

TERMINAALI

1/90



UUSIA TUULIA

Vuosikymmen on vaihtunut ja 90-luvun ensimmäinen Terminaali on julkaistu. Toivotankin hyvää ja menestyksestä uutta vuosikymmentä kaikille lukijoille.

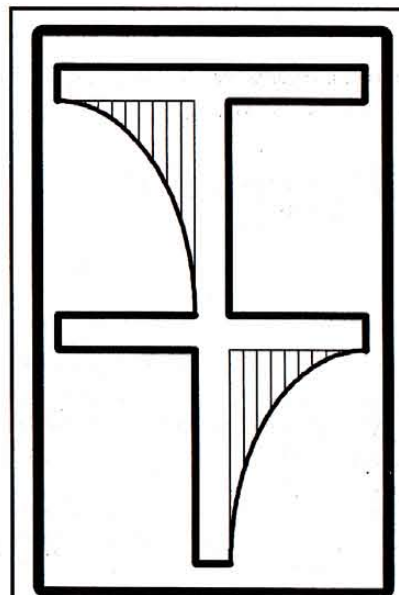
Uuden vuoden ensimmäiset kuukaudet tuovat mukanaan kesätyöpaikan metsästämissä. Vanhemmat, opinnoissaan jo pitemmälle edenneet ja alan työkokemusta omaavat opiskelijat löytävät koulutustaan vastaavan kesätyöpaikan suhteellisen helposti. Nuoremmat opiskelijat, jotka etsivät ensimmäistä tietotekniikan alan harjoittelupaikkaa, ovat huonommassa asemassa. Tämän lehden kesäharjoittelua käsittelevistä artikkeleista on toivottavasti apua työpaikkaa hakiessa. Lisäksi kannattaa kysellä vanhemmilta opiskelijoilta neuvon ja yhteyshenkilöitä, joiden avulla kesäharjoittelupaikka voi löytyä.

Killan kevään toiminta on lähtenyt suhteellisen aktiivisesti käyntiin. Killan SUN 2 -

tietokone on vihdoikin saatu kuntoon. Perjantaiksi on saatu sählyvuoro ja lumiveistoskisaankin on tarkoitus osallistua, mikäli taivaalta sataa tarpeeksi lunta patsaita varten.

Oulun tietoteekkareiden kiltahuone on muuttanut huoneesta SÄ 125 kellariin, pommisuojaan rakennetun päähuoneen viereen. Muuton myötä käyttöön saatiin huomattavasti edellistä kiltahuonetta laajemmalla tilalla. Ennen kuin pommarin tilat saadaan lopullisesti kiltakäyttöön sopiviksi, niin kiltalaisten apua tarvitaan sisustuksen muuttamisessa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että erilaista, mieluusti tietokoneisiin liittyvää rojua kaivataan seinille ripustettavaksi. Lisäksi jääkaappi olisi tervetullut lisä pommisuojan varustukseen. Mikäli Sinulla on kiltahuoneen sisustamiseen sopivaa tavaraa, jota et itse tarvitse, niin tuo tavarat kiltalaisten yhteiseen käyttöön pommisuojaan.

☺



TERMINAALI

**Oulun Tietoteekkarit ry:n pää-
äänenkannattaja.**

Julkaisija: Oulun Tietoteekkarit ry,
Linnanmaa, 90570 OULU

E-mail: tkilta@steks oulu.fi

Päätoimittaja: Jukka Toivanen
Toimitus jättää kirjoittajille
vastuun heidän mielipiteistään

SISÄLLYSLUETTELO

1. Kansi
2. Pääkirjoitus
3. Sisällys
4. Puheenjohtajan palsta
6. Kesätöihin!
11. Pripps - teekkareiden taivas?
14. Maailmankuulu pommisuoja
16. Lapsikin osaa ohjelmoida
18. Työllä diplomi
21. Työttömysturvaa jo opiskeluaikana
22. Opiskelijaelämää yhdysvalloissa
24. Yritysesittely: VTT:n tietotekniikan laboratorio



PUHEENJOHTAJAN PALSTA

Vaalikokouksen höyryt ovat haihtuneet ja kinkut syöty. Loman aiheuttaman suunnatoman energiavarauksen ovat kiltalaiset päästäneet valloilleen ja tämä tulee näkymään kaikilla toiminnan sektoreilla.

Ensiksi muutama sana killan sääntömääräisestä vaalikokouksesta. Sossujen saunalle oli ahtautunut 38 aktiivista tietoteekkaria pitämään sääntömääräistä vaalikokousta ja viettämään pikkujoulua. Syksyn aikana oli hallituksen jäsenten tittelit muotoiltu uudelleen ja lisäksi oli päätetty valita tärkeitä

toimihenkilöitä kiltatoimintaa tehostamaan. Kokous oli varsin yksimielinen ja vain excursiomestarin paikasta jouduttiin äänestämään.

Vuoden 1990 hallituksen paikkajako sekä killan toimihenkilöt selviävät oheisesta infoboksista.

Osastoneuvostoon opiskelijajäseniksi valittiin Pekka Koponen, Risto Rönkkä ja Pentti Lahdenperä. He varmaan suuren kokemuksen omaavina pystyvät jatkossakin

OTiT ry:n hallitus 1990

Puheenjohtaja Petri Kopsa
Varapuheenjohtaja Pentti Lahdenperä
Sihteeri Salla Järvi
Rahastonhoitaja Petri Ryökäs
Excursiomestari Ilkka Mäkelä

Kiltamestari Marko Kukkohovi
Fuksivastaava Olli Hyyppä
Opintovastaava Tanja Leinonen
Tiedotussihteeri Jukka Toivanen
Harjoitteluvastaava Kari Komonen.

OTiT ry:n toimihenkilöt 1990

Operaattorit:
Ari Husa
Tommi Kaikkonen
Tommi Saarinen

Terminaalien toimittajat:
Harri Annala
Juha Kokkonen
Vesa Timonen

Luentomateriaalivastaava:
Petteri Alahuhta

Laulunjohtaja:
Ville Juutinen

Liikuntavastaava:
Heikki Liimatta

kehittämään koulutusohjelmiamme mahdollisimman tarkoituksenmukaisiksi ja ajan vaatimuksia vastaaviksi. Onnittelut kaikille valituille, aktiivisen ja antoisan kauden merkeissä.

Vaikka valituksi olisi tullutkaan, olet tervetullut hallituksen kokouksiin, siellä killalla kiltalaisilla on oikeus esittää hyviä ideoita ja pontevia mielipiteitä. OTY:yn on perusteilla paljon uusia lautakuntia, joissa kaivataan tietoteekkarivaikuttajia.

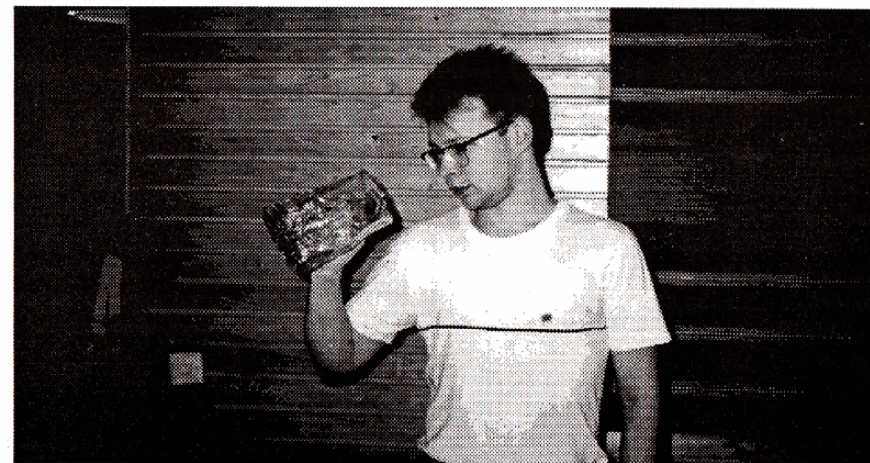
Teekkaritalohankkeeseen kokous otti positiivinen kannan. Taloasioita on kiltamme puolesta hoitanut Jouni Tanskanen. Toiseksi toinen paikkamme työryhmässä on täyttämättä, joten kiinnostuneet ottakaa yhteyttä Joneen, niin päästään pian viettämään saunailtoja omiin tiloihin.

Pekan kehittämä perinne puheenjohtajan tuopin luovutuksesta tuli kaikille täytenä yllätyksenä! Tuoppi (1,5 l) on hankittu excursiolta Tallinnasta, ja siihen tullaan kaivertamaan kaikkien puheenjohtajien nimet. Ja ikäänkuin osoittaakseen teekkarihenkeä tulee uuden puheenjohtajan

luovutustilaisuudessa tyhjentää tuopponen. Aika jäi hieman epäselväksi, mutta alas meni :-)

Kevään toimintaa on ehditty hieman jo suunnitella. Jäynäilijät kehittelevät kujeitaan, lumiveistoskisassa meillä on vielä sanamme sanottavana. Killan sählyvuoro on perjantaisin 20-22 OKL:n liikuntasalisissa. Saunailtoja tullaan järjestämään. Excursioryhmä toimittaa kiltalaisille upouudet kiltahaalarit helmi-maaliskuun vaihteessa, joilla sitten kelpaa edustaa kiltaa tulevilla excursioilla, joita kilta pyrkii tukemaan mahdollisuuksien mukaan. Killan rahatilanne on vakaa, mutta lähiaikojen suuriksi kuluiksi muodostuvat teekkaritalohanke ja killan tietokoneen SUN II:sen kovalevyohjaimen mahdolliset hankinta/korjaus kulut. Mahdollista talkoohenkeä ja yritysten suojeaa suhtautumista jatkossakin tullaan tarvitsemaan.

Fuksit! Nyt on hyvä tilaisuus aloittaa loppukiri fuksipisteiden hankinnassa, sillä niitä on vielä paljon jaossa ennen vappua ja tupsulakkia.



Vaalikokouksen tunnelmaa: Pekka ja viimeinen tuopillinen killan puheenjohtajana

KESÄTÖIHIN !!!

