



Jukka Oksanen

Opintopiireilläkö onneen?

Arviointiraportti opintopiiriopetuksen laadusta Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksella

Helsingin yliopisto
Tietojenkäsittelytieteen laitos
PL 68 (Gustaf Hällströmin katu 2b)
00014 Helsingin yliopisto
info@cs.helsinki.fi
<http://www.cs.helsinki.fi/>

Julkaisusarja B Raportti B-2005-2
ISSN 1458-4786
ISBN 952-10-2342-2 (nid.)
ISBN 952-10-2343-0 (PDF)
Jukka Oksanen

TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää syksyllä 2003 aloitetun opintopiiritoiminnan vaikutuksia Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen (TKTL) kuudella pakollisella cum laude- sekä kahdella laudatur-oppimäärän kursseilla. Erityisenä kiinnostuksen kohteena ovat cum laude -kurssien keskeyttämistason mahdollinen muutos, opettajien ja opiskelijoiden tyytyväisyys opintopiireihin sekä oppimistulosten laadulliset muutokset.

Aikaisemmasta kirjallisuudesta poiketen opintopiireillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa pakollisia 3 – 5 hengen ryhmiä, joissa ratkaistaan ennakolta annettuja harjoitustehtäviä. Opintopiirit muodostetaan kunkin kurssin alussa ja ne jatkuvat koko kurssin ajan.

Tutkimuksessa verrataan keskenään opintosuoritusten ja opiskelijoiden antaman yleisen palautteen laadullista muutosta vuosina 1999 - 2004, kurssien vastuuhenkilöiden puolistrukturoituja haastatteluja sekä opiskelijoiden antamaa opintopiirejä koskevaa palautetta. Alla olevat tulokset koskevat lähinnä cum laude -kursseja, koska laudatur-kursseista oli saatavilla puutteellisesti opintosuoritustietoja ja opiskelijoiden palautteita.

Opintosuorituksia tarkasteltaessa ei opintopiiritoiminta tilastollisesti merkittävästi vähentänyt keskeyttäneiden määrää, mutta kurssin läpäisseiden osuus kasvoi. Vapaa-ajan kustajiksi tulkittujen määrä ei noussut tilastollisesti merkittävästi.

Opiskelijoista noin 80 % ja kaikki kurssien vastuuhenkilöt pitivät opintopiirejä hyödyllisenä. Opintopiirien myötä kurssien ilmapiiri koettiin paremmaksi ja tehtävien jakamisen mahdollisuus koettiin etuna, koska tällöin opiskelijoiden työtaakkaa väheni. Myös opintopiirien sosiaalisuuden ilmentyminen vertaistukena ja sen pohdintaa edistävä luonne sai kiitosta opiskelijoilta.

Opiskelijapalautteessa ongelmakohtiksi mainittiin yhteisten aikojen löytämisen vaikeus sekä tehtävien jakamisessa keskittyminen vain omaan osuuteen muiden ryhmäläisten osuuksien jäädessä paitsioon. Myös kurssien vastuuhenkilöt totesivat kyseiset ongelmat. Tyytymättömien vastauksissa korostuivat myös opintopiiritoiminnan työläys, huono opiskelumotivaatio ja ryhmän jäsenten vaihtumisen aiheuttamat ongelmat. Kurssien vastuuhenkilöitä haasteltaessa ilmeni, että opintopiirien käytännön toteutus oli puutteellista. Esimerkiksi opintopiirien toimintaa ei ohjattu juuri lainkaan ja monet opintopiiritehtävät olivat vanhoja yksilötehtäviä, joita oli helppo jakaa.

Opintopiirit ovat toimineet hyvin heti alusta alkaen ja niiden käytön jatkamista suositellaan. Opintopiirien pitkäaikaisia seurauksia ei ollut mahdollista selvittää, koska ne olivat olleet käytössä vasta vuoden. Käytännön toteutusta kannattaa hioa mm. avustamalla opintopiirejä löytämään yhteisiä tapaamisaikoja, tukemalla ryhmien koossa pysymistä sekä laatimalla opintopiireille paremmin soveltuvia tehtäviä.

SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO.....	5
1.1.	Aito innostus opetuksen kehittämiseen	5
2.	MENETELMÄT.....	6
2.1	Tutkimusjoukko.....	6
2.1.1	Tutkittavat kurssit.....	6
2.1.2	Tutkittavat opiskelijat.....	6
2.2	Aineisto.....	7
2.2.1	Opintosuoritusrekisteri.....	8
2.2.2	Yleinen palautejärjestelmä.....	9
2.2.3	Opintopiiripalaute.....	9
2.2.4	Palauteaineistojen luotettavuus.....	10
2.2.5	Kurssien vastuuhenkilöiden haastattelu.....	10
2.3	Kirjallisten aineistojen käsittely.....	10
3.	TULOKSET.....	13
3.1	Opintopiirien vaikutus opintosuoritukseen.....	13
3.1.1	Peruuttamattomat ilmoittautumiset.....	13
3.1.2	Keskeyttäneet.....	14
3.1.3	Läpipäässeet ja arvosanat.....	15
3.1.4	Vapaamatkustajat.....	16
3.2	Yleinen palaute.....	19
3.3	Opintopiirejä koskeva palaute.....	19
3.3.1	Vanhoja viikoittaisia laskuharjoituksia käyttäneet kurssit.....	19
3.3.2	Pidempiaikaisia ryhmätehtäviä hyödyntäneet kurssit.....	20
3.3.3	Ryhmä- ja yksilötehtäviä käyttäneet kurssit.....	20
3.4	Haastattelujen tulokset.....	21
3.4.1	Huomatut käytännön vaikutukset.....	21
3.4.2	Kurssien suunnittelu ja toteutus.....	22
4.	POHDINTA.....	23
4.1	Seuraukset.....	23
4.1.1	Sosiaalisuus parantaa ilmapiiriä.....	23
4.1.2	Vapaamatkustajia edelleen vähän.....	23
4.1.3	Läpipäässeiden osuus kasvoi.....	24
4.1.4	Ryhmässä toimiminen sitouttaa.....	24
4.1.5	Yhteisten aikojen sopiminen vaikeaa.....	24
4.1.6	Yhteydenpito sujui sähköpostin välityksellä.....	25
4.1.7	Peruuttamattomien ilmoittautumisten määrä jatkoi vähenemistä.....	25
4.1.8	Lukukausittaiset erot tuloksissa.....	26
4.1.9	Kustannustehokas opetusmenetelmä.....	26
4.2	Toteutuksen tehostaminen.....	26
4.2.1	Kontaktien lisäämien opiskelijoihin.....	26
4.2.2	Arviointi ohjaa opiskelua.....	26
4.2.3	Ryhmäytymisen tukeminen.....	27
4.2.4	Ryhmä jakaa tehtäviä.....	27
4.3	Yhteenveto.....	28
5.	KIRJALLISUUS.....	28
6.	LIITTEET.....	29

1. JOHDANTO

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää opintopiirien vaikutusta Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen (TKTL) pakollisiin cum laude approbatur-kursseihin sekä laudatur-oppimäärän kursseihin.

Aiemman kirjallisuuden (esim. Ryhmätyön käyttö koulutuksessa 1987, 178) vapaaehtoisuuden määritelmästä poiketen opintopiireillä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa pakollisia 3 – 5 hengen ryhmiä, joissa ratkaistaan ennakolta annettuja harjoitustehtäviä. Opintopiirit muodostetaan kunkin kurssin alussa ja ne jatkuvat koko kurssin ajan. Eri kursseilla on kuitenkin toteutettu opintopiirit hieman eri tavoin. Osassa kursseista (ks. luku 2.1.1) opintopiiriläiset ratkaisivat viikoittain vaihtuvia vanhoja yksilötehtäviksi suunniteltuja harjoituksia ryhmänä (OHJ, JAVA), muutamassa oli näiden tehtävien lisäksi itsenäisesti ratkaistavia tehtäviä (JSS, TIKKA, TIRA) ja osassa oli luotu opintopiirejä varten pidempiaikaisia tehtäviä (KJ-I, TAO, TLM).

Opintopiirit ovat olleet laitoksella yleisessä käytössä syksystä 2003. KJ-I kurssilla opintopiirit ovat olleet pilottikäytössä jo syksyllä 2002, joka on huomioitu tutkimuksen tuloksia laadittaessa.

Pääsyitä opintopiirien käyttöönottoon ovat olleet cum laude -tason peruskurssien keskeyttäneiden ja hylättyjen korkea määrä. Opintopiirien tavoitteena on ollut saada opiskelijat

- sitoutumaan kurssien loppuun asti suorittamiseen,
- tekemään enemmän töitä opintojen suhteen,
- oppimaan sosiaalisia taitoja työelämän tarpeisiin ja
- tutustumaan enemmän toisiinsa.

Opettajien työmäärän ei ole tarkoitus lisääntyä mahdollisesti muutosvaihetta lukuun ottamatta. Luentojen määrää on tarkoitus vähentää lisäämällä ohjattuja opintopiiritapaamisten aikoja.

1.1. Aito innostus opetuksen kehittämiseen

TKTL on aidosti panostanut opetuksensa kehittämiseen laitoksen strategiasta (<http://www.cs.helsinki.fi/laitos/tkkl-strategia-04-06.pdf>) lähtien, jossa painotetaan yhteisöllisyyden ja opiskelijakeskeisten oppimismenetelmien tarpeellisuutta. Ammattitaitoinen ja motivoitunut henkilökunta on ollut avainasemassa strategian toteutuksessa, varsinkin otettaessa huomioon laitoksen suuri koko (vuonna 2002 hyväksyttiin yhteensä 417 uutta opiskelijaa), jolloin opetus voisi helposti latistua rutinoituneeksi luento-opetuksiksi. Monet opettajat ovatkin osallistuneet yliopistopedagogiseen opetukseen. Myös hallinto on aktiivisesti tukenut opintopiirien toteutumista. Opintopiirejä varten on TKTL:lla laadittu kattava opettajan opas ja tarjottu koulutusta opintopiirejä varten muun muassa sosiaalipsykologin toimesta. Hyvänä osoituksena TKTL vilpittömästä innostuksesta opetustyötään kohtaan on sen vuosina 2003 ja 2004 saama Helsingin yliopiston tuloksellisuusraha opetuksen erinomaisesta laadusta. Yhteenvetona voidaan todeta, että opintopiiritoiminta on otettu TKTL:lla käyttöön tosissaan ja sen kehittämiseen on panostettu paljon.

