

TERMINAALI

1/90



UUSIA TUULIA

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

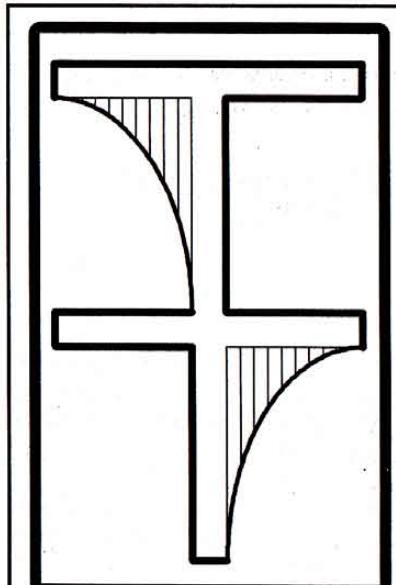
Uuden vuoden ensimmäiset kuukaudet tuovat mukanaan kesätyöpaikan metsätämisens. Vanhemmat, opinnoissaan jo pitemmälle edenneet ja alan työkokemusta omaavat opiskelijat löytävät koulutustaan vastaan kesätyöpaikan suhteellisen helposti. Nuoremmat opiskelijat, jotka etsivät ensimmäistä tietotekniikan alan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

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

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

Oulun tietoteekkareiden kiltahuone on muuttanut huoneesta SÄ 125 kellarin, pommissuojaan rakennetun pätehuoneen viereen. Muuton myötä käyttöön saatati huomattavasti edellistä kiltahuonetta laajemmat tilat. Ennen kuin pommarin tilat saadaan lopullisesti kiltakäyttöön sopivaksi, niin kiltalaisten apua tarvitaan sisustuskuksen muuttamisessa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että erilaista, mieluusti tietokoneisiin liittyvää rojua kaivataan seinille ripustettavaksi. Lisäksi jäääkaappi olisi tervetullut lisä pommissuojan varustukseen. Mikäli Sinulla on kiltahuoneen sisustamiseen sopivaa tavaraa, jota et itse tarvitse, niin tuo tavarat kiltalaisten yhteiseen käyttöön pommissuojaan.

B



TERMINAALI

Oulun Tietoteekkarit ry:n pää-äänenkannattaja.

Julkaisija: Oulun Tietoteekkarit ry, Linnanmaa, 90570 OULU

E-mail: tkulta@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 pommissuoja
16. Lapsikin osaa ohjelmoida
18. Työllä diplomi
21. Työttömyysturva jo opiskeluaikana
22. Opiskelijaelämää yhdysvalloissa
24. Yritysesittely: VTT:n tietokonetekniikan laboratorio



PUHEENJOHTAJAN PALSTA

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

Ensiksi muutama sana killan sääntömääriästä vaalikokouksesta. Sosujen saunalle oli ahtautunut 38 aktiivista tietoteekkaria pitämään sääntömääriästä vaalikokousta ja viettämään pikkujoulua. Syksyn aikana oli hallituksen jäsenten tittelit muotoiltu uudelleen ja lisäksi oli päättetty valita tärkeitä

toimihenkilötä kiltatoimintaa tehostamaan. Kokous oli varsin yksimielinen ja vain excuriomestarin 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 Saily Järvi
Rahastonhoitaja Petri Ryökäs
Excuriomestari Ilkka Mäkelä

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

OTiT ry:n toimihenkilöt 1990

Operaattorit:
Ari Husa
Tommi Kaikkonen
Tommi Saarinen

Luentomateriaalivastaava:
Petteri Alahuhta

Liikuntavastaava:
Heikki Liimatta

Terminaalin toimittajat:
Harri Annala
Juha Kokkonen
Vesa Timonen

Laulunjohtaja:
Ville Juutinen

kehittämään koulutusohjelmiamme mahdollisimman tarkoitukseenmukaisiksi ja ajan vaatimuksia vastaan. Onnittelut kaikille valituille, aktiivisen ja antoisan kauden merkeissä.

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

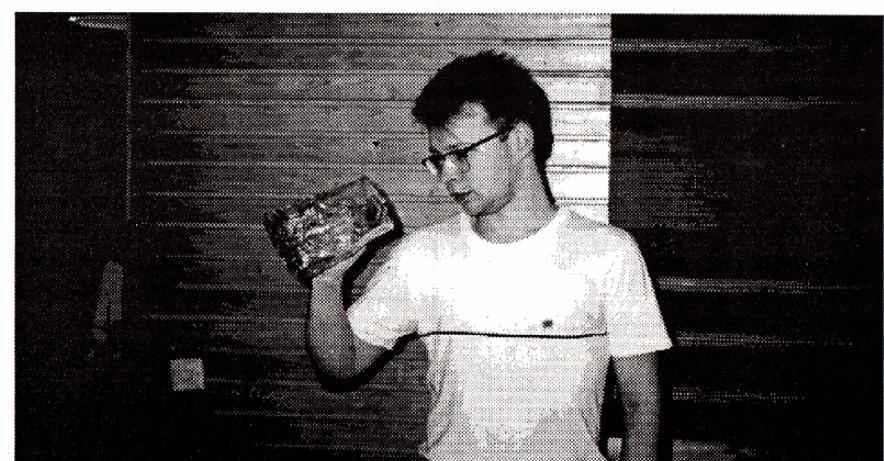
Teekkaritalohankkeeseen kokous otti positiivisen kannan. Talaoasioita on kiltamme puolesta hoitanut Jouni Tanskanen. Toisaiseksi toinen paikkamme työryhmässä on täytämättä, joten kiinnostuneet ottakaan yhteyttä Joneen, niin päästään pian viettämään saunaileijoja omiin tiloihin.

