet: 98 kpl Burroughs S 128, Linjaohjaimet: 2 kpl IBM 3704, Pienoistietokoneet: 14 kpl Burroughs DC 140 8K, Päätteet: 3 kpl IBM 2740-1, 1 kpl IBM 2740-2, Optinen lukijalaitteisto: 2 kpl PC-V tietokoneita à 32K (24 bittia), 2 kpl Data Products 2440 rivikirjoittimia, 4 kpl Pertec 8640 mg-nauha-asemia, 3 kpl REI lukija/lajittelijaa, Kasettikoodajat: 70 kpl Olivetti DE521, 6 kpl Olivetti DE523.

PUULAAKI OY

GE-120, 32 kb, 3 DA 45 Mch, 4 MT, 1 PR, 1 CR.

DATAPoint 2200, 12 kb, 1 MT, linjaliikenne yksikkö.

PUUVILLA- TEOLLISUUDEN ATK-KESKUS

Laitteisto IBM/370 malli 136 G F, muistikoko 196 000 Bytes, konso-

likirjoitin 3215-001, 2 kpl rivikirjoitinta 1403 N 1, kortinlukija/lävistin 2540-001, 6 kpl vaihtolevy-yksiköitä 3340, 4 kpl mg nauha-asemia 3410.

RAUMA-REPOLA OY LOKOMON TEHTAAT

IBM 370/145 keskusmuisti 1 Mb, levymuistia 800 milj. tavua IBM 3330, 600 milj. tavua IBM 3350, Mg-nauha-asemat 1 x IBM 3410, 1 x IBM 3411, rivikirjoitin 2 x 1403, kortinlukija IBM 3505, kortinlävistin IBM 3525, konsoli IBM 3215 ja IBM 3277, linjaliikenneohjain IBM 3705, johon kytketty 6 kuvaputkipäätettä, tiedonkeruuta varten 4 kpl IBM 3742 ja 1 kpl IBM 3741, konvertteri IBM 3747, 1 kpl IBM syst 7, johon liitetty erilaisia päätteitä.

SAARIOINEN OY

IBM 360/20-5, 24 Kb, 2 DA 5, 4 Mch, 2 MT, 1 PR, 1 CR, 1 CP. 4 x NIXDORF 820/03, 1 MT. 2 x DATAPoint 2200, 12 Kb.

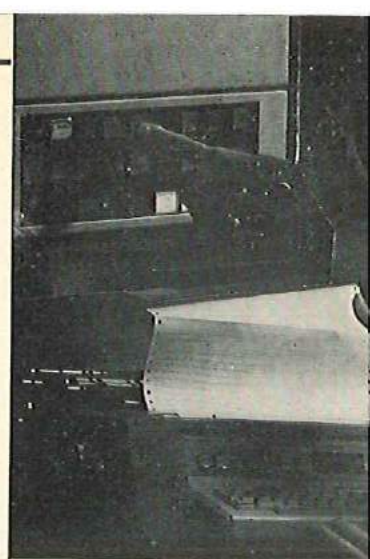
G A SERLACHIUS OY TAKON KARTONKI- TEHDAS

2 x datapoint 2200 à 16 K, 3 x Tally 2200 rivikirj., 3 x datapoint 3600 näyttöpäätte, 2 x datapoint levy-yksk à 2,4 Mb, tietoliikenne, ohjelma DCT 2000.

G A SERLACHIUS OY KESKUSHALLINTO

Mänttä: IBM 370/115, 128 kb, 4 DA 280 Mch, 3 MT, 1 PR, 1 CR, IBM 3747 tietomuunnin (kaukosiirto).

Alpha- ja Measurex-prosessikoneita, tilattu (asennus syyskuussa 1976), IBM S/32, 16 KB, 1 DA 5 Mch, 1 PR, tietolevyasema.





Tampere: 2 x Datapoint 2200, 2 x 16 kb, 2 DA 4,8 Mch, 3 kpl Tally-kirjoittimia, 3 kpl DP3600-näyttöpäätettä, vaakaliitäntä PDP-11/05.

Jyväskylä: Measurex-prosessiko-neita.

SORASEULA OY

Merkki Burroughs L 8542, Muis-tikoko keskusmuistin koko 26 kbyte josta käyttöjärjestelmän koko 12 kbyte, periferia-laitteet 4 mg-kasettinauha-asemaa

OY SUOMEN TRIKOO AB

Keskusyksikkö IBM 370/115 128 K, kortinlukija/lävistäjä IBM 2560 printeri IBM 3203, 3 kpl levy-asemia IBM 3340, 2 kpl nauha-asemia IBM 3410.

OY TAMPELLA AB RASKAS KONEPAJA-OLLISUUS

- 1- G 130, 32 Kb, 4 DA 15,4 MCH, 4 MT PR, CR PTR.
- 2- DPD-8/m, 8 KW (12 bit) spek-trometrin ohjauksessa.
- 3- D-15, 24 kW (16 bit) DA 10 Mb, PR, 10 näyttöpäätettä.
- 4- D-15, 16 kW, DA 10 Mb, PR 5 näyttöpäätettä.
- 5- 2 kpl NOP - 30 osituskäyttö-päätettä, 3 kpl terminet ositus-käyttöpäätettä.
- 3 ja 4 toimivat yhdessä 4800 Baudin kiinteän linjan välityksel-lä.

OY TAMPELLA AB TAMROCK

Datasaab D15 24 Kw, 1 DA 10 Mch, 1 MT 2 PR, 5 näyttöpäätet-tä, 1 sarjakirjoitin.

PDP 11/34 32 Kw, 1 DA 12 Mch,

1 MT, 1 PR, 8 tec 2401 näyttö-päätettä.

1 terminet-päätte osituskäyttöön.

OY TAMPELLA AB TEKSTIILITEHTAAT

Honeywell 62/40, 128 K, 4 x 29 Kb levyt, 2 mg-asemaa, 400 r, print-teri ja kortinlukija, 6 x (näyttö-päätte + oheiskirjoitin).