HARJOITTELU KUULUU OLENNAINENA OSANA DIPLOMI-INSINÖÖRIN TUTKINTOON

Opintojen alkuvaiheessa harjoittelupaikat ovat yleensä "miljöopaikkoja". Tällöin teekkari tutustuu tulevaan fyysiseen ja sosiaaliseen työympäristöön. Suomeksi sanottuna työtehtävät ovat yleensä "haalarihommia" työntekijän asemassa erilaisissa tuotanto- ja ylläpitotehtävissä. Tällöin saat kosketuksen jokapäiväiseen käytännölliseen työskentelyyn ja opit tuntemaan työntekijöitä ja heidän ajatusmaailmaansa.

Kun olet opiskellut enemmän, niin voit saada myös vaativampia työtehtäviä harjoittelupaikassasi esim. suunnittelu-, tutkimus-, kehitys- ja työnjohtotehtäviä. Harjoittelun kautta voit solmia tärkeitä kontakteja, joilla voi olla merkitystä diplomityöpaikkaa hankkiessasi ja siirtyessäsi valmistumisen jälkeen työelämään. Osa harjoittelusta kannattaa suorittaa ulkomailta. Tällöin parannat kielitaitoasi, opit tuntemaan muita kulttuureita ja hankit muita työelämässä kullannarvoisia valmiuksia.

Harjoittelupaikan hankinta

Harjoittelupaikan hankkimisessa on oma aktiivisuutesi tärkeintä. Ottamalla itse yhteyttä sinua kiinnostaviin yrityksiin ja laitoksiin voit saadan mieleisesi paikan.

Oulun alueella erityisesti vanhemmille sähkö- ja tietoteekkareille on paikkoja tarjolla runsaasti alan yrityksissä. Nuoremmilla opiskelijoilla tilanne voi olla huonompi: varsinaisissa oman alan yrityksissä (elektronikka- ja software-yritykset) ei ole tarjolla varsinaisesti miljööharjoittelupaikkoja, joihin riittäisivät vähemmät opinnot. Suuret teollisuusyritykset Oulussa ottavat kuitenkin rajoitetun määrän kesätyöntekijöitä ja -harjoittelijoita ja hakijoiden (opiskelijoiden) määrä on suuri. Kannattaa yrittää hakea tietotekniikan paikkoja myös yrityksistä, joissa tietotekniikka ei ole toimialana, vaan tukitoimintoina. Ko. yrityksissä voi olla kuitenkin tarvetta omalla ATK-osastolla harjoittelijasta esim. pienten mikrosovellusten tai ylläpitotoimintojen parissa.

Hakemusten laatimisesta ja työnhausta on ohjeita (lehtileikkeitä) mm. TTK harjoittelu-ilmoitustaululla (paikkatarjouskansiossa). Yleensä kannattaa ottaa puhelimitse ensimmäinen yhteys työnantajaan. Jos et tiedä, kenelle soittaisit, niin pyydä työhönottoon tai henkilöstöosastolle, josta voit saada tarkempia ohjeita.

TTK:n harjoittelusihterin palvelut

Teknillisessä tiedekunnassa toimii tekkari puolipäiväisenä harjoittelusihterinä, joka palvelee tiedekunnan opiskelijoita harjoitteluun liittyvissä kysymyksissä.

Harjoittelusihterille tulee ilmoituksia harjoittelupaikoista. Paikkatarjoukset lähetetään asianomaiseen kiltaan, jonka harjoitteluvastaava (Tietoteekkareilla Kari Komonen) laittaa esille killan ilmoitustaululle ja/tai kopiokoneella olevaan mappiin. Kaikki harjoittelusihterille tulevat paikkatarjoukset on nähtävillä TTK harjoittelu-ilmoitustaululla (koneosaston kirjaston ja teknillisen tiedekunnan kanslian välisen käytävän seinällä).

Harjoittelupaikkatarjousten käsittelyn lisäksi harjoittelusihteriä työllistävät erilaiset paikkojen välitysmuodot, jotka tässä esitellään.

KOTIMAAN HARJOITTELU

Teknillisten tiedekuntien ja teknillisten korkeakoulujen harjoittelusihterit ovat postittaneet 10 000 suomalaisen yritykseen kirjeen, jossa on kerrottu tekkareiden harjoittelusta ja esitetty koulutusohjelmat suuntautumisvaihtoehtoineen. Mukana on myös lähetty paikkatarjouslomake, jolla yritys voi hakea harjoittelijaa ilmoittamalla siitä suoraan ao. korkeakoulun tai tiedekunnan harjoittelusihterille.

Paikkatarjoukset lähetetään ao. kiltaan ja kaikki tarjoukset ovat nähtävillä TTK Harjoittelu -ilmoitustaululla. Viime vuoden perusteella kirjekampanjasta oli hyötyä. Se tavoitti useita sellaisia yrityksiä, jotka eivät ole aiemmin tarjonneet tekkareille harjoittelupaikkoja.

Em. paikkatarjousten lisäksi yritykset lähettävät omia ilmoituksiaan harjoittelupaikoista. Tällöin on usein maininta siitä, käytetäänkö paikan haussa yrityksen omaa hakemuskavaketta. Ellei ilmoituksessa ole muuta mainittu kirjoita ns. vapaamuotoinen hakemus. Malleja löydät mm. TTK:n harjoitteluilmoitustaululta.

AKH:n harjoitteluvälitys

Ammattikasvatushallitus (AKH) on aiempina vuosina kerännyt keskitetysti teknillisen alan (korkeakoulu- ja teknilliset oppilaitokset) paikkatarjouksia ja koonnut tarjoukset opintoaloittain listoille, jotka on lähetetty oppilaitoksiin.

Saatujen tietojen mukaan on AKH lopettanut paikkojen keruun ja listojen lähettämisen. Jotku työnantajat haluavat kuitenkin käytettävän AKH:n käyttämää hakulomaketta opiskelijan hakiessa harjoittelupaikkaa. Tästä on kuitenkin merkintä paikkatarjouksessa, jolloin täytät B-lomakkeen ja palautat määräaikaan mennessä hakulomakkeen harjoittelusihterille, joka lähettää kaikki ko. paikkaa koskevat hakemukset työnantajalle.

Valtionhallinnon harjoittelupaikat

Valtion virastot ja laitokset ottavat harjoittelijoiksi korkeakouluopiskelijoita eri koulutusohjelmista. Opetusministeriö rahoittaa harjoittelua maksamalla harjoittelijan palkan. Palkan suuruus on n. 4.500 mk/kk ja työsuhteen kesto on yleensä 3 kk. Voit neuvotella palkasta työntäjän kanssa, sillä ei ole kiellettyä maksaa lisäpalkkaa muista määrärahoista.

Valtionhallinnon harjoittelupaikoista ja niiden hakumenettelystä tiedottaa koulutusohjelmasi yhdyshenkilö osastosi ilmoitustaululla. Aikasimpina vuosina on paikkoja ollut tarjolla sähkö- ja tietoteekkareille mm. VTT:lla ja yliopiston sisällä.

Opetusministeriön rahoittamien harjoittelupaikkojen lisäksi monilla virastoilla ja laitoksilla on omista määrärahoista rahoitettavia harjoittelupaikkoja esim. TVL ja vesi- ja ympäristöpiirit.

Pesti 90

Teknillinen tiedekunta ja Oulun teekkariyhdistys r.y. järjestävät 15. helmikuuta työmarkkinapäivät Linnanmaalla. Tilaisuuteen on kutsuttu yrityksiä, jotka esittelevät omaa toimintaansa ja kertovat tarjoamistaan työmahdollisuuksistaan luentosaleissa L3 ja L5. Keskusaulan esittelytiloissa voit keskustella vapaamuotoisesti yritysten edustajien kanssa. Tilaisuuteen on tulossa mm. seuraavat yritykset: Kajaani Elektroniikka, Neste, Nokia Data, Oulun kaupungin rakennusvirasto, OASP/SKOP, Outokumpu, Rautaruukki, Telenokia, Veitsiluoto ja Yhtyneet Paperitehtaat. Tarkemman ohjelman löydät kiltasi ilmoitustaululta.

KANSAINVÄLINEN HARJOITTELU

Kaikkia TTK:n koulutusohjelmissa korostetaan ulkomailla tapahtuvan harjoittelun tärkeyttä. Kun haet valmiina diplomi-insinöörinä työpaikkaa, niin varmasti ansioluettelossasi oleva merkintä työskentelyjaksosta ulkomailla on sinulle suureksi

eduksi. Tietysti samaa etua siitä voi olla jo aiemmin hakiessasi harjoittelupaikkaa.

Ulkomailla jo opiskeluaikana tapahtuva harjoittelu on paras tapa saada kansainvälistä kokemusta: parannat kielitaitoasi, opit selviämään vieraisissa oloissa, laajennat maailmankuvaasi... Voit irrottautua opinnoista kesän ajaksi ja lähteä harjoittelijaksi vaikka Eurooppaan tai Etelä-Amerikkaan. Saamasi palkka peittää elinkustannukset kesän aikana. Ota tavoitteeksesi jo opintojesi alussa, että vietät ainakin yhden kesän harjoittelijana ulkomailla.

Palkkaus ulkomailla harjoittelupaikoissa on usein pienempi kuin Suomessa kattaen kuitenkin elinkustannukset. Saamasi hyöty voi olla kuitenkin arvokasta myöhemmin. Voit yrittää hankkia itse harjoittelupaikan ulkomailta lähettämällä hakemuksiasi suoraan yrityksiin. Kontaktitietoja voit etsiä oman alasi ammattilehdistä, joita tulee osastosi kirjastoon tai suuremmista sanomalehdistä, joita tulee kaupungin kirjastoon. Työministeriö auttaa työluvan saamisessa. Paikkojen hankkimiseksi on kuitenkin muitakin keinoja.



Bittinikkari vauhdissa

Nordjobb

Nordjobb on yhteispuhjoismainen kesätyö- ja harjoitteluohjelma, jonka tarkoituksena on tarjota 18 - 26 vuotiaille nuorille kesätyöpaikkoja pohjoismaista.

Nordjobb tarjoaa hyvin erilaisia työtehtäviä, jotka ovat kullekin maalle tyypillisiä kesätyöpaikkoja. Työpaikkoja on eniten tarjolla kuitenkin seuraavilla aloilla: teollisuus, kauppa, toimistot, pankit ja säästökassat, hotellit sekä julkiset laitokset. Osa harjoittelupaikoista käy hyvin ammattiharjoittelusta. Suurin osa työpaikoista sijoittuu 15.5. - 15.9. väliselle ajalle. Mitä pitempään työskentelet sitä parempi on mahdollisuutesi saada työtä. Palkat ovat samaa tasoa kuin asianomaisen maan kesätöissä yleensä maksetaan.