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

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

Kevään toimintaa on ehditty hieman jo suunnitella. Jäynäiliöt kehittelevät kujeitaan, lumiveistoskisassa meillä on vielä sanamme sanottavana. Killan sählyvuoro on perjantaina 20-22 OKL:n liikuntasalisissa. Saunailtoja tullaan järjestämään. Excursionyhmä toimittaa kiltalaisille upouudet kiltahaalarit helmi-maaliskuun vaiheessa, joilla sitten kelpaa edustaa kiltaa tulevilla excursioilla, joita kilta pyrkii tekemään mahdollisuksien mukaan. Killan rahatilanne on vakaa, mutta lähiaikojen suuraksi kuluiksi muodostuvat teekkaritalohan ja killan tietokoneen SUN II:sen kovalevyohjaimen mahdolliset hankinta/korjaus kulut. Mahdollista talkoohenkeä ja yritysten suopeaa suhtautumista jatkossakin tullaan tarvitsemaan.

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



Vaalikokouksen tunnelmaa: Pekka ja viimeinen tuopillinen killan puheenjohtajana

KESÄTÖIHIN !!!

HARJOITTELU KUULUU OLENNAI- SENA OSANA DIPLOMI-INSINÖÖRIN TUTKINTTOON

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

Kun olet opiskellut enemmän, niin voit saada myös vaativampia työtehtäviä harjoittelupaikassasi esim. suunnittelut-, tutkimus-, kehitys- ja työajohtotehtäviä. Harjoittelun kautta voit solmia tärkeitä kontakteja, joilla voi olla merkitystä diplomi-työpaikkaa hankkiessasi ja siirtyessäsi valmistumisen jälkeen työelämään. Osa harjoittelusta kannattaa suorittaa ulkomailta. Tällöin parannat kielitaitoasi, opit tuntemaan muita kulttuureita ja hankit muita työelämässä kullanarvoisia 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 (elektroniikka- ja software-yritykset) ei ole tarjolla varsinaisesti miljööharjoittelupaikkoja, joihin riittäisivät vähemmät opinnot. Suuret teollisuusyritykset Oulussa ottavat kuitenkin rajoitetun määrään kesätyöntekijöitä ja -harjoittelijoita ja hakijoiden (opiskelijoiden) määrä on suuri. Kannattaa ryttää hakea tietotekniikan paikkoja myös yrityksistä, joissa tietotekniikka ei ole toimialana, vaan tukitoimintoina. Ko. yrityksissä voi olla kuitenkin tarvetta omalla ATK-osastolla harjoittelijasta esim. pienien mikrosovellusten tai ylläpitotoimintojen parissa.

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

TTK:n harjoittelusihteerin palvelut

Teknillisessä tiedekunnassa toimii teekkari puolipäivisenä harjoittelusihteerinä, joka palvelee tiedekunnan opiskelijoita harjoittelun liittyvissä kysymyksissä.

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

Harjoittelupaikkatarjousten käsittelyn lisäksi harjoittelusihteeriä työllistävät erilaiset paikkojen välistysmuodot, jotka tässä esitellään.

KOTIMAAN HARJOITTELU

Teknillisten tiedekuntien ja teknillisten korkeakoulujen harjoittelusihteerit ovat postittaneet 10 000 suomalaiseen yritykseen kirjeen, jossa on kerrottu teekkareiden harjoittelusta ja esitetty koulututusohjelmat suuntautumisvaihtoehtoiseen. Mukana on myös lähetetty paikkatarjouslomake, jolla yritys voi hakea harjoittelijaa ilmoittamalla siitä suoraan ao. korkeakoulun tai tiedekunnan harjoittelusihteerille.

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

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

AKH:n harjoitteluvälitys

Ammattikasvatushallitus (AKH) on aiemmin vuosina keränyt keskitetysti teknillisen alan (korkeakoulut ja teknilliset oppilaitokset) paikkatarjouksia ja koonnut tarjoukset opintoaloittain listolle, jotka on lähetetty oppilaitoksiin.

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

Valtionhallinnon harjoittelupaikat

Valtion virastot ja laitokset ottavat harjoittelijoiksi korkeakoulutuksellisia 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 työantajan kanssa, sillä ei ole kiellettyä maksaa lisäpalkkaa muista määrärahoista.

Valtionhallinnon harjoittelupaikoista ja niiden hakumenettelystä tiedottaa koulutusohjelmasi yhdyshenkilö osastosi ilmoitustaululla. Aikaisimpina 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 rahoittavia harjoittelupaikkoja esim. TVL ja vesi- ja ympäristöpiiri. 

Pesti 90

Teknillinen tiedekunta ja Oulun teekkaryhdistys r.y. järjestää 15. helmikuuta työmarkkinapäivät Linnanmaalla. Tilaisuuteen on kutsuttu yrityksiä, jotka esittelevät oman toimintaansa ja kertovat tarjoamisestaan työmahdollisuuksistaan luentosalissa L3 ja L5. Keskusaulan esittelytiloissa voit keskustella vapaamuotoisesti yritysten edustajien kanssa. Tilaisuuteen on tulla 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

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

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

Ulkomailla jo opiskeluaihana tapahtuva harjoittelu on paras tapa saada kansainvälistä kokemusta: parannat kielitaitoasi, opit selviämään vieraissa 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 opintojen alussa, että vietät ainakin yhden kesän harjoittelijana ulkomailla.

Palkaus ulkomailla harjoittelupaikoissa on usein pienempi kuin Suomessa kattaneen kuitenkin elinkustannukset. Saamasi hyöty voi olla kuitenkin arvokasta myöhempin. Voit yrittää hankkia itse harjoittelupaikan ulkomailta lähetämällä hakemuksiasi suoraa 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 keinuja.



Bittinikkari vauhdissa

Nordjobb

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

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

Nordjobb järjestää myös asunnot, jotka usein ovat opiskelija-asuntolasta tai yksityisperheestä. Voit myös itse hankkia asutosi. 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 kesävälitys

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

Paikkoja on tarjolla mm. teollisuudessa (tehtaat ja tuontolaitokset), hoitoalla (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 kilpailukyvisellä 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 -päätte, josta löytyy tuoreimmat työpaikkatarjoukset.