TAMPEREEN KAUPUNKI

Tampereen kaupungin laskenta-keskus, IBM 370/115, 96 kb, 2 DA 140 Mch, 1 PR, 1 MFCM, 2 MT. Tampereen kaupungin sähkölaa-tos PDP 11/05, 26 kb, NOP 30.

TAMPEREEN KIRJA-PAINO-OSAKEYHTIÖ AAMULEHTI

2 x DEC PTP-8e-AF, 32 kw (12 bittiä), 1 DA 1,6 Mch. 2 PTR, 2 PTP, 7 Delta 5500 näyttölaite, 2 ASR-33. Nixdorf 820/15 MKC ND.

TAMPEREEN KESKUSSAIRAALA

Asennettuna: 1. IBM-1130, 16 384 sanan keskusmuisti, 16 bittiä/sa-na, 2310 systeemi-levy, 2 x 2311 levyasema, 1442 kortinlukija-lä-vistin, 1403 rivikirjoitin.

2. DGC Nova 1200, 8192 sanan muisti, 16 bittiä/sana, Teletype ASR.

3. DGC Nova 2/4, 16 384 sanan keskusmuisti, 3M-kasetti, liitän-tä renografialaitteistoon, Phillips PER-3100 kirjoitin.

4. DGC Nova 2/10, 8192 sanan keskusmuisti, 3M-kasetti, Tek-tronix-graafinen päätte, liitäntä keuhkofunktiolaitteistoon.

5. DGC Nova 2/4, 8192 sanan keskusmuisti, Diablo Hytpe kir-

Tietojenkäsittelyyn liittyviä laitteita alueellamme on varmastikin enemmän kuin toimituksen tietoon on kulkeutunut. Tässä on kuitenkin melko edustava valikoima pitkäikäisten työkaluista.

joitin, liitäntä Olli-3000 analy-saattoriin.

Huomautuksia: 1. IBM-1130 irti-sanotaan keväällä 1977.

2. Kone annossuunnittelun käy-tössä Pikonlinnassa.

3. Kone on osa renografialait-teistoa.

4. Kone on osa KEFUT-laitteis-toa.

5. Kone on osa OLLI-3000 ana-lysaattoria.

Tilattuna 6. DGC Eclipse C/300, 65 536 sanan keskusmuisti, 2 x 89 milj. tavun levy, DCU-50 tie-tooliikenneohjain jne.

7. DGC Nova 830, 65 536 sanan keskusmuisti, 2 x 5 milj. tavun levy, DCU-50 tietoliikenneohjain jne.

6. ja 7. asennetaan vuodenvai-h-teessa 1976—1977.

TAMPEREEN PUHELINOSUUS-KUNTA

IBM 370/115-0, keskusmuisti 96 kb, levymuisti 2 x 70 Mb, mg-nauha-asemia 2 kpl (20 Kb), mo-nitoimikone (lukee, lävistää, kir-joittaa reikäkortteille), rivikirjoi-tin 600 riv/min, Lisäksi TPO:lla on käytössään 16 K:n muistilla varustettu tellenninjärjestelmä INFOREX 1302, johon on lii-tetty 4 näyttöpäätettä.

YHTYNEET PAPERITEHTAAT VALKEAKOSKI

STR 1000, 40 Kw, 1 PR, 1 PTR.

NOKIA PP 6505, 8 K, 1 PR.

ACC 1 x 1180, 8 K, 1 DAO, 1 Mch, 2 PR, 2 piirturia.

EA 2 x 7000, 32 K, 2 PR, 2 PTR, 4 kuvaputkea.

ME 5 x 1000, 8 K, 5 PR, 10 kuvaputkea.

PPS 1 x 800, 14 K, 1 PR.

DP 1 x 2200, 16 K, 1 MT, 1 PR,

1 CR, 1 linjaohjain.

DP 2 x 2200, 12 K, 2 MT, 2 PR, 4 linjaohjainta.

DP 4 x 2200, 12 K, 4 PR, 4 linja-ohjainta.

DP 20 x 2200, 12 K.

PHILIPS P 354/600, 9,6 Kb, 1 PTR.

HP 1 x 30, 12 K, 1 PR, 1 linja-ohjain.

TAMPEREEN TEKNILLINEN KORKEAKOULU

Laskentakeskus: Honeywell DDP-516 (Tulossa vuoden 1977 puo-lella Prime 400), ensiömuisti: 16 K, toisiömuisti: levy, sarjakirjoi-tin, kortinlukija, reikänauhalaiteet, piirturi, yhteysohjelmisto Otaniemessä sijaitsevaan Univac 1108 -järjestelmään.

Sähkövoimatekniikan laboratorio: Honeywell 316, ensiömuisti 8 K, toisiömuisti: mg-nauhakasetti, AD/DA -muunnin.

Säätötekniikan laboratorio: Hew-lett-Packard 2100A, ensiömuisti: 24K, toisiömuisti: levy, reikänau-halaitteet, graafinen näyttöpäätte, AD/DA -muunnin.

TAMPEREEN TEKNILLINEN KORKEAKOULU

Koneensuunnittelun ja lujuus-opin laboratorio: Hewlett-Packard 21MX, ensiömuisti: 24K, toisiö-muisti: levy, reikänauhalaiteet, piirturi, AD/DA -muunnin.

Elektronikan laboratorio: Nova 1200, ensiömuisti: 24K, toisiö-muisti: levy mg-nauhakasetti, rei-känauhalaiteet, AD/DA -muun-nin.

Mittaustekniikan laboratorio: No-va 1200, ensiömuisti: 16K, toisiö-muisti: mg-nauhakasetti, AD/DA -muunnin.