Nordjobb järjestää myös asunnot, jotka usein ovat opiskelija- asuntolasta tai yksityisperheestä. Voit myös itse hankkia asuntonsi. Matkat on maksettava itse. Nordjobb järjestää vapaa-ajanohjelmaa yhteistyössä Pohjola-Nordenin kanssa.

Nordjobb-haku jatkuu huhtikuun 1. päivään. Lisätietoja ja hakukaavakkeita saat Oulun työvoimatoimiston pohjoismaiselta osastolta.

Pohjoismainen kesävalitys

Nordjobbin lisäksi työvoimaviranomaiset välittävät useita satoja kesätyöpaikkoja pohjoismaihin. Haku aika on helmi-maaliskuussa.

Paikkoja on tarjolla mm. teollisuudessa (tehtaat ja tuotantolaitokset), hoitoalalla (sairaalat ja hoitolaitokset), kalatehtaat (Norja) ja palvelualat (Postgirot yms.) Teollisuudessa olevat kesätyöpaikat voi-

vat olla hyviä miljööharjoittelupaikkoja teekkareille. Opit tuntemaan työympäristöäsi ja parannat samalla kielitaitoasi kilpailukykyisellä palkalla.

Lomakkeita ja lisätietoja saat työvoimatoimiston pohjoismaiselta osastolta klo 9 - 12 (ilman ajanvarausta) ja klo 13 - 15.15 (sopimuksen mukaan). Osastolla on myös käytössä Ruotsin VideoText -pääte, josta löytyy tuoreimmat työpaikkatarjoukset.

Kesäharjoittelupaikka Ruotsissa voi olla kilpailukykyinen harjoittelupaikka ensimmäisten opintovuosien jälkeen (ja tietysti myöhemminkin). Voit saada vastaavan tasoisen miljööharjoittelupaikan kuin Suomestakin. Palkka on samaa suuruusluokkaa kuin Suomessakin, mutta vahvistat kesän aikana ruotsinkielentaitoasi huomattavasti.

IAESTE

IAESTE on kansainvälinen järjestö, joka välittää teknillisen alan harjoittelupaikkoja ympäri maailmaa.

Varsinainen haku aika on :

(I kierros: 5.2. - 12.2.1990 ja)
II kierros: 26.2. - 5.3.1990

lisäksi uusia paikkoja ja peruutuspaikkoja voi tulla pitkin kevättä.

Haettavat paikat lähetetään listoina työvoimatoimistoon ja harjoittelusihteereille helmikuun alussa. Täyttämättä jääneet paikat julkaistaan haettavaksi toisella haku- kierroksella. Kaikki hakemukset käsitellään Työministeriössä ja vastaukset hakijoille lähetetään 1 - 2 viikkoa hakuajan päätyttyä. ☺...

Hakemustasi varten tarvitet hakulomakkeen, kielitodistuksen ja kopion opintosuorituslistasta, jonka olet jo saanut postitse tammikuussa. Tarkemmat hakuohjeet löydät kiltasi ilmoitustaululta.

IAESTE:n virallinen kieli on englanti, mutta yleensä tarvitet saksankielisiin maihin saksankielen todistuksen ja ranskankielisiin maihin ranskankielen todistuksen. Kielitaitovaatimukset on ilmoitettu itse paikkatarjouksessa.

Paikkalistassa paikat on jaoteltu opintoalottain. Lisäksi työn vaatimustaso on jaettu kolmeen ryhmään:

- S = tutkimustyötä ja/tai suunnittelua
- P = opintoja vastaavaa ammattiharjoittelua
- M = miljööharjoittelua (usein ruumill. työtä)

Palkkaus on usein pienempi kuin kotimaassa ja joudut itse maksamaan matkasi, mutta ulkomailla hankkimasi työkokemus ja kielitaito ovat rahanarvoisia hakiessasi pysyvää työpaikkaa kotimaassa. Älä hae paikkaa ulkomailla, jos se on vain yksi vaihtoehto muiden joukossa. Peruutus saattaa merkitä koko paikan peruuntumista vastaisuudessakin.

Viime vuosina on paikan saanut 20 - 25 oululais-teeekkaria eli joka toinen hakija, joten paikkoja kannattaa hakea.

Erityisesti opinnoissaan jo pidemmälle edenneen kannattaa hakea (S-)paikkaa. Englanninkielisiin maihin on eniten hakijoita, mutta paikkoja vähiten. Sen sijaan saksan, ranskan ja espanjan kielisiin maihin paikkoja on tarjolla enemmän ja hakijoita vähemmän. Jos omaat jonkinlaista kielitaitoa em. kielistä, niin hae ihmeessä IAESTE-paikkaa.

Peruutus- ja muita paikkoja voi tulla pitkin kevättä. Ne täytetään siten, että ensimmäinen sopiva hakija saa paikan. Jos näet kiinnostavan IAESTE-paikkatarjouksen ilmoitustaululla toisen hakukirroksen jälkeen niin ota heti yhteyttä harjoittelusihteeriin.

Jos vaatimaton palkkataso (esim. Länsi-Saksassa n. 1000 DM/kk) IAESTE-paikoissa vaivaa mieltäsi, niin ajattele mahdollisuutta työskennellä alkukesä Suomessa ja loppukesä ja mahdollisesti syyskuu IAESTE-paikassa. IAESTE-paikassa harjoittelun kesto voi olla paikasta riippuen 4 - 52 viikkoon ja ajankohta voi olla esim. maaliskuusta joulukuuhun.

Lisäksi ulkomaista harjoittelupaikkaa voit tiedustella FASTECista (harjoittelupaikkoja suomalaisille teekkareille USAsta) ja AIESECista (kv. taloustieteen opiskelijoiden järjestö). Voit myös tiedustella mahdollisuudesta päästä harjoittelijaksi suomalaisen yrityksen ulkomaalaiseen yksikköön. Oulun yliopisto on voimakkaasti menossa mukaan Euroopan Yhteisön koulutusohjelmaan, Comettiin, jonka kautta voi tarjoutua mahdollisuuksia päästä harjoittelijaksi johonkin EY-maahan. Comett-mahdollisuuksista tiedotetaan heti, kun toteutuvista projekteista tiedetään enemmän.

Jotakin jäi varmasti epäselväksi. Voit käydä kysymässä lisää harjoittelusihteeriltä, joka on tavattavissa teknillisen tiedekunnan hallinnossa, huoneessa YT 108, tiistaisin klo 12 - 14 ja torstaisin klo 9 - 11. Katso kuitenkin ensin ajankohtaisimmat asiat TTK harjoittelu -ilmoitustaulultasi (myös kaikki tarvittavat hakukaavakkeet on saatavilla ko. ilmoitustaululla) tai kiltasi ilmoitustaululta. ☺

MARKO KUKKOHOVI

PRIPPS - TEEKKAREIDEN TAIIVAS ?

Yritykset palkkaavat mielellään kovan kansainvälisen kokemuksen ja kielitaidon omaavia lahjakkaita nuoria aikuisia palvelukseensa. Tämä mielessä minä ja ystäväni Petri Kopsa päätimmekin lähteä hakemaan alan työkokemusta ulkomailla.

Emme olleet aikaisemmin olleet ulkomailla töissä, joten pitkän harkinnan jälkeen päätimme tyytyä naapurimaan Ruotsin tarjoamiin työpaikkoihin, jottei kulttuurishokki (tai jokin muu epämiellyttävä asia) pääsisi yllättämään liian suuressa mittakaavassa.

Jo tässä vaiheessa on syytä korostaa, että on tärkeää huolella suunnitella pitkällä aikavälillä tällainen/vastaavanlainen työmatka. Suunnitelmallisuus on yksi tärkeimmistä edellytyksistä onnistuneeseen työko-mennukseen. Täytyy kuitenkin mainita, että liian pitkäaikainen jatkailu voi aiheuttaa sen, että työnantaja palkkaakin unelmatyöhösi jonkun toisen henkilön, joten tietty suhteellisuus on paikallaan.

Malliesimerkinä kunnollisesta suunnitelmallisuudesta esitän tässä eräänlaisen päiväkirjan muodossa meidän matkaa edeltäneiden päivien tapahtumat.

ma 11.12.-89

klo 10.00 Tapaan ystäväni Petrin. Hän on

saanut kuulla epämääräisistä lähteistä työpaikasta alan tehtaila Tukholmassa (Tukholma on Ruotsin pääkaupunki ja sijaitsee vetten tuolla puolen Suomesta länteen). Sovimme, että jos saatavilla on pari vapaa- paikkaa, niin otamme ne jos vain saamme vuokratuksi asunnon Ruotsista ja tietenkin mieluummin Tukholmasta.

klo 13.07 Tapaan ystäväni Petrin raskaan yliopistopäivän jälkeen ja kuulen, että olemme saaneet töitä!!

ti 12.12.-89 Asunnon hankintapäivä

Ystäväni Petri oli saanut kuulla samoista epämääräisistä lähteistä, että jollain onnekaalla opiskelutoverillamme on jo asunto Tukholman seudulla. Kaiken lisäksi kyseinen toveri on etsinyt paria muuta jakamaan vuokran (ja samalla tietysti asunnon) kanssaan, joten hän oli etsimämme mies. Harmi vaan ettemme kyenneet löytämään häntä ajoissa. Myöhemmin paljastui, että hän oli juuri muuttanut samaan taloon ja samaan kerrokseen kuin allekirjoittanut eli hän asui siis ihan naapurissa. Niin lähellä, mutta kuitenkin niin kaukana kuten vanha suomalainen sananlasku osaa kertoa. ☺

Epämääräiset lähteet olivat osanneet kuitenkin ennustaa tilanteen ja niimpä olimme saaneet haltuumme epämääräiseen puhelinnumeron epämääräiseen paikkaan Tukholmassa. Allekirjoittanut soitti n. klo 22.00 Ruotsiin, selitti tilanteen, että olisi hieman kiire tämän asunnon kanssa eli se pitäisi saada selville jo huomiseksi. Vaatimuksemme olivat kovat, mutta kuitenkin tuntia myöhemmin olimme vuokranneet asunnon Tukholman keskustasta.

ke 13.12.-89

Soitamme Ruotsiin varmistaen työpaikkamme, jonka jälkeen matkustamme kotikonnuillemme ilmoittamaan, että olemme saaneet töitä joululomaksi ja olemme lähdössä jo huomenna. Lisäksi muistamme mainita, että kysyinen työpaikka on Tukholmassa.

to 14.12.-89

Lähdemme kohti Suomen Turkuun, josta olisi tarkoitus matkata edelleen Tukholmaan laivalla. Fiksujen opiskelijoiden ollessa kyseessä tämä kaikki onnistuikin ongelmitta.

pe 15.12.-89

klo 7.00 paikallista aikaa Saavumme satamaan lähelle Tukholman keskustaa. Seuraten ystäväni Petrin saamia ohjeita pääsemme helposti uuteen työpaikkaamme.

klo 8.27

Kauhuksemme havaitsemme, että kyseessä ei olekaan mikään Tietotehdas, vaan kyseessä onkin "alan" tehdas, jossa valmistetaan janojuomaa sekä erilaisia suosittuja lantrinkeja mm. suoraan kotikaupunkimme nimestä (Coccola) muokattua mustaa nestettä.