Kesäharjoittelupaikka Ruotsissa voi olla kilpailukyinen harjoittelupaikka ensimmäisten opintovuosien jälkeen (ja tietysti myöhemmin). Voit saada vastaanvan tasoisen miljööharjoittelupaikan kuin Suomestakin. Palkka on samaa suuruusluokkaa kuin Suomessakin, mutta vahvistat kesän aikana ruotsinkielentaitoasi hummavasti.

IAESTE

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

Varsinainen hakuaika 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 harjoittelusihtereille helmikuun alussa. Täyttämättä jääneet paikat julkistaan haettavaksi toisella hakukierroksella. Kaikki hakemukset käsitellään Työministeriössä ja vastaukset hakijoille lähetetään 1 - 2 viikkoa hakuajan päättymisestä. 

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

IAESTE:n virallinen kieli on englanti, mutta yleensä tarvitset saksankielisiin maihin saksankielisen todistuksen ja ranskankielisiin maihin ranskankielisen 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)

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

Viime vuosina on paikan saanut 20 - 25 oululais-teekkaria eli joka toinen hakija, jotien 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 vaativat 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 viikkoa 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 päästää harjoittelijaksi suomalaisen yrityksen ulkomaalaiseen yksikköön. Oulun yliopisto on voimakkaasti menossa mukaan Euroopan Yhteisön koulutusohjelmaan, Comettiin, jonka kautta voi tarjoutua mahdollisuksia päästää harjoittelijaksi johonkin EY-maan. Comettmahdollisuksista tiedotetaan heti, kun toteutuvista projekteista tiedetään enemmän.

Jotakin jää 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 hakukavaavheet on saatavilla ko. ilmoitustaululla) tai kiltasi ilmoitustaululta.



MARKO KUKKOHVOI

PRIPPS - TEEKKAREIDEN TAIVAS ?

Yritykset palkkaavat mielellään kovan kansainvälisten kokemuksen ja kielitaidon omaavia lajhakkaita nuoria aikuisia palvelukseen. Tämä mielessä minä ja ystäväni Petri Kopsa päätimmekin lähteä hakemaan alan työkokemusta ulkomailta.

Emme olleet aikaisemmin olleet ulkomailla töissä, joten pitkän harkinnan jälkeen päättimme tyytyä naapurimaan Ruotsin tarjoamiin työpaikkoihin, joettei 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/vastaavanhainen työmatka. Suunnitelmallisuus on yksi tärkeimistä edellytyksistä onnistuneeseen työkomennukseen. Täytyy kuitenkin mainita, että liian pitkääkäinen jahkailu voi aiheuttaa sen, että työnantaja palkkaakin unelmatöhösi jonkin toisen henkilön, joten tietty suhteellisuus on paikallaan.

Malliesimerkkinä kunnollisesta suunnitelmallisuudesta esitän tässä eräänlainen päiväkirjan muodossa meidän matkaa edeltäneiden päivien tapahtumat.

ma 11.12.-89

klo 10.00 Tapaan ystäväni Petrin. Hän on

saanut kuulla epämääräisistä lähteistä työpätkasta alan tehtailla Tukholmassa (Tukholma on Ruotsin pääkaupunki ja sijaitsee veden tuolla puolen Suomesta länteen). Sovimme, että jos saatavilla on pari vapautta paikkaa, niin otamme ne jos vain saamme vuokratuksi asunnon Ruotsista ja tietenkin mieluimmin Tukholmasta.

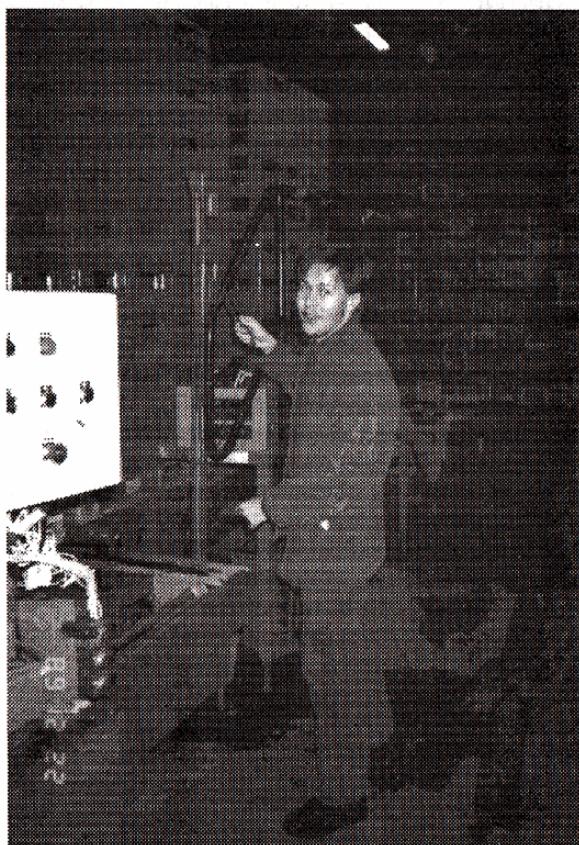
klo 13.07 Tapaan ystäväni Petrin raskaan yliopistopäivän jälkeen ja kuulen, että olemme saaneet töitä!!

ti 12.12.-89 Asunnon hankintapäivä

Ystäväni Petri oli saannut kuulla samoista epämääräisistä lähteistä, että jollain on-nekkalla 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 kynneet 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.

B...

Epämääräiset lähteet olivat osanneet kuitenkin ennustaa tilanteen ja niimpä olimme saaneet haltuumme epämääräisen 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.



Petri ja miljoona pulloa

ke 13.12.-89

Soitamme Ruotsiin varmistaen työpaikkamme, jonka jälkeen matkustamme kotikonneillemme 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 Turkuja, josta olisi tarkoitus matkata edelleen Tukholmaan laivalla. Fiksujen opiskelijoiden ollessa kyseessä tämä kaikki onnistuukin ongelmitta.

pe 15.12.-89

klo 7.00 paikallista aikaa
Saavumme satamaan läheille Tukholman keskustaan. 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 janujuomaa sekä erilaisia suosittuja lantrinkeja mm. suoraan kotikaupunkimme nimestä (Coccola) muokattua mustaa nestettä.