HAH HAH



Nuori sotilas kirjoitti ensimmäisen kirjeen kotiin: "Rakas isä, en voi kertoa missä nyt olen, mutta eilen ammuin jääkarhun". Tuli seuraava kirje: "Rakas isä, en voi kertoa missä olen, mutta eilen tanssin hula-hula-tytön kanssa". Tuli kolmas kirje: "Rakas isä, en voi vielääkään kertoa missä olen, mutta eilen sain tohtori minulle, että minun si pitänyt tanssia jääkarhun kanssa ja ampua se hula-hula-tyttö".

"Huomaatko minussa mitään erikoista?" kysyi tyttö poikaystävältään. "Onko sinulla uusi puku?" "Ei." "Uudet kengät?" "Ei." "Väärin arvattu". "Uusi pusero?" "Ei." "Hyvä on, minä luovutan". "Mitä tarkoitat?" "Minulla on kaasunaamari".

Kaksi juoppoa istui baaritiskin ääressä keskustelemassa syntyperästään. Ensimmäinen tunnusti: "Tiedät sä, että mut jätettiin vauvana yhden talon rappusille, enkä yhtään tiedä kuka mä oikein olen". "Voihan hitto", toinen juoppo huudahti. "Sähän voit olla vaikka Aamulehti".

Kalju parturi yritti myydä asiakkaalleen upouutta hiusten kasvua vahvistavaa hiusvettä. "Mutta miten te voitte kaupitella sitä, kun itsellänne ei ole ainoaakaan hiusta", tilvasi asiakas. "Miksen voisi, tunnen minä sellaisenkin miehen, joka myy rintaliivejä".

Kallen päähän piti pöntätä monia asioita ns tukiopetuksen avulla. Oli puhe alkamuodoista: menneestä, nykyajasta jne. Opettaja kysyi: "Mikä alkamuoto, kun minä syön, sinä syöt, hän syö, me syömmme jne?" Kalle: "Oiskos ruokatunti"?

Tapaturma aiheutti pahoja palohaavoja naisen kasvoin. Sairaalassa hänelle määrättiin tehtäväksi heti ihonsiirto. Naisen mies tarjoutui vapaaehtoiseksi ja hänen takamuksistaan otettiin ihoa, jolla korjattiin naisen kasvot. Kun valmo palasi sairaalasta kasvot kauniina, hän sanoi miehelleen: "Rakkaani, en voi kylliksi kiittää sinua siitä uhrauksesta, jonka teit hyväkseni". "Ei se mitään, saan palkkioni joka kerta kun äitisi suutelee sinua".

Aviomies sanoi vaimolleen: "Talonmies väittää rakastelleensa jokaista talomme naista paitsi yhtä". "Hm", sanoi valmo mieteliäänä, "sen täytyy olla se pöyhkeä rouva Laitinen neljänestä kerroksesta".

On olemassa kahdenlaisia naisia: toiset haluavat korjata miesten erehdyksiä, toiset taas haluavat olla miesten erehdyksiä.

Tohtori tarkasti Kallen ja kysyi: "Oletteko viettänyt normaalia elämää?" "Kyllä tohtori". "Jaha, teidän täytyisi lopettaa se joksin aika".

Naiset ja minkit menettelevät samalla tavalla saadakseen minkkejä.

Mikä on piknikin ja paniikin ero? — 28 vuorokautta.

Optimisti on mies, joka toivoo pääsevänsä nalmisiin. Pessimisti on nalmisissa oleva optimisti.

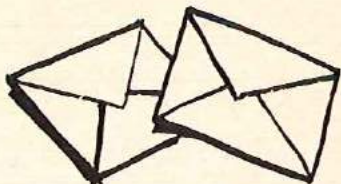
Kalle on uimarannalla menossa veteen. Tulee rantavahti ja kysyy: "Osaakos Kalle uida?" "Kyllä osaan". "Ihanko totta, missä olet oppinut?" Kalle vastaa: "Vedessä".

Kalle meni kenkäkauppaan, katsoi kenkiä ja kokeili niitä. Tuli kauppias. Kallella oli uudet kengät jalassa ja tietysti väärässä jalassa. Kauppias huomautti tästä, johon Kalle vastasi: "Ja pahus — molemmat".



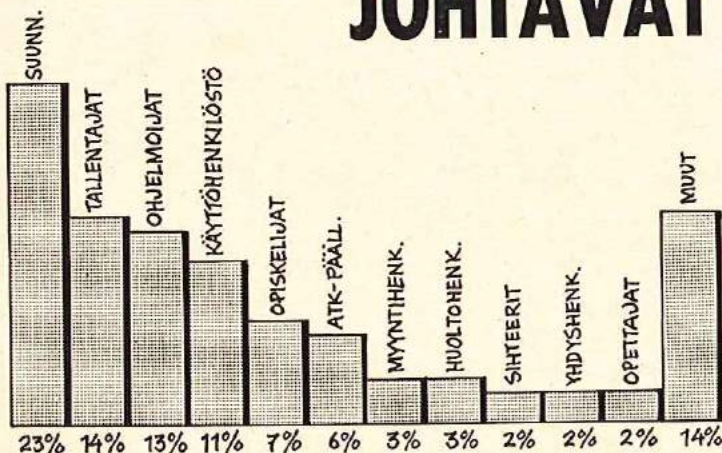
Kallella oli viisas koira. Kun sille huusi tule tänne tai ole siellä, niin se oli siellä.

Hermostunut isä käveli synnytyslaitoksen käytävällä ja tarjoili isosta sikaarilaatikosta sikaareita sanomalla: "Ottakaa poika, tuli sikaari".



Tampereella on eräs vedonlyönnin kohde, että koska jäät lähtevät Näsijärvestä. Kaksi kaveria löivät vetoa ja sopivat, että vastaukset kirjoitetaan paperille ja suljetaan kirjekuoreen, joka avataan seuraavana päivänä siltä, kun jäät ovat lähteneet. Tuli ajankohta ja kirjeet avattiin ja todettiin, että toinen vastaajista oli erehtynyt kaksi päivää, mutta toisen vastaus oli oikein. Vastaus kuului "eilen".