Uusi työpaikkamme on erittäin kansainvälinen. Jopa siinä määrin, että paikalli-



Petri ja miljoona pulloa

sia alkuasukkaita ei juurikaan näy. Sopeudumme uuteen työympäristöömme yllättävän hyvin (suomalaisella työhönottajalla, suomalaisella osastopäälliköllä ja suomalaisilla työkavereilla ei ole asian kanssa mitään tekemistä).

Työtehtävämme kuului mm. visuaalinen ja manuaalinen laadunvalvonta erilaisten prosessien ääressä. Suomeksi tämä tarkoittaa sitä, että jos pullo ei kulje eteenpäin pitkin liukuhihnaa (= pullo on kaatunut), niin laitamme sen kulkemaan (= nostamme pullon pystyyn). Lisäksi voi olla mahdollista, että jossain pullossa on korkki päällä. Tällöin työtehtävämme vaikeutui jonkin verran, sillä meidän piti poistaa kyseinen korkki ja heittää se roskiin.

Olette kanssani varmaankin samaa mieltä siitä, että ihminen tulee hulluksi hyvin helposti, jos tekee 17 tuntia päivässä tällaista työtä. Olen varma, että olisin sconnut, jollei minulla olisi ollut korvalappustere- oita mukana. Lienee syytä mainita, että ystävälläni Petrillä ei ollut poppivehkeitä mukana...

Työpaikkaetuihin kuului mm. tosi tyylikkääät farkkukankaiset työasut, joista jopa Levi Strauss olisi AIKOINAAN ollut ylpeä. Jos sattui työskentelemään aamuvuorossa, niin sai ajaa taksilla töihin firman piikkiin! Jos taas teki viikonloppuna töitä, niin firma

tarjosi aamiaisen, päivällisen, iltapäiväkahvit sekä lähtiessään sai 15 puolenlitran tölkkiä janojuomaa tai lantrinkia. Muutoinkin tehtaan omia tuotteita sai nauttia niin paljon kuin jaksoi (paitsi janojuoma III, joka vastaa meidän AIV:tä).

Tukholma on kuulemma kaunis kaupunki. Me emme sitä niin paljoa nähneet muuta kuin taksin ja tunnelbanan ikkunoiden läpi. Toki me jotain näimme, kuten esimerkiksi erään kirkon (jonka nimeä emme kylläkään tiedä, mutta kaunis se oli).

Uusivuosi Tukholmassa oli TV-uutisten mukaan rauhallinen. Olemme ystäväni Petrin kanssa täysin samaa mieltä. Emme edes havainneet uuden vuosikymmenen vaihtumista ennenkuin joku ruotsalainen tarkisti ajan allekirjoittaneen kellosta ja toivotti hyvää uutta vuotta (allekirjoittaneen silmät eivät jostain tuntemattomasta syystä kyenneet havaitsemaan viisarinen asentoa kello- taulussa!?!)

Kaiken kokemamme jälkeen olen iloinen, että päätimme lähteä Ruotsiin töihin. Kokemuksena tämä kuukausi oli näin jälkikäteen ajateltuna hieno. En kadu päätöstämme yhtään. Eli jos jollain teistä on mahdollisuus päästä ulkomaille töihin, niin älkää epäröikö käyttämään sitä. Ette tule katumaan!



MAAILMANKUULU POMMISUOJA

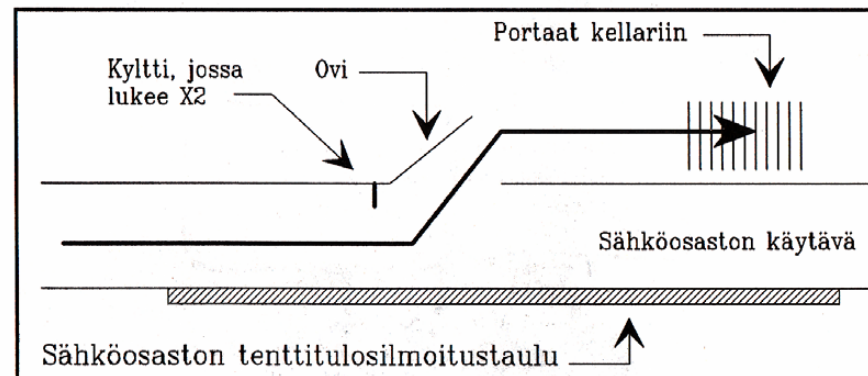
Tietokonelaboratorion ja tietoteekkareiden yhteistyöllä on sähköosaston pommisuojaan saatu rakennettua pääteluokka opiskelijoiden käyttöön. Tämän tarinan lukemisen jälkeen toivottavasti myös fuksit löytävät tiensä pommariin ja osaavat käyttää paikan tarjoamia mahdollisuuksia hyväkseen.

Fuksitkin tietänevät missä sähkön ilmoitustaulu sijaitsee. Hyvä, sillä sitten he myös osaavat suunnistaa pommisuojaan; siitä vain hiukan syrjemmälle kohti X2-ovea, joka on vastapäisen seinän takana. Ei kuitenkaan kannata pujahtaa suin päin ulos X2:sta, vaan kompuroida portaat oikealle ja alas väestönsuojaan.

Historia tämän mainetta niittäneen luolan takana on ainakin minulle hämärän peitossa. Koulussakin oli historia heikolla pohjalla. Tiedonjanoiset käänytköön jonkun veteraanin puoleen (Koposen Pekka ja kumppanit).

Itse paikka on pieni, haiseva, hikinen läävä, jonne on kannettu lämmityslaite (maatuska), 5-6 päätettä + 1 PC-pääte, Sun2, tuoleja, sohva, pyöreä pöytä, nojatuoleja, jääkaappi, kahvinkeitin ja diskettikello (että tietää kiirehtiä reippaana henkilönä luennoille...) vuorokauden ajasta tiedottamaan. Suositelen kyseessä olevaan paikkaan tutustumista kaikille esimerkiksi pienryhmäohjaajansa tai minun opastuksella!

Päätteet ovat ilmeisesti pommarin paras anti. Ei tarvitse muuta osata kuin painella nappeja. Mikäs sen viihtyisämpää kuin vihreän tekstin tiirailu ja näppäimistön



Täältä pommari löytyy...

kolisuttelu. Ensikertalainen saattaa hämääntyä päätepalvelijan utelusta "Yes, Boss?", mutta ei syytä huoleen, vastatkaa vain "c stekt" mikäli teillä on tunnus stekt-nimisessä koneessa. Muussa tapauksessa esim. "c venus" vie venus-nimiseen koneeseen, jossa majoilee Oulubox (login: box).

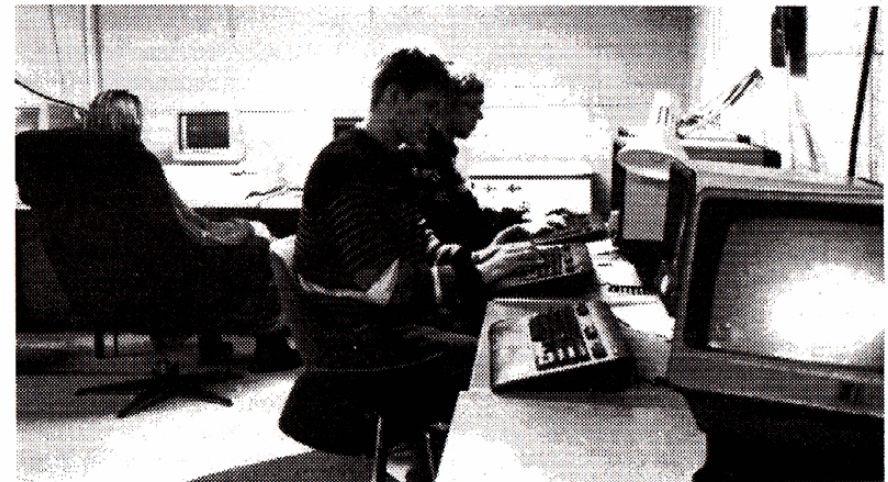
Päätteitä ei voi kuitenkaan käyttää tiedostojen siirtoon. Tätä varten on pommisuojaan hankittu PC, jossa on kiintolevy ja yksi levykeasema. Levykkeiden formaatti on 5 1/2" DD, eli 360 kB:n lerrpuja sinne passaa lykätä. TANDBERGIN pääte taitaa vt100 emuloinnin ja PC:tä voi käyttää päätteenä (vt102 emu) telix-nimisellä tietoliikenneohjelmalla. DIGITALin pääte on aito vt102 ja FACITit osaavat vt52:en.

Sun2 on tätä kirjoittaessani huollossa. Valitettavasti en ole nähnyt suniamme kertaakaan toimintakunnossa, mutta Toivossa on hyvä elää (sanoi lapamato). Sunia on tarkoitus käyttää työasemapäätteenä ja opiskelijoiden omana koneena, minne ei yliopiston kankea byrokratia vaikuta.