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

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

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

Olette kanssani varmaakin samaa mieltä siitä, että ihminen tulee hulluksi hyvin helposti, jos tekee 17 tuntia päivässä tällaisia työtä. Olen varma, että olisin seonnut, jollei minulla olisi ollut korvalappustereita mukana. Lienee syytä mainita, että ystävälläni Petrillä ei ollut poppivehkeitä mukana...

Työpaikkaeihin kuului mm. tosi tyylikkäätkä farkkukankaiset työsut, 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 janajuomaa tai lantrinkia. Muutoinkin tehtaan omia tuotteita sai nauttia niin paljon kuin jaksoi (paitsi janajuoma III, joka vastaa meidän AIV:tä).

Tukholma on kuulemma kaunis kaupunki. Me emme sitä niin paljoa näheet 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-utosten 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 viisarien asentoa kellotaulussa?!?)

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



MAAILMANKUULU POMMISUOJA

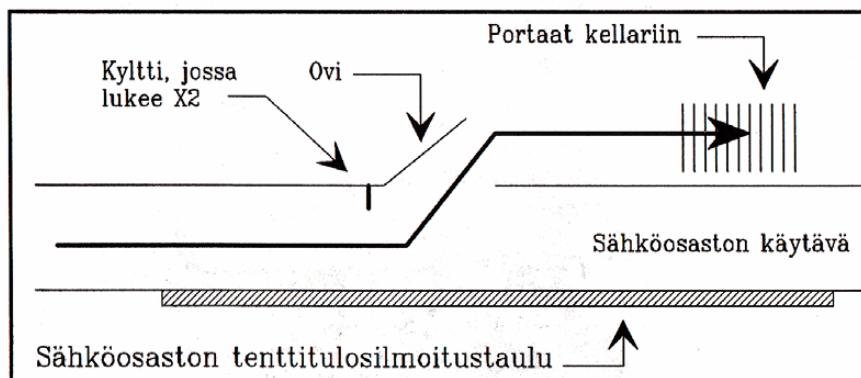
Tietokonelaboratorion ja tietoteekkareiden yhteistyöllä on sähköosaston pommisuojaan saatu rakennettua pääteluokka opiskelijoiden käyttöön. Tämän tarinan lukemisen jälkeen toivottavasti myös fuksit löytävät tiensä pommarin ja osaavat käyttää paikan tarjoamia mahdollisuuksia hyväksi.

Fuksitkin tietänevät missä sähkön ilmostustaulu sijaitsee. Hyvä, sillä sitten he myös osaavat suunnistaa pommisuojaan; siitä vain hiukan syrjemmälle kohti X2-ovea, joka on vastapäisen seinän takana. Ei kuitenkaan kannata pujahduttaa suin pään 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 känytköön jonkun veteraanin puoleen (Koposen Pekka ja kumppanit).

Itse paikka on pieni, haiseva, hikinen läävää, jonne on kannettu lämmityslaite (maatuska), 5-6 päättää + 1 PC-pääte, Sun2, tuoleja, sohva, pyöreä pöytä, nojatuoleja, jääkaappi, kahvinkeitin ja diskettikello (että tietää kiirehtiä reippaana henkilönä luennoille...) vuorokauden ajasta tiedottamaan. Suositteleen kysessä olevaan paikkaan tutustumista kaikille esimerkiksi pierryhmäohjaajansa 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 pommi löytyy...

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

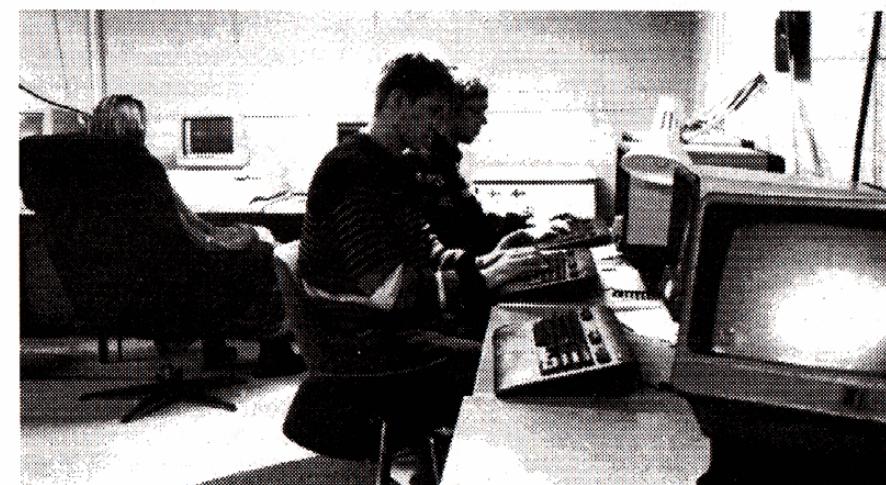
Pääteitää ei voi kuitenkaan käyttää tiedostojen siirtoon. Tätä varten on pommisuojaan hankittu PC, jossa on kiintolevy ja yksi levykeasema. Levykkeiden formaatti on 5 1/2" DD, eli 360 kB:n lerppuja sinne passaa lykätä. TANDBERGin pääte taitaa vt100 emuloinnin ja PC:tä voi käyttää pääteenä (vt102 emu)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

Sun2 on tästä kirjoittaessani huollossa. Valitettavasti en ole nähnyt suniamme kertaakaan toimintakunnossa, mutta Toivossa on hyvä elää (sanoi lapamato). Sunia on tarkoitus käyttää työasemapääteenä 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 pommisuojan sosiaalista funktilaista kokoonnumispaiikkana, päätenarkomaanien tapaamispaiikkana ja muuten vain ajanviettopaikkana. Onhan siellä killan kahvinkeitin, jääkaappi ja pyöreä pöytä sekä nojatuolit ja sohva, jolla voi ottaa torkut rasittavan IRCailun... siis opiskelelun lomassa.