SUUNNITTELIJAT JOHTAVAT



Jäseniä PITKYssä syyskuussa 1976 oli vajaa 700. Erilaisia ammattinimikkeitä löytyi 68. Jäsenet on rekisteröity ilmoittamallaan ammattinimikkeellä ja tuosta nimikkeiden paljoudesta näkyy, että samaa tai samanlaatuista tehtävää hoidellaan eri "tittelillä". Muutamia esimerkkejä: ATK-yhdysmies — yhdysmies, lävistäjä — ATK-lävistäjä — ATK-kirjoittaja jne. Keräämällä ammatit "noin tervettä järkeä" käyttäen 12 eri ryhmän alle on

jäsenkuntamme ammatillisen jakautuma seuraavainen. Nimikkeen muut alle sijoittuu 35 eri titteliä. Esimerkkeinä pankkivirkailija, toim.joht., kamreeri, ylläkäri, maanmittausteknikko, vt-professori jne. Tämä kertonee siitä, että ATK on monella eri ammattialalla jo pelkkänä työkaluna ja sitä kautta melko vieraaltakin alalta ovat henkilöt hakeutuneet yhdistyksemme jäseniksi. Miehiä jäsenkunnassamme on edelleen valtaosa eli noin 70 %.

Tiedon tallentaminen magneettisilla medioilla

Maailman ensimmäinen "tiedon tallentaja" oli tanskalainen insinööri V. Poulsen, joka vuonna 1893 tallensi tietoja magneettiselle medialle. Silloinen media oli rautalankaa. Tämä tapahtuma oli lähelölaulus sekä laitteiden että magneettisten medioitten kehittelylle. Seuraava merkittävä edistysaskel oli vuonna 1927, jolloin tehtiin ensimmäiset kokeilut jauhomaisella magneettisella materiaalilla. Metallinen lanka ja nauha magneettisena media yleistyi 1930 – 40-luvuilla hyvin laajasti laitteiden myötä. Tämän päivän magneettisten medioitten juhla-vuosi oli 1948, jolloin oksidinauha syrjäytti metallilangan ja -nauhan. Oksidinauhan rakenne koostuu kolmesta rakenneosasta: oksidi, sidosmateriaali ja selkämateriaali.

Oksidi:

Oksidijauhe valmistetaan ei-magneettisesta perusaineesta, jonka merkintä on $\alpha \text{ Fe}_2\text{O}_3$. Tätä perusainetta käsitellään kemiallisesti niin että sen molekyyllirakenne muuttu gamma Fe_2O_3 -aineksi, joka on ferromagneettista.

Sidosmateriaali:

Sidosmateriaalilla on kaksi tehtävää: sitoa oksidi selkämateriaaliin ja sitoa oksidihiukkaset toisiinsa.

Sidosmateriaali sisältää seuraavia perusaineita:

- "wetting agent" — vähentää oksidihiukkasen pintajännitettä
- sähköäjohtavaa ainetta — poistaa hankausäähköä
- voiteluaine "silicon" — lisää nauhan käyttöikää
- solumyrkkyjä — estävät sienihomemuodostusta
- joustavuusainetta — tekee sidosmateriaalin yhtä joustavaksi kuin selkämateriaali

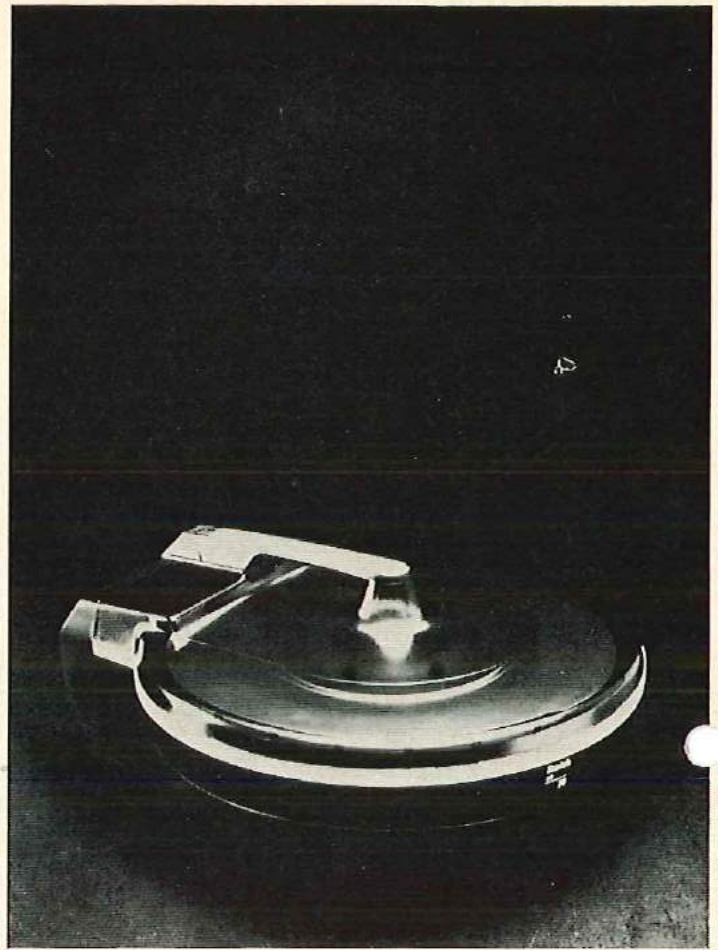
Selkämateriaali:

Selkämateriaalilla on kaksi tehtävää:

- 1) Siirtää oksidihiukkaset täsmällisesti haluttuun suuntaan ohi kirjoitus-lukupään.
- 2) Suojata tallennettua tietoa läpikopioinnilla ja saada se kestämään laitekäsittelyä.

Tänä päivänä eniten käytetty selkämateriaali on polyesteri. Levyvalmistuksessa käytetään anti-magneettista metallia.