Maatuska on sinänsä varmatoiminen mylly. Harmi vain, että kyseessä oleva mikroprosessoriton vempain on varustettu aika antiikkisella käyttöjärjestelmällä. Posti (mail) ei vielä kulje puhumattakaan ftp:stä. Tilanteen korjannee Sun2, joka on tarkoitus liittää yliopiston verkkoon ja sitä kautta Internetiin.

Ei pidä unohtaa pommisuojaan sosiaalista funktiota kokoontumispaikkana, päätenarkomaanien tapaamispaikkana ja muuten vain ajanviettopaikkana. Onhan siellä killan kahvinkeitin, jääkaappi ja pyöreä pöytä sekä nojatuolit ja sohva, jolla voi ottaa torkut rasittavan IRCcailun... siis opiskelun lomassa.

Lisätietoja päätteistä, verkosta, ohjelmien käytöstä ym. pommariin liittyvistä asioista voi kysellä killan operaattoreilta, joiden vastuulla pommisuojaan hoito on. Operaattoreina operoivat tällä hetkellä Ari Husa (so-luru@stekt), Tommi Saarinen (so-tsa@stekt) sekä allekirjoittanut Tommi Kaikkonen (so-tvk@stekt). ☺



... ja tältä siellä näyttää

LAPSIKIN OSAA OHJELMOIDA

... ja Basicin perusteet oppii parissa tunnissa. Miksi tietoteekkari viettää yliopistossa reilut kuusi vuotta?

Usein kuulee ihmeteltävän, että mihin näitä tietoteekkareita tarvitaan. Mikä siinä ohjelmistotekniikassa on niin ihmeellistä, että siihen pitäisi paneutua hartiavoimin koko opiskeluajan. Onko siinä järkeä että kaveri paahtaa 180 ov että pääsee sitten vääntämään C-koodia johonkin kumisaapasfirmaan. Eikö näitä asioita opi kuka tahansa parissa viikossa? Kannattaako sitä opiskella kokonaisen tutkinnon verran?

Tällaisia kysymyksiä sitä kuulee, eikä syyttä. Samat epäroinnit ovat pyörineet omillakin huulilla. On kiusallista huomata ettei kykenekään vastaamaan vakuuttavan tuntuisesti, koskapa asiat eivät ole ole järin selkeitä itsellekään.

Yleensä tyypillinen väitös on että koodin vääntöön riittää kyllä jonkun kielen perusteiden opettelu, ja sitten vaan koodaamaan. Vaan pannaanpa tällainen suoraviivainen koodaaja rakentamaan avaruusluotain joka osaa kävellä planeetan pinnalla, kiertää esteitä, etsiä kiintoisia kohteita, tehdä mitauksia, ottaa kolmiulotteisia valokuvia ja tiivistää niiden sisältämää informaatiota niin pieneen kasaan että se kulkee maahan asti kapeaa radiolinkkiä myöten. Tai pistetään kaveri suunnittelemaan ohjelmisto jonka avulla lentokoneen peräsintä ohjataan, ja istutetaan kaveri sitten sen saman koneen kyytiin. Noinkohan uskaltaisi.

Tällaisten tehtävien kimpussa tietoinsinöörit painiskelevat joka päivä. Tämä on hyvin kaukana siitä kansalaisopiston Basic-kursista, joka on monen käsitys tietotekniikasta. Eivät nämä ole mitään helppoja asioita: ongelmien todelliseen ymmärtämiseen ja ratkaisemiseen tarvitaan vähintään yliopistotasoinen koulutus. Plus jatkuva jatkokoulutus sitten valmistumisen jälkeen.

Sitä voi pohtia että kannattaako moisella koulutuksella tyytyä pelkkiin koodaushommiin loppuiäkseen. Kyllä se ohjelman varsinainen toteuttaminenkin on toki tärkeää, jotta homma tulee tutuksi, mutta suurimmat ongelmat piilevät jossain muualla. Niinpä tietoteekkarin tuskin kannattaa jäädä vuosikausiksi viilaamaan puolipisteitä kohdalleen, sillä todennäköisesti edessä on vaativampia haasteita. Toivottavasti.

Maa: automaattien planeetta

Ensi vuosituhanella maailmassa lienee tuhansia, ehkä satoja tuhansia tietokoneita ihmistä kohti. Ei yksittäisiä, näkyviä laitteita, vaan kaikkiin mahdollisiin teknisiin vempelisiin kätettyjä, "sulautettuja" ohjaustietokoneita. Niitä löytyy puhelimesta, telkkareista, autoista, hammasharjoista, tuoleista, silmälasista, kynistä, kengistä... Nämä miljardit automaattit tulevat myös

olemaan tietoliikenneyhteydessä muihin automaatteihin, mikä tarkoittaa miljardeja miljardeja tiedonsiirtotapahtumia aikayksikössä. Suuria lukuja, mutta pian arkipäivää.

Työtä tekevä väki vähenee vauhdilla, ja jostakin pitäisi löytyä suorittajat raskaisiin, likaisiin ja vaarallisiin hommiin, esim. kairoksiin, siivoojiksi ja palomiehiksi. Robottiikka on eräs ratkaisu: tehdään automaatteja, jotka suunnittelevat automaatteja, jotka rakentavat automaatteja, jotka korjaavat automaatteja, jotka... toivottavasti ketjun päästä löytyy automaatti joka sitten lopulta tekee varsinaisen työn.

Tietoinsinöörin eräänä tehtävänä on kehittää ohjelmistot, joilla nämä kaikki automaattit saadaan toimimaan ja viestimään järkevästi, turvallisesti, taloudellisesti ja tehokkaasti. Täytyy kehittää ohjelmageneraattoreita jotka ohjelmoivat näitä automaatteja. Meidän täytyy pystyä tähän: maailman talous ja erityisesti luonnon tasapaino on kiinni siitä.

Vaikeudet pillossa pinnan alla

Tämä meidän alamme on kovasti hankala. Osasyynä on se, että ollaan tekemisissä perin näkymättömien asioiden kanssa. Ei sitä tietokoneen käyttäjä juuri tiedä että softan tekijä on käyttänyt hienostunutta tietorakennetta, ja harva ymmärtää miksi on niin vaikea kirjoittaa ohjelmia joissa ei olisi virheitä.

Ohjelmistotyö on hyvin käsitteellistä, peräti abstraktia tekniikkaa verrattuna vaikkapa

piirisuunnitteluun. Käsittelemme joka päivä sellaisia asioita mitä ei vielä osata ilmaista täsmällisin termein eikä oikein vielä tiedetä miten niitä pitäisi käsitellä. Elektronikausuunnittelun takana on satavuotinen perinne, softan takana vain pari vuosikymmentä. Tämä näkyy sitten jäljessä - kovo on vuosikausia edellä siitä mihin softa pystyy. Ajatellaanpa vaikka MS-DOSsin valta-asemaa: uusimmat tehokaimmat PC:t pyörittämässä ikivanhaa 'käyttöjärjestelmän' irvikuvaa 70-luvulta. Kovo on ihan OK, mutta softa syvältä peceestä.

Elektroniikan alalla on paljon valmista teoreettista tietämystä, josta voi ammentaa aina uusia sovelluksia alati kiihtyvällä vauhdilla. Softan kanssa on toisin. Meillä on hyvin vähän varsinaista teoriapohjaa, ongelmat ratkaistaan useimmiten MuTutuntumalla. Tämän takia ohjelmat ovat myöhässä, kalliita, virheellisiä ja tekevät vääriä asioita.

Todellinen asian ymmärtäminen on perin pinnallista, ja se vähäininkin tieto mitä meillä on, muuttuu koko ajan. Ohjelmistotekniikka on tavallaan kuin lentokone joka peruskorjataan lennon aikana, ja me ohjelmistoinsinöörit olemme koneessa mukana. Teemme parhaamme ettei kone putoaisi.

Tässä sitä on tulevaisuudenkuvaa, millä on hyvä pistää jauhot suuhun isottelijoil-le. ;-) Tai ainakin oma motivaatio pikkuisen paranee. ☺



TYÖLLÄ DIPLOMI

Jonakin päivänä sinunkin eteesi tulee tilanne, jolloin ensimmäisen vuosikurssin tenttejä ei ole enää montaa suorittamatta ja syventävät opinnotkin alkavat olla kasassa. Alat hikisin kinaloin tavalla ilmoitustauluilla roikuskelevia lappusia: D-työpaikka, Valmistumassa oleva, Mahdollisuus diplomityöhön...

Totta se on. Jopa opiskelun loppuun aikaan. Täytyisi vain väsäätä se diplomityö ja sen jälkeen olisi kaikki portit avoinna. Mutta miten aloittaa?

Jos näet ilmoituksen kiinnostavasta diplomityöpaikasta, ota yhteyttä ko. yritykseen. Jos olet töissä ja työnantajasi tarjoaa sinulle diplomityöaihetta, kannattaa ehkä ottaa tarjous vastaan. Jos tuntuu, että mielenkiintoista aihetta ei oikein löydy, voisi olla hyväksi käydä neuvottelemassa valitsemasi laboratorion professorin kanssa, sillä myös laboratorioilla on tarjota diplomityöaiheita. Kaikki näistä tavoista ovat yhtä hyviä diplomityön aloittamiseen.

Riippumatta siitä, teetkö diplomityösi yksityiselle yritykselle tai laboratoriolle, tarvitaan työllesi aina jonkin laboratorion siunaus, eli työ tehdään aina jonkin laboratorion alaisuudessa. Siispä jos olet päättänyt tehdä työsi yrityksessä X aiheesta Y, täytyy sinun hyväksyttävä aihe vielä jollakin professorilla tai apul.professorilla. Tämä tapahtuu neuvottelemalla työn sisällöstä, laajudesta ja aikataulusta ja jos ko. henkilön mielestä työ täyttää diplomityön vaatimukset, suostuu hän yleensä diplomi-

työsi valvojaksi. Tietoteekkarille tämä laboratorio on tavallisimmin tietokonelaboratorio, jonka professorina on Pentti Lappalainen ja apul. professorina Matti Pietikäinen. Myös johonkin muuhun laboratorioon voidaan diplomityö joissakin tapauksissa tehdä.