Lisätietoja pääteistä, verkosta, ohjelmien käytöstä ym. pommarin liittyvistä asioista voi kysellä killan operaattoreilta, joiden vastuulla pommisuojan 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 tietoteekareita tarvitaan. Mikä siinä ohjelmistotekniikassa on niin ihmellistä, että sijhen pitäisi paneutua hartiavoimin koko opiskeluajan. Onko siinä järkeä että kaveri paahtaa 180 ov että pääsee sitten väntämään C-koodia johonkin kumisaapafirmaan. Eikö näitäasioita opi kuka tahansa parissa viikkossa? Kannattaako sitä opiskella kokonaisen tutkinnon verran?

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

Yleensä tyyppillinen väitös on että koodin väentöön riittää kyllä jonkin 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 myötä. 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 helppojaasioita: ongelmien todelliseen ymmärtämiseen ja ratkaisemiseen tarvitaan vähintään yliopistotason koulutus. Plus jatkuva jatkoukoulutus sitten valmistumisen jälkeen.

Sitä voi pohtia että kannattaako moisella koulutuksella tytytä pelkkiin koodaushommiin loppuiäkeen. 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 vuosituhannella maailmassa lienee tuhansia, ehkä satoja tuhansia tietokoneita ihmistä kohti. Ei yksittäisiä, näkyviä laitteita, vaan kaikkiin mahdollisiin teknisiin vempaleisiin kätkeytä, "sulautettuja" ohjaustietokoneita. Niitä löytyy puhelimista, telkkareista, autoista, hammasharjoista, tuoleista, silmälaseista, kynistä, kengistä... Nämä miljardit automaatit 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 löytää suorittajat raskaisiin, likaisiin ja vaarallisiihommiin, esim. kai-voksiin, siivoojaksi 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 automaatit 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.

Valkeudet pillossa pinnan alla

Tämä meidän alamme on kovasti hankala. Osasyynä on se, että ollaan tekemissä 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 käsitteliä, peräti abstraktia tekniikkaa verrattuna vaikkapa

piirisuunnittelun. Käsittemme joka päivä sellaisia asioita mitä ei vielä osata ilmaista täsmällisin termein eikä oikein vielä tiedetä miten niitä pitäisi käsitellä. Elektronikkasuunnittelun takana on satavuotinen perinne, softan takana vain pari vuosikymmentä. Tämä näkyy sitten jäljessä - kovo on vuosikausia edellä sitä mihiin softa pystyy. Ajatellaanpa vaikka MS-DOSsin valta-asemaa: uusimmat tehokkaimmat PC:t pyöröttämässä ikivanhaa 'käyttöjärjestelmän' irvikuvaa 70-luvulta. Kovo on ihan OK, mutta softa syvältää peceestä.

Elektroniikan alalla on paljon valmista teoreettista tietämystä, josta voi ammennata aina uusia soveltuksia alati kiihyväällä vauhdilla. Softan kanssa on toisin. Meillä on hyvin vähän varsinaista teoriapohjaa, ongelmat ratkaistaan useimmiten MuTu-tuntumalla. Tämän takia ohjelmat ovat myöhässä, kalliita, virheellisiä ja tekevät väriä asioita.

Todellinen asian ymmärtäminen on perin pinnallista, ja se vähäinenkin 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 tulevaisuudenkuva, millä on hyvä pistää juhot suuhun isottelijoille. ;-) 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 kainaloin tavailla ilmoitustauluilla roikuskelevia lappusia: D-töpaikka, Valmistumassa oleva, Mahdollisuus diplomityöhön...

Totta se on. Jopa opiskelukin loppuu aikanaan. Täytyisi vain väsätä se diplomityö ja sen jälkeen olisi kaikki portit avoinna. Mutta miten aloittaa?

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

Riippumatta siitä, teetkö diplomityösi yksityiselle yritykselle tai laboratoriolle, tarvitaan työllesi aina jonkin laboratoriorion siunaus, eli työ tehdään aina jonkin laboratorion alaisuudessa. Siispä jos olet päättänyt tehdä työsi yrityksessä X aiheesta Y, täytyy sinun hyväksyttää 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 valvoja sekä ohjaaja. Valvojat ovat aina osastolta joko samasta laboratoriosta tai kahdesta eri laboratoriosta, jos työsi aihe on sen kaltainen, että se sivuua 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 vältön esimiehesi 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 katsoaan tarpeelliseksi ennen diplomityön aloitamista. Tällä hetkellä nämä kurssit ovat: Ohjelmistotekniikka, Tietorakenteet, Tiekoneorganisaatiot, Tekoäly ja Mikropro-

sessorityöt. Muita yleisiä vaatimuksia esitetään erinäissä säädöksissä ja asetuksissa. Säädökset tietävät kertoa: Diplomityön aihetta voidaan antaa osastoneuvostolta, kun opiskelijalla on suorittamatta korkeintaan neljä kurssia viimeistään kolme kuukautta ennen aiottua valmistumista.

Opintoviikkomäärästä ei tässä yhteydessä puhuta mitään, joten niiden määrä riippuu siis jäljellä olevien kurssien yhteenlaskeutusta opintoviikkomäärästä. Aiheanomuskaavakseen 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 täytyyhän opinnäytetyön otiskon 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 tehdystä diplomitöistä, joka on n. 25 kappaletta, joista laboratoriossa tehtyjä on 3 - 5. Töiden aihepiiri on hyvin laaja ja parhaan kuvan tehdystä töistä saa tutustumaalla laboratorion kahvihuoneessa olevaan diplomityökirjastoon. Tässä kuitenkin satunnaisotos vuonna 1989 tehdystä diplomitöistä:

- Keskiyönliteverkon sähköaseman suojaus- ja ohjauslaitteisiin sopiva Bitbus-väyläliityntä / ABB Strömberg
- Selvitys DX200-järjestelmän ohjelmiston moduilitestauksen kehittämisestä / Telenokia

- Reititys siirtolaitteiden verkon hallinnassa / Telenokia
- Pystysäleikkaavan polttoleikkausrobotin ohjelmiston sunnittelut / koneosasto
- Vammaisten kommunikaatioapuvälineet / VTT

Laboratoriossa tehtävät diplomityöt käsittelevät digitaalisen kuvankäsittelyn eri osa-alueita.