Magneettisten tuotteiden ominaisuudet voidaan erittäin tarkasti määritellä muuttamalla oksidin, sidos- ja selkämateriaalin koostumusta ja päästä haluttuun lopputulokseen. Teollinen valmistus on erittäin kallista. Tämän-



kaltainen teollisuus vaatii tietokoneohjattua valmistusmenetelmää sekä aktiivista ilmastointijärjestelmää. Tietokoneen avulla voidaan tehdä yli 200 erilaista tarkistusmittausta valmistuksen aikana. Toleranssit ovat erittäin pieniä, esim. tietokonenauhan oksidipinta on 1,37 tuhannesosa millimetriä (0,00137 mm) esim. hiuksen paksuuden ollessa 0,2 mm. Tietokonenauhan kokonaispaksuus on $0,0047 \text{ mm} \pm 0,00075 \text{ mm}$ toleranssilla.

Nykyaikainen ATK-järjestelmä pyrkii käyttämään yhä enemmän magneettisia medioita syöttö- ja tulostusrutiineihin. Markkinoilla on käytössä laaja valikoima laitteistoja, joilla tiedot koodataan suoraan magneettiselle medialle. Magneettisen median edullisuus on kiistaton, muutamia esimerkkejä:

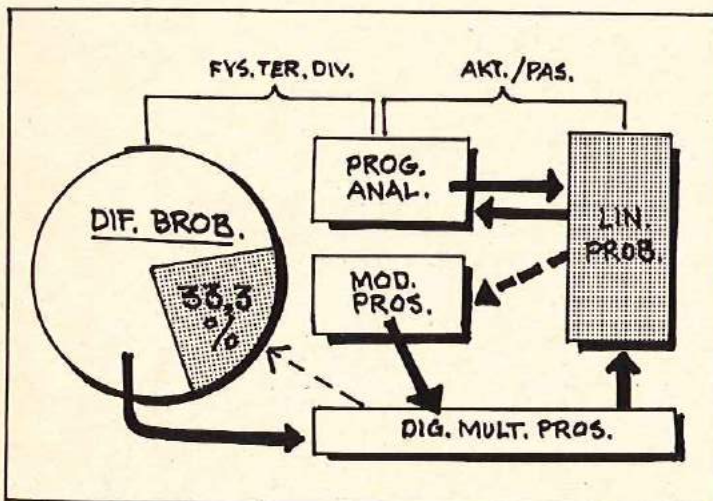
- pystytään arkistoimaan suuria tietomääriä pienissä tiloissa
- nopeuttaa syöttö-tulostusajot tietokoneella
- voidaan käyttää uudestaan
- voidaan tehokkaasti poistaa, lisätä tai muuttaa tietoa
- turvallisuus.

Tutkimukset osoittavat, että 1970-luvun loppuun mennessä 90 % koodauksista tehdään magneettiselle medialle.

Nykyaikainen ATK-järjestelmä pyrkii käyttämään yhä enemmän magneettisia medioita syöttö- ja tulostusrutiineihin. Kuvassa DATA-MODULI.



STRUKTRUDOIDUN OHJELMAN VAIHEET LINEAARISEN PÄÄTÖKSENTEON YHTEYDESSÄ



Kaavio selvittää yksinkertaisesti ongelman tämänhetkisen ratkaisuvaiheen. Professori C. H. Bratwurst olisi mielellään selvittänyt tilannetta kaavioiden avulla lisää, mutta koska seuraavakin sivu oli jo keritty varaamaan, täytyi siitä tilanpuutteen vuoksi luopua.

nisteriön virkailijat tekivät päätöstä apurahan tarpeellisuudesta matkustaen eri maanosien yliopistoissa vastaavia koe-eläinhäkkeitä vertailemassa ja eritoten ovien lukkolaitteita, päätti G. H. Bratwurst vaimoineen käyttää loput ensimmäisen apurahan viimeisestä osuudesta maailmanympärimatkkaan. Lontoossa nämä kaksi tieteen hyväksi työskentelevää retkikuntaa kohtasivat sattumalta keskustan läheisessä korttelissa. Professorin vaimo oli nimittäin välttämättä halunnut mennä museoon ja koska professorilla juuri silloin oli päänsärky, joutui rouva sinne yksin. Aina tarmokkaana miehenä päätti professori kuitenkin mennä tekemään joitakin vertailevia tutkimuksia kyseiseen kortteliin ja niinhän nämä kaksi tieteen tiedekunnan arvostusta nauttivaa tiedemiesryhmää kohtasivat. Näytöksen loputtua herrat siirtyivät läheiseen ruokakulmaan, jossa ei juuri sinä iltana ollut ruoka-annoksia, mutta tieteen mukaansa tempaamat miehet eivät malttaneet lähteä eteenpäin vaan upoutuivat ohjelmisto-ongelmiinsa kuten arvata saattoi ja ilta kului.

Professori G. H. Bratwurstin maailmanympärimatkka ei päättynyt kuten odottaa sopi avioeroon vaan takaisin Helsingin yliopistoon. Siellä häntä odotti virkakirje opetusministeriöstä. Kirjeessä ministeriö ilmoitti antavansa kaiken mahdollisen tuen "struktrudoidun ohjelman käyttöön päätöksenteon yhteydessä" — tutkimuksen loppuunsaottamisessa tiedostaen samalla, jos kansallisella tasolla olevat ongelmat jotka tulevat jo tietoliikenneverkon saatikka maakaasuverkon suunnittelun rakennuksen ja purun yhteydessä esiin. Opetusministerin henkilökohtaisella puolella ja allekirjoittamalla shekillä varustettu viesti sai vedet professorin silmiin ja sovun perheeseen. Viimeinen asiaa koskeva tutkimusraportti, elokuun 1976, kertoo rottien olevan kiinni ja ongelmat DATA DIVISIONissa ratkaistuksi, yhteenvetona raportissa sanotaan progressiivisen prosessin olevan modulaarisesti balansissa fysioterapeuttisella tasolla ottaen huomioon päätöksen eri järjestelmille asettamat differentiaaliset probleemmat.