Diplomityöllä täytyy aina olla kaksi valvojaa sekä ohjaaja. Valvojat ovat aina osastolta joko samasta laboratorion tai kahdesta eri laboratorion, jos työsi aihe on sen kaltainen, että se sivuaa kahden eri laboratorion edustamaa alaa. Toisen valvojan valitset sinä itse diplomityösi valinnan myötä ja toisen valitsee osastoneuvosto. Diplomityön ohjaaja on yleensä se henkilö, joka on välitön esimiehiesi diplomityötä tehdessäsi. Ohjaajan tulee kuitenkin olla akateemisen loppututkinnon suorittanut henkilö.

Entäpä milloin on oikea hetki aloittaa sopivan aiheen etsiskely? Tietokonelaboratoriolla on omat vaatimuksensa niiden kursien suhteen, joiden suorittaminen katsotaan tarpeelliseksi ennen diplomityön aloittamista. Tällä hetkellä nämä kurssit ovat: Ohjelmistotekniikka, Tietorakenteet, Tietokoneorganisaatiot, Tekoäly ja Mikropro-

cessorityöt. Muita yleisiä vaatimuksia esitetään erinäisissä säädöksissä ja asetuksissa. Säädökset tietävät kertoa: Diplomityön aihetta voidaan anoa osastoneuvostolta, kun opiskelijalla on suorittamatta korkeintaan neljä kurssia viimeistään kolme kuukautta ennen aiotua valmistumista.

Opintoviikkomääristä ei tässä yhteydessä puhuta mitään, joten niiden määrä riippuu siis jäljellä olevien kurssien yhteenlasketusta opintoviikkomäärästä. Aiheanomuskaavakkeen saa kansliasta ja siihen täytetään tehtävän diplomityön nimike sekä suorittamatta olevat (siis max. 4kpl) kurssit tunnuksineen ja opintoviikkomäärineen. Nimikkeen muuttaminen vaatii oman byrokratiansa ja perustelunsa, joten diplomityön aiheen anominen kannattaa tehdä siinä vaiheessa, kun työn todellinen laajuus ja sisältö ovat mahdollisimman tarkasti tiedossa, koska täytyyhan opinnäytetyön otikon vastata sisältöä. Nimen valitseminen tehdään yhdessä diplomityön valvojan kanssa, koska tällä on yleensä kokemusta ja käsitystä työn luonteesta.

Tietokonelaboratorion alaisuudessa tehdään vuosittain noin kolmannes kaikista osastolle tehdyistä diplomitöistä, joka on n. 25 kappaletta, joista laboratoriossa tehtyjä on 3 - 5. Töiden aihepiiri on hyvin laaja ja parhaan kuvan tehdyistä töistä saa tutustumalla laboratorion kahvihuoneessa olevaan diplomityökirjastoon. Tässä kuitenkin satunnaisotos vuonna 1989 tehdyistä diplomitöistä:

- Keski-jänniteverkon sähköaseman suojaus- ja ohjauslaitteisiin sopiva Bitbus-äyväliiityntä / ABB Strömberg
- Selvitys DX200 -järjestelmän ohjelmiston moduulitestauksen kehittämisestä / Telenokia

- Reititys siirtolaitteiden verkon hallinnassa / Telenokia
- Pystyssäleikkaavan polttoleikkausrobotin ohjelmiston suunnittelu / koneosasto
- Vammaisten kommunikaatioapuvälineet / VTT

Laboratoriossa tehtävät diplomityöt käsittelevät digitaalisen kuvankäsittelyn eri osaluocita.

Diplomityön merkitys valmistuvalle tai valmistuneelle diplomi-insinööri on suurempi kuin koko muun opiskelun yhteensä. Diplomityössä ei niinkään pyritä osoittamaan tieteellistä pätevyyttä "keskimällä" jotakin uutta, vaan tarkoitus on osoittaa, että opiskelijalla on kaikki valmiudet soveltaa hankkimaansa tietämystä jonkin yksittäisen, rajatun ongelman ratkaisuun. Usein valitusta ongelmasta johtuen on kuitenkin opiskeltava lisää tiettyä spesifistä tietämystä. Diplomityön arvostelussa kiinnitetään huomiota tekijän alan hallintaan siinä mitassa, kuin se käy tekstistä ilmi, kirjan loogisuuteen, tekstin selkeyteen ja oikeakielisyyteen. Kannattaa siis huomata, että tehty työ arvostellaan yksinomaan siitä tehdyn kirjan perusteella. Hyvin tehty työ voidaan helposti huonontaa lattealla ja huolimattomasti tehdyllä kirjalla. Kirjan tekstiosan pituus on tyyppillisesti 50 - 60 sivua. Lisäksi yleensä vielä parikymmentä sivua erilaisia liitteitä.

Diplomityön tekoajalta maksetaan nykyisin palkkaa, joka on jonkin verran alempi, kuin vastavalmistuneille samassa yrityksessä maksettava palkka. Tämä tarkoittaa sitä, että joku voi saada diplomityöstä parempaa palkkaa kuin toinen toisessa yrityksessä muutaman vuoden työskennellyt. Keskimääräinen palkka lienee kuitenkin



7500 - 8500 mk/kk. Yrityksessä diplomityötään tekevän kannattaa pitää kuitenkin huoli siitä, että saa mahdollisuuden pääsääntöisesti tehdä omaa diplomityötään. On nimittäin tapauksia, joissa diplomityöntekijällä on tectetty "halvalla" paljon muutakin työtä, mikä on tietenkin hidastanut valmistumista. Diplomityön laajuus on 20 opintoviikkoa, mikä teoriassa vastaa puolen vuoden kokopäiväistä työskentelyä, mutta käytännössä työn tekeminen on kestänyt 12 kk:n kahta puolta, josta 1.5 - 2 kk kannattaa jättää kirjan kirjoittamiseen. Laboratoriossa työskentelevä voi toimia joko tutkimusapulaisena tai vs. assistenttina, jolloin palkkaus on hieman yritysten

tarjoamaa huonompi, mutta vastapainona on suurempi vapaus päättää omasta ajankäytöstä.

Tässä kirjoituksessa esitetyt mielipiteet ovat omiani ja ovat yksinkertaistuksia ja yleistyksiä reaali maailmasta, joten esittämiini tietoihin ei yksinomaan pidä tukeutua. Lisää tietoa diplomityön tekemisestä saa kansliasta annettavasta "Diplomityön suoritusohjeet" -vihkosesta, opintoneuvojalta, opintosihteeriltä sekä tietenkin professoreilta ja apul. professoreilta. Eipä sitten muuta kuin lykkyä takamuksiin, sillä sitä tulette varmaankin tarvitsemaan. ☺

RANK XEROX

Xeroxin kopiokoneuutuudet ovat yrityksen peruskoneita. Saat niille laatutakuun.



Uutuudet: Xerox 5018 ja 5028

Laatutakuu merkitsee sinulle ilmaista huoltoa koko ensimmäisen käyttövuoden ajan. Xerox 5018 ja 5028 kopiokoneuutuudet ovat toimintavarmoja. Niillä on useita isommista kopiokoneista tuttuja ominaisuuksia. Käyttö on niin helppoa, että satunnaiskäyttäjkin osaa käyttää niitä vaivatta.

Tule liikkeeseemme tutustumaan 50-sarjan uutuuksiin.



ASKO SAASTAMOINEN
STS/KAL:n alueesiamies

TYÖTTÖMYYSTURVAA JO OPISKELUAIKANA

Tiesitkö, että STS/KAL :n teekkarijäsenenä Sinulla on jo opiskeluaikana mahdollisuus päästä nauttimaan työttömyysvakuutuksen suomia etuja.

Suomen Teknillisen Seuran ja Korkeakouluinsinöörien ja Arkkitehtien Keskusliiton jäsenenä olevat diplomi-insinöörit kuuluvat automaattisesti liiton työttömyysvakuutuksen piiriin. Opiskelijan on mahdollista liittyä työttömyyskassaan maksamalla kassan jäsenmaksu, joka tänä vuonna on 40 markkaa.

Korvausta saadakseen täytyy kassan jäsenen täyttää tietyt ehdot: kassan jäsenenä on täytynyt olla vähintään kuusi kuukautta ja lisäksi on täytynyt olla vähintään kuusi kuukautta yhtäjaksoisesti työelämän palveluksessa. Työpaikkaa saa siis välillä vaihtaa, mutta työsuhteen tulee jatkua välittömästi edellisen päätyttyä.

Päätoiminen opiskelija ei voi saada korvausta, mutta mikäli opiskelija on ollut muussa kuin harjoitteluksi katsottavassa työssä, on hänellä mahdollisuus työttömyyskorvaukseen työsuhteen päättyessä. Tällaiset tapaukset käsitellään tapauskohtaisesti. Jos opiskelija on ollut selvästi opiskeluun liittymättömässä toimessa opiskeluaikanaan, voi korvauksen saaminen tulla kysymykseen.

Valmistumisvaiheessa oleva

Erityisen tärkeää kassan piiriin kuuluminen on opintojensa loppuvaiheessa oleville. Esimerkiksi puoli vuotta ennen opiskelujen päättymistä kassaan liittynyt opiskelija voi saada korvausta oltuaan kuusi kuukautta vaikkapa diplomityötään tekemässä ja sen päätyttyä jouduttuaan työttömäksi. Tällöin korvauksen maksaminen alkaa heti opiskelijan valmistuttua. On muistettava, että juuri valmistumisen hetkellä diplomi-insinööriellä on suurin mahdollisuus joutua työttömäksi, vaikkapa vain lyhytaikaisesti.

Miten liittyä?

Teekkari, erityisesti valmistumisvaiheessa oleva, ota yhteyttä STS/KAL :n aluetoimistoon ja pyydä työttömyyskassan jäsenmaksulomake, niin varmistat toimeentulosi opiskelujen päättyessä. STS/KAL :n aluetoimiston osoite on Uusikatu 51, puhelin (981) 225 832. ☺

OPISKELIJAELEMÄÄ YHDYSVALLOISSA

Noin puolitoista vuotta sitten minua alkoi kiehtoa ajatus opiskelusta ulkomailla. Koska englannin kieli oli noista vieraista kielistä parhaiten hanskassa, ja mielellään näkisi jotain muutakin kuin mitä InterRaililla on jo tullut nähtyä, USA tuntui loogiselta ratkaisulta. Tutkin innokkaasti eri mahdollisuuksia päästä matkaan joutumatta konkurssiin, lähetin hakemuksia pariin paikkaan, ja lopulta vaivani palkittiin ISEP :n (International Student Exchange Program) taholta. Syksyllä löysin itseni sitten University of Minnesota:sta, Minneapolis, USA.