Diplomityön merkitys valmistuvalle tai valmistuneelle diplomi-insinöörlle on suurempi kuin koko muun opiskelun yhteensä. Diplomityössä ei niinkään pyritä osoittamaan tieteellistä pätevyyttä "kek-simällä" jotakin uutta, vaan tarkoitus on osoittaa, että opiskelijalla on kaikki valmiudet soveltaa hankkimaansa tietämystä jonkin yksittäisen, rajatun ongelman ratkaisuun. Usein valitusta ongelmaasta johtuen on kuitenkin opiskeltava lisää tiettyä spesifistä tietämystä. Diplomityön arvostelussa kiinnitetään huomiota tekijän alan hallintaan siinä mitassa, kuin se käy tekstillä 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 tyypillisesti 50 - 60 sivua. Lisäksi yleensä vielä parikymmentä sivua erilaisia liitteitä.

Diplomityön tekajoalta 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



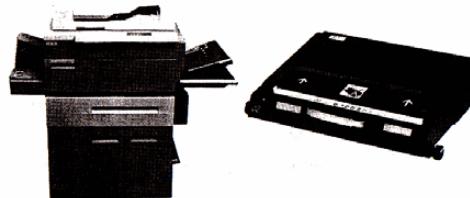
7500 - 8500 mk/kk. Yrityksessä diplomi-työtään tekevän kannattaa pitää kuitenkin huoli siitä, että saa mahdollisuuden pääsääntöisesti tehdä omaa diplomiutyötään. On nimittäin tapauksia, joissa diplomiöntekijällä on teetetty "halvalla" paljon muutakin työtä, mikä on tienkin hidastanut valmistumista. Diplomiutyön 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. Laboriorissa työskentelevä voi toimia joko tutkimusapulaisena tai vs. assistenttinä, jolloin palkkaus on hieman yritysten

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

Tässä kirjoituksessa esitetty mielipiteet ovat omiani ja ovat yksinkertaistuksia ja yleisyyksiä reaalimaailmasta, joten esittämäni tietoihin ei yksinomaan pidä tukeutua. Lisää tietoa diplomiutyön tekemisestä saa kansliasta annettavasta "Diplomiutyön suoritusohjeet" -vihkosesta, opintoneuvonjalta, opintosihteeriltä sekä tienkin professoreilta ja apul. professoreilta. Eipä sitten muuta kuin lykkyä takamuksiin, sillä sitä tulette varmaankin tarvitsemaan. ☺

RANK XEROX

Xeroxin kopiokoneuutuudet ovat yrityksen peruskoneita. Saat niille laatu takuun.



Uutuudet: Xerox 5018 ja 5028

Laatutakuu merkitsee sinulle ilmaista huoltoa koko ensimmäisen käyttövuoden ajan. Xerox 5018 ja 5028 kopiokoneuutuudet ovat toimintavarmoja. Niillä on useita isomista kopiooneista tuttuja ominaisuuksia. Käyttö on niin helppoa, että satunnaiskäyttäjän osaan käyttää niihä vaivatta.

Tule liikkeeseemme tutustumaan 50-sarjan uutuuksiin.



ASKO SAASTAMOINEN
STS/KAL:n alueasiamies

TYÖTTÖMYYSTURVAAJO 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 jäseninä 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 jäsenten 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 päättyyä.

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 opiskeluaihannaan, voi korvauksen saaminen tulla kysymykseen.

Valmistumisvaiheessa oleva

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

Miten liittää?

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

OPISKELIJALÄMÄÄ YHDYSVALLOISSA

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

Iso maa, isoja yliopistoja. U of M onkin yksi suurimmista, n. 50000-60000 opiskelijaa. Campusesella on kaikki käden (tai ainakin sukkulabussin) ulottuvilla, niin baarit kuin parturitkin. Kirjaston kokoelmat ovat vähintäänkin riittävät: kamaa löytyy suomeksikin Kivistä Donneriin (Susi-Pullista unohtamatta). Kerhoja löytyy toista sataa; resurssit ovat huomattavasti paremmat kuin mihin on tottunut. Haimattuolena suuruudesta on lähinnä byrokratia. Tuntuu kasvaneen, jos Ouluun vertaa, lähes yhtä monikertaiseksi kuin opiskelijamäärä. Byrokratian pääsinkin tutustumaan heti alkusyksystä, kun piti rekisteröityä kursseille. Piti juosta arviolta N:ssa paikassa hakemassa papereita ja leimoja. Kovan työn jälkeen sain vihdoin 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 tehdynksi. Muutosten 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 päästää seuraavalle vuosikurssille tai esim. graduate-school:iin. Tamähän väistämättä tarkoittaa sitä, että opiskelijaelämä ottaa hiukan eri muotoja kuin Suomessa.