PITKYN PIIRISTÄ seuraa hielittämättä jokaisessa juhlanumerossaan tutkimuksen edistymistä ja toivoo sille pikaista loppua. ■

Jo vuonna 1969 oli Helsingin yliopiston professori G. H. Bratwurstin pääaiheena ja -aiheena tutkia niitä vaiheita päätöksenteossa, jotka todella vaikuttavat lineaarisen balanssin saavuttamiseen. Heti ensimmäisenä tutkimusvuonna edettiin rottakokein aimo askelin kohti bilateraalista kokonaisnäkemystä struktrudoidun ohjelmiston DATA-DIVISIONIN eri portaista. Tutkimukset kärsivät kuitenkin loppuvuonna merkittävän takaiskun. Yliopiston vahtimestari muuten aktiivisesti tutkimuksessa mukana ollut mies unohti häkin ovet auki ruokkimisvaiheessa ja jo tilanteeseen tasapainoisesti suhtautuneet koe-eläimet karkasivat kellariin muiden mappien ja unohtuneiden tutkimusten parissa pyöriä koe-eläinten joukkoon. Tällaisen vastoinkäymisen vahvistamana professori laati tilanteesta selvityksen opetusministerille anoen samalla apurahan viisinkertaistamista. Sillävälin, kun opetusmi-

ATK KÖYHDYTTÄÄ YRITYKSET SUOMESSA

Johtaja Jorma J Jakosen alustus "ATK-näkymä tänään" keskusteluun, jossa käsiteltiin automaattista tietojenkäsittelyä tulevaisuutta.

laajan vertailumateriaalin puute. ATK-kirjoissa ja kirjoitelmissa mainitut keskimääräiset ATK-kustannukset kertovat varsin vähän, sillä automaattisen tietojenkäsittelyn taso vaihtelee yritys-kohtaisesti tavottomasti. Suomessa käytetään ATK:hon keskimäärin 0,8 % liikevaihdosta niissä yrityksissä, joissa on oma ATK-osasto ja koneisto, ja noin 0,4 % niissä yrityksissä, jotka käyttävät palvelutoimistoa.

LAIHIALAISUUS

Kun noin puolitoista vuotta sitten Laihialaisuus-kampanja alkoi maamme lähes kaikissa yrityksissä, oli eräänä varsin näkyvänä projektina hallinnon rationalisointi. Tässä yhteydessä tulivat kaikki hallintoon ja konttorituotantoon liittyvät kustannukset suurenuslasin alle. Viime vuosina osittain jopa valvomattoman nopeasti kasvanut automaattinen tietojenkäsittely, ATK tuli tässä yhteydessä monessakin yrityksessä erittäin räikeinä esimerkkinä kustannusvuodoista esiin. Kun sitten lähdettiin perkaamaan syitä ATK-kustannusten nopeaan nousuun todettiin useimmiten syyksi vähäinen valvonta, liian suuret ja kunnianhimoiset suunnitelmat ja väärin mitoitettu koneisto. Joissain tapauksissa oli myös ilmeisesti unohtunut vanha manuaalinen järjestelmä käyttöön ja näin ollen kustannukset olivat tarpeettomasti päällekkäiset ja kaksinkertaiset.

Näissä tarkasteluissa, joissa lähtökohdana oli kustannukset, ruvettiin entistä enemmän käymään läpi ATK:ta myös muilta näkökannoilta. Laihialaisuuden osuus oli siis vaan saattaa epäkohdat päivänvaloon. Tutkimuksia ja pohdiskelua hahtasi silloin ja haittaa edelleenkin tarpeeksi

TEHOKKUUS

Kun ATK maksaa näinkin paljon, lähes prosentin liikevaihdosta, on sille annettava myöskin melkoisia vaatimuksia. Tehokkuuden mittaaminen on tosin vaikeata, sillä ollakseen täysin luotettava meillä pitäisi olla kaksi identtistä yritystä, joista toinen toimisi manuaalisen informaation pohjalla ja toinen tietokoneitten muokkaaman tiedon pohjalla. Vähin mitä ATK:lla voidaan tehokkuuden suhteen vaatia on, että sen kustannukset eivät missään vaiheessa ylitä manuaalisen informaation kustannuksia. On luonnollista, että hetkellisiä ylityksiä on sallittava, sillä ATK-kustannukset nousevat portaattain laitekoon suuretessa ja harvoin voidaan uusi suurempi installaatio jo käyttöönottohetkellä saada käymään täydellä tai edes lähes täydellä kapasiteetilla.

ATK:n "SYNNIT"

Eräitä suurimpia virheitä ATK:n käytössä on ryhtyä rakentamaan automaattista tietojenkäsittelyä organisaatioon, joka on voimakkaassa muutosvaiheessa tai muuten sairas. Informaation muokkaaminen ja jalostaminen tietokoneella käyttäen vaatii ehdottomasti, että sen pohjana on toi-

Kurittomuus syynä kustannusvuotoihin

miva manuaalinen informaatiojärjestelmä ja jokseenkin vakiintunut tehokas organisaatio.

Yleisin virhe meillä Suomessa ja ilmeisesti koko Skandinaviassa on takavuosina ja osin vieläkin ollut ATK-henkilöstön käyttäminen heille täysin sopimattomiin tehtäviin. Meidän täytyy muistaa, että ATK-ihmiset asuvat laati-koissa, he eivät näe ympäristöä eivätkä tulevaisuutta. Jos me annamme heidän suunnitella itsellemme tietojärjestelmiä, tulee niistä kyllä erittäin hienoja ja vaativia ATK-teknisiä ratkaisuja, mutta niitten anti tiedon käyttäjälle saattaa olla pelkkä nolla. Yhtenä suurena syntinä voidaan tuoda myös ATK-miesten kunnianhimo laitteistojen suhteen. On hienoa, että firmalla on numeroa suurempi ja joitain lisälaitteita laajempi ATK-installatio kuin naapurilla. Johdon ammattitaidon puutetta on ilmeisesti ollut se, että näin on saanut tapahtua.