Iso maa, isoja yliopistoja. U of M onkin yksi suurimmista, n. 50000-60000 opiskelijaa. Campucsellä on kaikki käden (tai ainakin sukkulabussin) ulottuvilla, niin baarit kuin parturitkin. Kirjaston kokoelmat ovat vähintäänkin riittävät: kamaa löytyy suomeksikin Kivestä Donneriin (Susi-Pulliaista unohtamatta). Kerhoja löytyy toista sataa; resurssit ovat huomattavasti paremmat kuin mihin on tottunut. Haittapuolena suuruudesta on lähinnä byrokratia. Tuntuu kasvaneen, jos Ouluun vertaa, lähes yhtä monikertaiseksi kuin opiskelijamäärä. Byrokratiaan pääsinkin tutustumaan heti alkusyksystä, kun piti rekisteröityä kursseille. Piti juosta arviolta N:ssa paikassa hakemassa papereita ja leimoja. Kovan työn jälkeen sain vihdoinkin itseni rekisteröidyksi muutamalle kurssille ja samalla opetettua

muutamalle neuvojalle mitä "PERKELE" tarkoittaa...

Opiskelu täällä on rankempaa kuin Suomessa. Useilla luennoilla läsnäolo on pakollista, ja monesti vaikka ei olisikaan, kannattaa käydä: muuten ei kyllä saa lukuisia kotitehtäviä tehdyksi. Muutenkin tuntuu, että opintojen maksullisuus kannustaa useimpia valmistumaan 4-5:een vuoteen. Myös arvosanoilla on merkitystä, toisin kuin kotomaassa: täällä jos ei keskiarvo pysy kurissa, niin ei päästä seuraavalle vuosikurssille tai esim. graduate-school:iin. Tamähän väistämättä tarkoittaa sitä, että opiskelijaelämä ottaa hiukan eri muotoja kuin Suomessa.

Toinen seikka, mikä vaikuttaa opiskelijaelämän luonteeseen, on opiskelijoiden ikä ja alkoholin ikärajat. Suurin osa freshman:eista (= fuckseista) aloittaa opiskelun 17-18 -vuotiaana, opiskelu kestää 4-5 vuotta, ja ikäraja on 21; suurin osa perustutkinnon suorittajista on alaikäisiä! Koska kapakkaan ei pääse (henkkarit testataan melko usein), ryypätään kämpillä. Joka perjantai ja lauantai löytyy vähintään pari kolme taloa jostakin päin opiskelijoiden asuma-aluetta, jossa on house- (tai cup-) party menossa. Partyyntä osallistuminen on helppoa: kun on saanut vinkin sijainnista, painut sisälle, ovi on aina auki. Ovella joku kysyy kenet juhlijoista tunnet: vastaat että

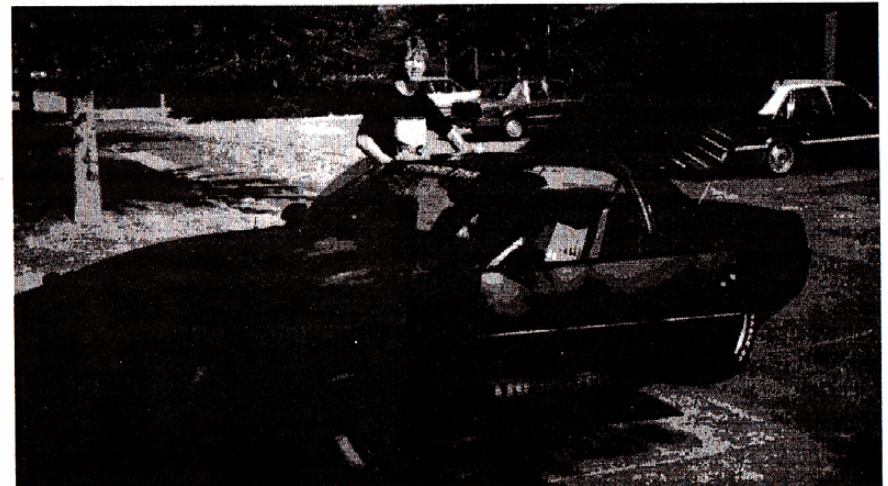
Bobin. Bob tuntuu olevan hyvä nimi, aina sieltä sadan kannikalan joukosta löytyy joku Bob-niminen. Sitten maksetaan pari kolme taalaa, saadaan kuppi jota saa sitten omaan tahtiin käydä täyttämässä tynnyristä. Joskus on jopa bändi saatu raahattua paikalle, ja meno on aivan hillitöntä. Juhlat jatkuvat kunnes

- olut on loppu, vaihdetaan bileitä,
- poliisit ryntää paikalle tarkistamaan juhlijoiden iät (ei niinkään harvinaista kuin luulisi),
- kaikki sammuvat olohuoneeseen/keittiöön/makuuhuoneeseen/vessaan/...

Aksenttia löytyy vielä sen verran, että kaikki vastaantulijat heti ensimmäisestä lauseesta erehtymättömän varmasti tunnistavat minun tulevan Saksasta. Sitten, jos jaksaa korjata heidän erehdyksensä, alkaa Suomi-faktojen kysely (uuh, Finland is in Europe, right??). Välillä luennoitiin kypsyneenä alan keksiä omia eksoottisia karhu- ja porojuttuja. Välillä käy ihan sääliksi miten helposti mitä uskomattomimmat jutut uppoavat kansaan, varsinkin parin oluen jälkeen. Eräänäkin iltana kerroin, kuinka joka perheessä ennen joulua isä käy metsällä

ja lassoaa poron. Porolla ratsastetaan, kunnes se kaatuu kuolleena lumihankeen, jonka jälkeen isukki kantaa poron kotiin. (-But how do you know where the reindeer is gonna run? --It's got antlers, and you'll steer with them! -Ohh...) Kotona porolta katkaistaan sarvet, ja pää pannaan pyöreän pöydän keskelle. (-You are kidding, aren't ya? Does EVERY family get a reindeer? Even in big cities? --Well, some poor fellows have to settle for a cow...) Sitten isukki ottaa metrisen lapinleu'un ja aukaisee kallon, samalla kun muu perhe odottaa vesi kielellä. Kohta koko perhe saa vuoron perään lusikoida tuoretta poronaihoa suoraan sen alkulähteiltä... (-Did You eat that stuff back home? --Yupp, every xmas...) Juttu saa yhä hurjempia käänteitä, kunnes kertojan pokeri petteä. Kumma kyllä, jotkut ystäväistäni ovat alkaneet epäillä Suomi-faktojeni aitoutta...

Eräs harvoista seikoista, mitä olen jäänyt Suomesta kaipaamaan, on kunnan Lapin Kulta. Ei ole keskiverto jenkkioit eurooppalaisen veroista, mutta Another day older, another Budweiser... ☺



On se niin väärin, että toiset polkee polkupyörällä pakkasessa ja toiset ei...

HANNU HAKALAHTI
Laboratorionjohtaja

VTT:N TIETOKONETEKNIIKAN LABORATORIO

TOIMINNAN FOKUS SULAUTETUIS- SA JÄRJESTELMISSÄ

VTT:n Tietokonetekniikan laboratorio (TKO) tutkii ja kehittää sulautettuja tietokonejärjestelmiä. Sulautetussa tietokonejärjestelmässä tietokone tai tietokone-rypäs ohjaa näkymättömänä teknistä järjestelmää. ATK-laitteista poiketen sulautetun tietokoneen tehtävänä ei ole laskenta- eikä tekstitiedon käsittely vaan kokonaisjärjestelmän reaaliaikainen ohjaus. Sulautettuja tietokoneita sovelletaan laajasti elektroniikkaa, koneita ja laitteita valmistavassa teollisuudessa. Esimerkkejä tietokoneen ohjaamista tuotteista ovat puhelinkeskukset, matkapuhelimet, televisiot, hissit, kassapäätteet ja robotit.

Sulautettujen tietokoneiden kilpailukykyinen teollinen soveltaminen vaatii sekä kohdeteknologioiden että tuotekehitysmenetelmien hallintaa. Tutkijamme kehittävät osaamistaan erityisesti ohjelmistotekniikan, tietämystekniikan ja tietokonejärjestelmien tutkimusprojekteissa. Tietojamme ja taitojamme hyödynnämme tekemällä yhdessä yritysten kanssa uusia tuotteita, tuotesukupolvia tai tuotekehityksen apuvälineitä.

Tutkimusprojekteissa toimimme yhdessä kotimaisten ja ulkomaisten korkeakoulujen kanssa. Projektit ovat avoimia ja tutkijat pätevöityvät usein myös muodollisesti akateemisia jatkotutkintoja suorittamalla. Tuotteiden kehittämiseen tähtäävissä yritysjärjestelmissä saumaton kytkentä yrityksen tuotetietämykseen ja yrityskohtaiseen tuotekehitysmetodiikkaan on elintärkeää. Yhteistyö on tällaisissa projekteissa luottamuksellista ja projektikäytännöt teolliseen toimintaan viritettyjä.

KASVAVA OULULAINEN YKSIKKÖ

TKO on maamme suurin sulautettujen järjestelmien tutkimusyksikkö. Meillä on lukuisia kansallisia ja kansainvälisiä tutkimuskontakteja. Teollisuusasiakkaitamme, joita vuonna 1989 oli 25 yritystä, suurin osa on sijoittunut eteläiseen Suomeen. Vuoden 1990 budjetoitu käyttörahoituksemme on noin 18 miljoonaa markkaa, josta 75 prosenttia hankimme markkinoimalla yrityksille ja tutkimusrahoittajille tutkimus- ja kehityshankkeita. Lopun rahoituksesta saamme suoraan valtion budjetista.

Suurimmalla osalla 65 henkilön joukostaamme on akateeminen loppututkinto ja

teollisuudessa hankittua tuotekehityskokemusta. Osan henkilöstöstä pyrimme saamaan suoraan koulun penkiltä. Jotkut tulevat taloon harjoittelupaikan ja diplomityön tekemisen kautta. Keski-ikämmme on tällä hetkellä noin 32 vuotta.