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

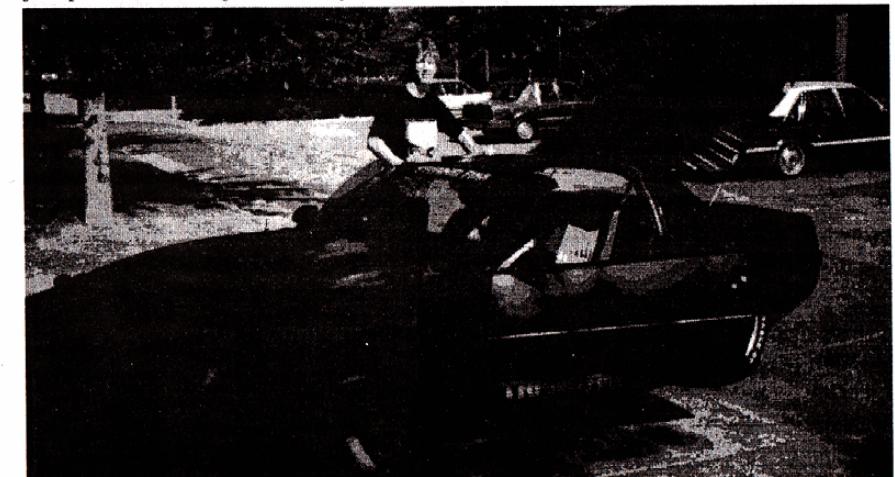
Bobin. Bob tuntuu olevan hyvä nimi, aina sieltä sadan kännikalan joukosta löytyy joku Bob-nimin. Sitten maksetaan parikolme taalaa, saadaan kuppi jota saa sitten omaan tahtiin käydä täyttämässä tynnyristä. Joskus on jopa bändi saatu raahattua paikalle, ja meno on aivan hillitöntä. Juhlat jatkuvat kunnes

- a) olut on loppu, vaihdetaan bileitä,
- b) poliisit ryntää paikalle tarkistamaan juhliloiden iät (ei niinkään harvinainen kuin luulisi),
- c) kaikki sammuvat oluooneeseen/keittoön/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 (uhh, Finland is in Europe, right??). Väillä luennointiin kysyneenä alan keksiä omia eksottisia karhu- ja porojuttuja. Väillä käy ihan sääliksi miten helposti mitä uskomattomimmat jutut uppoavat kansaan, varsinkin parin oluen jälkeen. Eräänakin 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 poronaivoa suo-raan sen alkulähteiltä... (-Did You eat that stuff back home? --Yupp, every xmas...) Juttu saa yhä hurjempiä käänteitä, kunnes kertojan pokeri pettää. Kumma kyllä, jotkut ystävistäni ovat alkaneet epäillä Suomi-faktojen aitous...

Eräs harvoista seikoista, mitä olen jäänyt Suomesta kaipaamaan, on kunnon Lapin Kulta. Ei ole keskiverto jenkkoliut 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 SULAUTETUUS- SA JÄRJESTELMISSÄ

VTT:n Tietokonetekniikan laboratorio (TKO) tutkii ja kehittää sulautettuja tietokonejärjestelmiä. Sulautetussa tietokonejärjestelmässä tietokone tai tietokone-rypäs ohja näkymättömänä teknistä järjestelmää. ATK-laitteista poiketen sulautetun tietokoneen tehtävänä ei ole laskenta- eikä tekstitiedon käsittely vaan kokonaishärjestelmän reaalialkainen ohjaus. Sulautettuja tietokoneita sovelletaan laajasti elektroonikkaa, koneita ja laitteita valmistavassa teollisuudessa. Esimerkkejä tietokoneen ohjaamista tuotteesta ovat puhelinkesukset, matkapuhelimet, televisiot, hissit, kassapääteet ja robotit.

Sulautettujen tietokoneiden kilpailukykyinen teollinen soveltaminen vaatii sekä kohdeteknologioiden että tuotekehitysmenetelmien hallintaa. Tutkijamme kehittäävät 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 pääteöityvät usein myös muodollisesti akateemisia jatkotutkintoja suorittamalla. Tuotteiden kehittämiseen tähtäävässä yritysprojekteissa saumaton kytkenkä yrityksen tuotetietämäykseen ja yrityskohtaiseen tuotekehitysmenetodiikkaan on elintärkeää. Yhteistyö on tällaisissa projekteissa luottamuksellista ja projektikäytännöt teolliseen toimintaan viritettävää.

KASVAVA OULULAINEN YKSIKKÖ

TKO on maamme suurin sulautettujen järjestelmien tutkimusyksikkö. Meillä on lukuisia kansallisia ja kansainvälisiä tutkimuskontakteja. Teollisuusasiakkaidamme, joita vuonna 1989 oli 25 yritystä, suurin osa on sijoittunut etelään 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 joukostamme on akateeminen loppututkinto ja

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

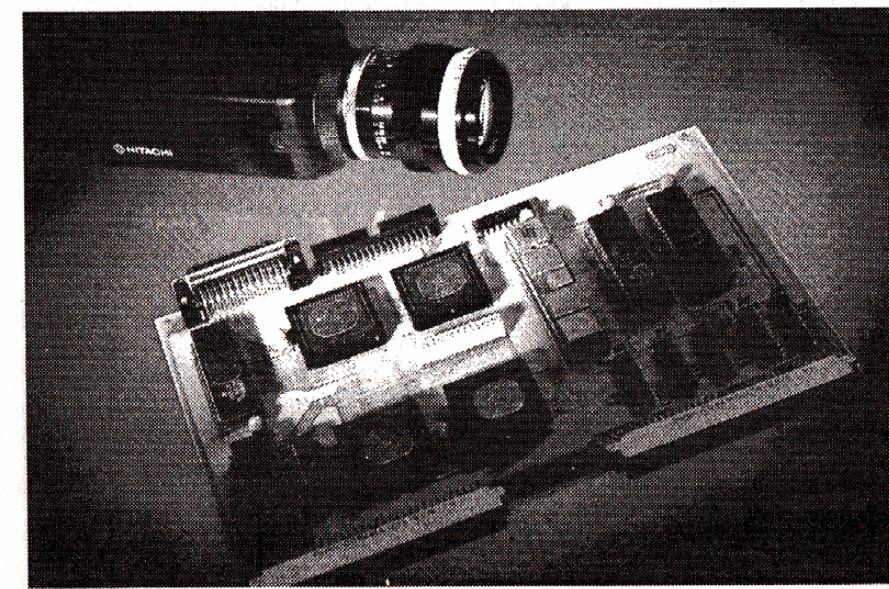
Valtaosalla tutkijoistamme on sähkötekkarin tausta, mutta joukossamme on myös maistereita. Toimimme kasvavalla liike-toimintasektorilla ja edellytykset tutkimustointamme kasvattamiseen ja henkilöstön lisäämiseen myös lähivuosina ovat hyvät. Fyysisesti toimimme Linnanmaalla VTT:n uudessa talossa. Nykyisellä tietoverkkojen aikakaudellaakin läheisyys yliopistoon ja alueen yrityksiin helpottaa monia yhteisyyksiä.