KÄYTTÄJIEN "SYNNIT"

Me käyttäjät olemme luonnollisesti ehkä vielä suurempia syntisiä ATK-kustannusten hallitsemattomaan kasvuun ja sovellutusten epäonnistumiseen. Mikäli sovellutuksen käyttäjä on passiivinen

siinä vaiheessa kun systeemejä ja ohjelmia suunnitellaan, on hänen vaikea vaatia kunnollista informaatiota tältä sovellutukselta kun se on valmis. Meidän täytyy muistaa, että ATK on eräs käyttäjän työkalu monien muitten rinnalla. Sitä ei voi suunnitella ihmisen tai ihmisryhmä, joka ei tuota työtä tunne. Tuntuu mahdolliselta, että maalari suunnittelisi hitsarin työpaikan, mutta täysin luonnollista on ollut viime vuosina, että ATK-spesialisti suunnittelee tietotarpeen markkinointijohtajalle ja näillä tiedoilla asianomaisen johtajan pitäisi tehdä päätöksensä.

Toinen suuri kustannusvuotojen aiheuttaja näissä toimitissa on kurittomuus. Kukaan ei ole ollut tarpeeksi kiinnostunut käymään käsiksi turhaan informaatioon, jota tietokoneet sylkevät kilomäärin. Sovellutukset ovat laajempia kuin mitä tarvitaan ja niiden rinnalla on usein niitä tukevia, täydentäviä ja kontrolloivia manuaalisia kalliita systeemejä. Kurittomuutta on varsin paljon tietojen syöttövaiheessa. Sellaista tietokonetta ei ole vielä osattu kehittää, joka väärästä tiedosta antaisi sitä aikansa muokattuaan oikeata informaatiota. Tiedon oikeellisuus on täsmälleen yhtä hyvä tietokoneen kummassakin

MEMOREX

Oy Memorex Ab, Pohj. Hesperiankatu 13 A,
00260 Helsinki 26, puh. 493 234

DOS/VS -käyttäjät

OLEMME KEHITTÄNEET Levysisällyluettelon (VTOC) tu-
lostusohjelman, joka tulostaa myös vapaat tilat alkukohdan
mukaisessa järjestyksessä. Ohjelma soveltuu kaikille DOS/
VS:n tukemille levylaitteille (2311, 2314, 3330, 3340). Voidaan
käyttää myös laitteistossa, jossa on useita levytyyppejä
soitelkaa.

PUUVILLATEOLLISUUDEN ATK-KESKUS/PMK

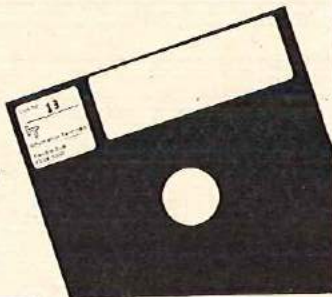
Puuvillateollisuuden ATK-keskus/PMK 91/21 920 Jukka Laak-
sonen.

Varmaa tietojen varastointia.

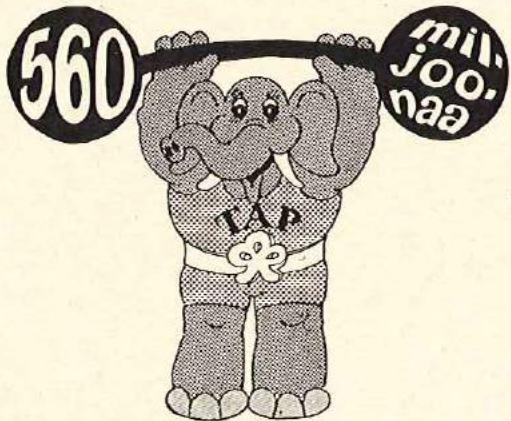
Tampereen ATK-palvelu suorittaa
tallennusta ja lävistystä.
Soittakaa numeroon 931-
37 881 kun haluatte lisää
tietoa.

TAMPEREEN ATK-PALVELU OY

33210 TAMPERE 21
Kuninkaankatu 24



TAP teki talletusten piiriennätyksen: (PE=560 miljoonaa)



Tampereen Aluesäästöpankki on iso ystävä
omalla toimialueellaan. Monissa yksityiselle ihmiselle
tärkeissä pankkipalveluissa se on piiriennästäjä,
jolla on hallussaan joukko ylivoimaisia ennätys-
tuloksia. Asiakkaat luottavat TAP:in Tampereella
ja ympäristössä. Siinä selitys ennätyksille.

1. TAPin talletusten määrä on 560 Mmk.

Tampereen piiriennätys.

2. TAPilla on noin 120.000 asiakasta.

Tampereen piiriennätys.

3. TAP myöntää vuosittain 30.000 uutta luottoa
eli 120 luottoa jokaisena pankkipäivänä.

Piiriennätys sekkin.

4. Rahaa näillä luotoilla nostetaan keskimäärin
miljoona markkaa jokaisena pankkipäivänä.

5. TAP maksaa tallettajilleen korkoa yhteensä yli
80.000 mk jokaisena päivänä.

6. TAP rahoittaa jokaisena pankkipäivänä
5-6 perheelle uuden kodin.

7. TAPissa on talletustilijä noin 300.000 kpl.

8. TAPilla on 44 toimipaikkaa

Tampereella ja ympäristössä.

9. TAPin konttoreissa työskentelee 450 asiansa-
osavaa ja palveluvalmiita toimihenkilöä.

10. TAP nauttii toimialueellaan
ennätysmäistä luottamusta.



TAMPEREEN ALUESÄÄSTÖPANKKI

päässä. Jos sinne syötetään ajan
tasalla olevaa, tarkistettua tietoa,
se varmasti antaa myös ulos yh-
tä täsmällistä ja luotettavaa ma-
teriaalia.