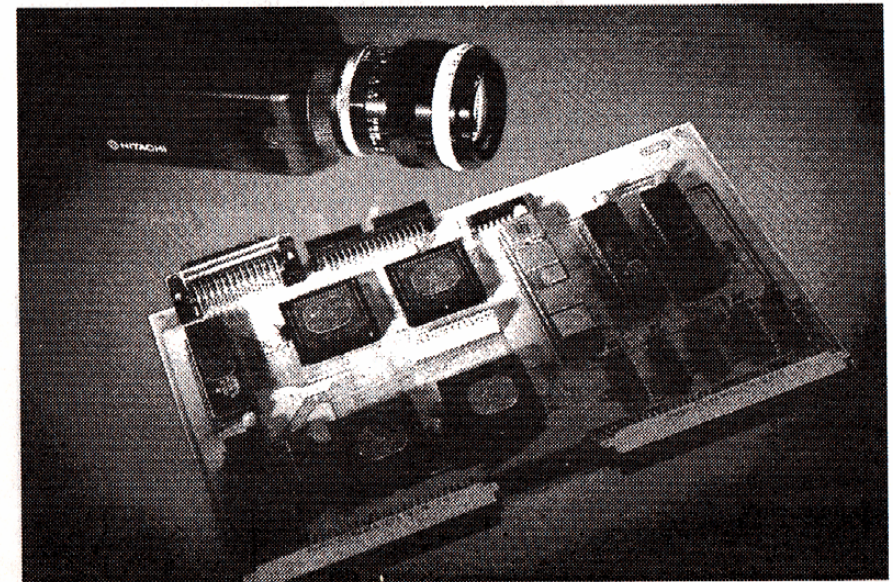
Valtaosalla tutkijoistamme on sähköteekarin tausta, mutta joukossamme on myös maistereita. Toimimme kasvavalla liiketoimintasektorilla ja edellytykset tutkimustoimintamme kasvattamiseen ja henkilöstön lisäämiseen myös lähivuosina ovat hyvät. Fyysisesti toimimme Linnanmaalla VTT:n uudessa talossa. Nykyisellä tietoverkkojen aikakaudellakin läheisyys yliopistoon ja alueen yrityksiin helpottaa monia yhteistyökuvia.

TKO TYÖPAIKKANA

Työpaikkamme ominaispiirre on tutkimushankkeiden ja tuotekehityshankkeiden elämi-

nen symbioosissa saman katon alla. Tulomme jatkossakin tarvitsemaan sekä tutkimustyön tekemisestä että vaativista tuotekehityshankkeista kiinnostuneita henkilöitä. Henkilöt, jotka meitä erityisesti kiinnostavat ovat erikoistuneet esimerkiksi ohjelmistotekniikkaan, tietokonetekniikkaan, tekoälyyn, tietoliikennetekniikkaan tai digitaaliseen signaalinkäsittelyyn. Vastaavilla alueilla tuemme henkilöstöemme jatko- ja täydennysopintoja.

Koko työskentelymme on projektoitua. Julkisrahoitteisten tutkimushankkeiden kesto-aika on tyypillisesti kolme vuotta ja tutkimustuloksia hyödyntäviä yrityksiä on useita. Hankkeen aikana kehitetään esimerkiksi jonkin ohjelmistotyön apuvälineen esikilpailullinen versio. Hankkeen läpivieminen sisältää tyypillisesti sekä teoreettista menetelmäkehitystä että keuhkeellista työtä. Olemassa olevien tutkimustulosten tunteminen ja elävä mielenkiinto uusien asioiden kehittämiseen on tärkeää.



Pinnanlaadun tarkastuslaitteiston digitaalinen signaalinkäsittely-yksikkö on eräs TKO:ssa suunniteltu vaativa reaaliaikasovellus.

Yrityskohtaiset kehityshankkeet ovat kalenteriajassa lyhyempiä ja tavoitteiltaan konkreettisempia. Projektin tuloksena voi syntyä esimerkiksi ohjausjärjestelmän tietokoneen prototyyppi. Usein hanke on myös esitutkimus, jonka pohjalta uuden tuotteen kehittämisestä päätetään. Hankkeet vaativat hyvää kokonaisnäkemystä käytettävissä olevista teknologioista ja menetelmistä sekä soveltamisalueen nopeaa omaksumista. Tiivis yhteistyö yrityksen kanssa vaatii myös kommunikointitaitoja.

Useimmissa hankkeissamme työskentelee sekä kokeneita että tuoreita henkilöitä. Työskentely kokeneemman henkilön kanssa T&K-hankkeissamme antaa vastavalmistuneelle oivan mahdollisuuden erikoistumisalueensa tietojen syventämiseen. Vaihtuva projektikanta tekee puolestaan mahdolliseksi laajan näkemyksen saamisen suomalaisesta tietokonetekniikasta.

Kansainväliset kontaktimme tekevät mahdolliseksi jatkokoulutuksen ulkomailla. Henkilöitämme on ollut vierailuvina tutkijoina USA:ssa, Sveitsissä ja Australiassa. Vastaavasti meillä Oulussa on ollut pitempiaikaisesti henkilöitä USA:sta, Englannista, Hollannista, Unkarista ja Kiinasta.

Laajeneva eurooppalainen tutkimusyhteistyö antaa uusia haasteita ja mahdollisuuksia henkilöstöllemme.

HARJOITTELUPAIKAT JA DIPLOMITYÖT

Tarjoamme vuosittain harjoittelupaikkoja sekä korkeakoulujen että teknillisen opiston opiskelijoille. Harjoitteluaikana tehtävä työ liittyy kiinteästi projekteihimme. Työtä voidaan suunnata ohjelmistotekniikkaan, laitesuunnitteluun tai tietämystekniikkaan opiskelijan tavoitteiden mukaisesti. Tietojärjestelmiemme ylläpito on myös antanut viime vuosina harjoittelumahdollisuuksia. Useimmat harjoittelijoista ovat olleet töissä kesääjän.

Diplomityöt kytetään myös projekteihimme, jolloin ohjaus toteutuu projektityökäytännön mukaisesti. Diplomityöt ajoittuvat projektien etenemisen mukaisesti. Parhaan tiedon lähiaikoina käynnistettävistä diplomitöistä saa ottamalla yhteyden TKO:n jaostopäälliköihin (kontaktitiedot alla). Heiltä voi tiedustella myös harjoittelupaikoista.

Kontaktit

Kari Leppälä	Jaostopäällikkö	Laitte- ja järjestelmätekniikka
Markku Oivo	Jaostopäällikkö	Tietämystekniikka
Veikko Seppänen	Jaostopäällikkö	Ohjelmistotekniikka

Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen tietokonetekniikan laboratorion keskuksen puhelinnumero on (981) - 509 111.



KOMENTOKESKUS

DISKETIT

3.5 DSDD 10KPL NIMETÖN	54.00
3.5 DSDD 50KPL NIMETÖN	245.00
3.5 DSDD 10KPL PEACOCK	75.00
3.5 DSDD 10KPL TDK	120.00
5.25 DSDD 10KPL NIMETÖN	20.00
5.25 DSDD 10KPL PEACOCK	35.00
5.25 DSDD 10KPL COMMODORE	48.00
5.25 DSDD 10KPL TDK	69.00

DISKETTIBOXIT

3.5" 40 KPLEEN LUKOLLINEN	44.00
3.5" 80KPLEEN ---	54.00
3.5" 100 KPLEEN ---	60.00
5.25" 50 KPLEEN ---	49.00
5.25" 100 KPLEEN ---	59.00
5.25" 120KPLEEN ---	68.00

TARVIKKEET

HIIRI IBM 3näpp PC-KONEISIIN SIS.	
HIIRINATON/KOTELON JA DRHA-	
LOIN PIIRTO-OHJELMAN	350.-
IBM PC KELLOKORTTI	120.-
IBM PC CENTRONICS KORTTI	99.-
IBM PC RS232 KORTTI	120.-
AT MULTI I/O KORTTI	170.-
PC/AT JOYSTICK KORTTI	120.-
PC/AT 3.5"/720KB ULKLEVYAS.	1150.-
PC/AT 3.5"/144MB ULKLEVYAS	1250.-
PC/AT 5.25"/360KB ULKLEVYAS	1150.-
PRINTTERIKAAPELI/CENTR 18 M	60.-
PRINTTERIKAAPELI/CENTR 3 M	90.-
PRINTTERIKAAPELI/CENTR 5 M	120.-

MODEEMIT

TORNADO KORTTI 300/1200	675.00
TORNADO KORTTI 300/1200/2400	895.00
TORNADO ULKOIN 300/1200/2400	950.00
FIRST TASKUMALLI 300/1200	695.00
FIRST TASKUMALLI 300/1200/2400	995.00

TASKUMALLIT SISÄLTÄVÄT PARISTON JA KANTOLAJUKUN.

MT-81

- NLQ-JÄLKI
- TRAKTORI/KITKA
- IBM PROPR.II/EPSON EMULOINNIT
- PAPERIN PARKKEERAUS
- CENTRONICS KAAPELI

1350,-

ATARI PC-5

- Intel 80386 20MHz
- 64KB Cache-muisti(Nostaa nopeuden 30,1 MHz:iin)
- Muisti 4096KB 0 odotus
- 16 Bit VGA , EGA, CGA, Hercules
- 1.2MB 5.25" Levyasema
- 60MB Kovalevy 28ms
- MS-Hiiri
- 4 AT-korttipaikkaa
- 1 XT-korttipaikka
- VGA-VÄRINÄYTTÖ
- MS-DOS 3.3, Windows-386

ATARI PC-4

- Intel 80286 8/16MHz
- Muisti 1024KB 0 odotus
- VGA, EGA, CGA, Hercules
- 1.2MB 5.25" Levyasema
- 60MB Kovalevy 28ms
- MS-Hiiri
- 4 AT-korttipaikkaa
- 1 XT-korttipaikka
- VGA-VÄRINÄYTTÖ
- MS-DOS 3.3
- Windows-286 v2.1, GW-Basic

HUOM! PC-KONEIDEN HINNAT OVAT OPISKELIJA-HINTOJA.

**ASEMAKATU 9 PUH.227741
MA-PE 10-18 LA 10-14**