TKO TYÖPAIKKANA

Työpaikkamme ominaispiirre on tutkimushankkeiden ja tuotekehityshankkeiden eläimi-

nen symbiosissa saman katon alla. Tulemme jatkossakin tarvitsemaan sekä tutkimustyön tekemisestä että vaativista tuotekehityshankkeista kiinnostuneita henkilöitä. Henkilöt, jotka meitä erityisesti kiinnostavat ovat erikoistuneet esimerkiksi ohjelmistotekniikkaan, tietokonetekniikkaan, tekoiäynn, tietoliikenneyteknikaan tai digitaaliseen signaalinkäsittelyyn. Vastaavilla alueilla tuemme henkilöstömme jatko- ja täydennysopintoja.

Koko työskentelymme on projektoitua. Julkisrahoitteisten tutkimushankkeiden kestoaika 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 konkreettista työtä. Olemassa olevien tutkimustulosten tunteminen ja elävä mielenkiinto uusien asioiden kehittämiseen on tärkeää.



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

Yrityskohtaiset kehityshankkeet ovat ka-lenteriajassa lyhyempiä ja tavoitteiltaan konkreettisempia. Projektin tuloksena voi syntyä esimerkiksi ohjausjärjestelmän tie-tokoneen prototyppi. Usein hanke on myös esitutkimus, jonka pohjalta uuden tuotteen kehittämisestä päätetään. Hankkeet vaati-vat hyväät kokonaismääristä käytettävissä olevista teknologioista ja menetelmissä sekä soveltamisalueen nopeaa omaksumista. Tiivis yhteistyö yrityksen kanssa vaatii myös kommunikointitaitoja.

Useimmissa hankkeissamme työskentelee sekä kokeneita että tuoreita henkilöitä. Työskentely kokeneemman henkilön kans-sa T&K-hankkeissamme antaa vastaval-mistuneelle oivan mahdollisuuden erikois-tumisalueensa tietojen syventämiseen. Vai-h-tuva projektikanta tekee puolestaan mah-dolliseksi laajan näkemyksen saamisen suomalaisesta tietokonetekniikasta.

Kansainväliset kontaktimme tekevät mah-dolliseksi jatkokoulutuksen ulkomaille. Henkilötämme on ollut vierailevina tutki-joina USA:ssa, Sveitsissä ja Australiassa. Vastaavasti meillä Oulussa on ollut pitem-piaikaisesti henkilötä USA:sta, Englan-dista, Hollannista, Unkarista ja Kiinasta.

Laajeneva eurooppalainen tutkimusyhteis-työ antaa uusia haasteita ja mahdolisuuksia henkilöstöllemme.

HARJOITTELUPAIKAT JA DIPLOMI-TYÖT

Tarjoamme vuosittain harjoittelupaikkoja sekä korkeakoulujen että teknillisen opis-ton opiskelijoille. Harjoitteluaikana tehtävä työ liittyy kiinteästi projekteihimme. Työtä voidaan suunnata ohjelmistotekniikkaan, laitesuunnitteluun tai tietämystekniikkaan opiskelijan tavoitteiden mukaisesti. Tie-tojärjestelmienmme ylläpito on myös anta-nut viime vuosina harjoittelumahdolisuuksia. Useimmat harjoittelijoista ovat olleet töissä kesäajan.

Diplomityöt kytetään myös projekteihim-me, jolloin ohjaus toteutuu projekti-työkäytännön mukaisesti. Diplomityöt ajoittuvat projektien etenemisen mukai-sesti. Parhaan tiedon lähiaikoina käynnis-tettävistä diplomitöistä saa ottamalla yh-teyden TKO:n jaostopäälliköihin (kontak-titiedot alla). Heiltä voi tiedustella myös harjoittelupaikoista.



Kontaktit

Kari Leppälä	Jaostopäällikkö	Laite- ja järjestelmätiekniikka
Markku Oivo	Jaostopäällikkö	Tietämystekniikka
Veikko Seppänen	Jaostopäällikkö	Ohjelmistotekniikka

Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen tietokonetekniikan laboratorion keskuksen pu-helinnumero 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	49.00
5.25 DSDD 10KPL TDK	68.00

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

TARVIKEET

HIIRI IBM 3napp PC-KONEISIIN SIS.	
HIRIMATON/KOTELON JA DRJHA-	
LÖHÄ PIIRTO-OHJELMAN	
IBM PC KELLOKORTTI	350.-
IBM PC CENTRONICS KORTTI	120.-
IBM PC RS232 KORTTI	99.-
AT MULTI I/O KORTTI	120.-
PCAT JOYSTICK KORTTI	170.-
PCAT 3.5"/720KB ULK.LEVYAS.	120.-
PCAT 3.5"/144MB ULK.LEVYAS	150.-
PCAT 5.25"/360KB ULK.LEVYAS	1250.-
PRINTERKAAPELI/CENTR 1.8 M	150.-
PRINTERKAAPELI/CENTR 3 M	60.-
PRINTERKAAPELI/CENTR 5 M	90.-
	120.-

MODEEMIT

TORNADO KORTTI 300/1200	675.00
TORNADO KORTTI 300/1200/2400	895.00
TORNADO ULKOKOI. 300/1200/2400	950.00
FIRST TASKUMALLI 300/1200	895.00
FIRST TASKUMALLI 300/1200/2400	995.00

TASKUMALLIT SISÄLTÄVÄT PARISTON JA KANTOLAIKUN.

MT-81

- NLQ-JÄLKИ
- 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**