Käyttäjien laiskuus itsensä ke-
hittämisessä on osittain syynä jo
lueteltuihin käyttäjän synteihin,
mutta se on sinänsäkin jo mel-
koinen rike. Käyttäjät ovat valmiit
vaatimaan ihmeitä tietojär-
jestelmiltä, vaivautumatta kuiten-
kaan opiskelemaan asiaa edes
sen vertaa, että tuntisivat kone-
ellisen tietojenkäsittelyn mah-
dollisuudet ja rajoitukset ja ne
vaatimukset, joita se asettaa kä-
sittelemäänsä tietomateriaalia
varten. Kuitenkin jo on saatavilla
tavattomasti hyvää ja jopa kan-
santajuista kirjallisuutta näistä
ympyröistä. Eräänä käyttäjä
opiskelusta vieroittavana tekijänä
on aikaisemmin ollut ATK-henki-
löitten käyttämä erikoinen atk-
kieli, jonka ymmärtäminen on ol-
lut tavattoman vaikeata. Nyt on
kuitenkin näitten vierasperäisten
slangisanojen tilalle entistä
enemmän tullut havainnollisia
suomalaisia sanoja ja niitä myös
käytetään.

TULEVAISUUS

Automaattisen tietojenkäsittelyn
historian aikana on koko ajan
varsinaisten laitteitten koko pie-
nentynyt ja tehokkuus kasvanut.
Viimeisimpinä ovat mukaan tul-
leet mini- ja mikroprosessorit,
joita jo kokonsa puolesta ovat
soveliaat pientenkin yritysten
käyttöön. Kun ajatellaan esimer-
kiksi Finlayson yhtymän ensim-
mäistä tietokonetta IBM 1401 ja
vastaavan tehoista keskusyksik-
köä tänään rinnakkain:

1401 oli tuolloisen vähäisen huo-
neen täyttävä peltikaapisto kun
tänä päivänä presis vastaavan
lehon omaava mikroprosessori
on mitoitetaan 41 cm x 31cm x 18
cm. Tällä tavalla uusi tekniikka
luo entistä useammille mahdolli-
suuden siirtyä koneelliseen tieto-
jenkäsittelyyn.

Tietokoneitten suuri koko ja
erittäin korkea hinta on aikaisem-
pina vuosina tuonut tullessaan
suuret keskitetyt järjestelmät. Ei
ole ollut varaa sijoittaa tietojen-
käsittelyä joka paikkaan, jossa
tietoa syntyy. Tämän päivän muo-
tisana on hajautus — tietojen kä-
sittely suoritetaan niin lähellä
sen syntyä ja käyttäjää kuin mah-
dollista ja tällaisissa konserni-
tyyppisissä yrityksissä kuin Fin-
laysonkin on, keskustietokone
saa vain väli- tai loppusummaa
raportointi ja rahoitusuunnitel-
lua, kirjanpitoa, tilinpäätöstä, ve-

rotusta jne. varten. Tällä tavalla
saadaan käyttäjät enemmän mu-
kaan informaation suunnittelutyö-
hön ja samalla käyttäjät saavat
tietonsa tuoreempina ja osin myös
luotettavimpina.

Tämä kehitys tuo tullessaan
sen, että käyttäjien panos suure-
nee. Heidän työnsä rikastuu
esim. varaston hoitaja ei enää
yksinomaan liiku varastossa työ-
tä johtamassa ja täytyä lomaketta
lomakkeen perään, vaan hän kes-
kustelee päätteen välityksellä tie-
tokoneen kanssa, saa tältä tie-
don varastoon tulleista ja lähte-
neistä eristä, saa koneelta tietää
missä varaston osassa mikin ta-
vara sijaitsee ja mitä milläkin
hetkellä tulisi siirtää kuljetusväli-
neisiin ja minkä kokoisissa eris-
sä. Tällä tavalla voidaan myöskin
jakaa vastuuta huomattavasti pi-
temmälle, delegoinnin tiellä ei
enää ole tietojen keskittyneisyys
tai vajavaisuus. Samoin muutos-
ten teko tulee huomattavasti
joustavammaksi, kun organ-
tio ei enää ole sidottuna erittäin
kalliisiin integroituihin informaa-
tion käsittelyratkaisuihin.

Näistä hajallaan olevista mik-
ro- ja minitietokoneista ja niihin
liitetyistä päätteistä tullaan tule-
vaisuudessa entistä enemmän rak-
entamaan linjojen avulla tieto-
verkkoja, jolloin suurenkin yrityk-
sen, ajatellaan esim. tällaisia
SOK, OTK, Kesko-tyyppisiä jake-
luyrityksiä, kaikilla toimipaikoilla
voidaan saada tieto varastoista,
hinnoista, sijaintipaikoista jne.
samalla hetkellä kun tiedon tarve
syntyy. Ja jossain kaukana tule-
vaisuudessa hämmöittää aika, jol-
loin tietokone on meille täysin
tavallinen päivittäinen esine, ku-
ten tänä päivänä puhelin, lasku-
kone, kirjoituskone, leivän-
hadin tai muu tällainen jaja on ol-
lainen aika, että nämä masiinat
pystyvät keskenään kommuni-
koimaan ja täydentämään tieto-
jaan toistensa muisteista ilman
että joka kerta siihen erikseen
käyttäjää antaa käskyn.

Vuosisadan alkupuolella piti
auton edessä kävellä miehen hei-
luttamassa punaista lippua, tänä
päivänä me hymyilemme tällai-
selle lapselliselle tohinalle. 20
vuotta sitten reikäkorttikoneet
olivat kunnioitusta herättäviä suu-
ria laitoksia, tänään ne ovat ta-
vattoman vanhanaikaisia ja nau-
rettavan tuntuista, joita ei kukaan
enää haluaisi käyttää. Kehityksen
nopeutuessa ilmeisesti jo 10-15
vuoden päästä me tai meidän
lapsemme nauravat tämän päivän
hienoille ATK-sovellutuksille. ■