2. MENETELMÄT

2.1 Tutkimusjoukko

2.1.1 Tutkittavat kurssit

Opintopiiritoiminnan vaikutuksia tarkasteltiin kuudella cum laude- ja kahdella laudatur-tason kurssilla. Opintopiiritoimintaa oli ollut muillakin tietojenkäsittelytieteen laitoksen kursseilla, mutta painotus pakollisiin cum laude -tason peruskursseihin valittiin, koska opintopiireistä oli toivottu apua niissä ilmenneisiin suuriin hylättyjen ja keskeyttäneiden opiskelijoiden osuuksiin.

Tutkittavat kurssit olivat (tarkemmat kuvaukset löytyvät liitteestä 1):

Cum laude -tason kurssit:

Ohjelmoinnin perusteet (OHJ)	3 ov
Java-ohjelmointi (JAVA)	2 ov
Tietorakenteet (TIRA)	4 ov
Tietokantojen perusteet (TIKA)	2 ov
Johdatus sovellussuunnitteluun (JSS)	2 ov
Käyttöjärjestelmät I (KJ-I)	2 ov

Laudatur-tason kurssit:

Tiedon louhinnan menetelmät (TLM)	3 ov
Tietokoneavusteiset oppimisympäristöt (TAO)	4 ov

Koska tutkimuksen pakolliset cum laude- ja vapaaehtoiset laudatur-tason kurssit erosivat toisistaan pakollisuuden ja opiskelijamäärien lisäksi niin iän, sukupuolijakauman, kuin pääaineopiskelijoiden määrän suhteen (Taulukko 1), käsiteltiin nämä ryhmät tässä tutkimuksessa erillään toisistaan. Täten tutkimuksen perusjoukon muodostivat cum laude- ja laudatur-tason opintopiiriä käyttäneet kurssit ja verrokkina toimivat cum laude -kurssit, joissa ei käytetty opintopiiriä. Koska kaikilla tutkittavilla laudatur-tason kurssijatkumoilla oli ollut opintopiireihin verrattavaa toimintaa jo ennen niiden virallista käyttöönottoa, laudatur-kursseille ei ollut verrokkikursseja.

2.1.2 Tutkittavat opiskelijat

Opintopiiriä käyttäneiden cum laude -kurssien opiskelijoiden keski-ikä oli 24,9 vuotta ja heistä 78,7 % oli miehiä. Cum laude -kursseilla, joilla ei ollut opintopiirejä, opiskelijoiden keski-ikä oli 24,3 vuotta ja heistä 73,9 % oli miehiä. Huomioitavaa oli, että cum laude -kursseilla ikäjakauma oli valtava vaihdellen 15-vuotiaista yliopistolle erillisoikeuden saaneista lukiolaisista 67-vuotiaisiin ammattipätevyyden täydentäjiin. Laudatur-kursseilla keski-ikä oli korkeampi (28,2 vuotta) ja miesten osuus oli pienempi (65,7 %) kuin cum laude -tasolla. Nämä luvut olivat painotettu opiskelijan kurssiosallistumisten määrällä.

Sivuaineopiskelijoita oli cum laude -kursseilla vajaa puolet niin ennen (45,6 %) kuin jälkeen (44,9 %) opintopiirien käyttöönoton, joista suurin osa oli pääaineeltaan matemaatikkoja (26,9 %), fyysikkoja (15,9 %) tai muita matemaattis-luonnontieteellisen pääaineopiskelijoita (18,8 %) sekä humanisteja (16,1 %). Muuntokoulutettavia oli ennen opintopiirejä 5,4 % ja niiden aikana 1,6 % cum laude -kurssilaisista. Laudatur-kursseilla sivuaineopiskelijoita oli noin joka kymmenes (11,5 %), muuntokoulutettavia oli jonkin verran enemmän (15,4 %). Pääaineopiskelijoista puhuttaessa on muistettava, että moni heistä työskentelee opintojensa ohella.

Koska ennakkokäsitysten perusteella pakollisten cum laude -kurssien opiskelijat saattoivat poiketa toisistaan syys- ja kevätlukukausittain, tutkittiin lukukauden vaikutusta opiskelijoiden ikä-, sukupuoli- ja pääainejakaumiin ennen ja jälkeen opintopiirien käyttöönoton (Taulukko 2). Syksyisin opiskelijajoukko oli hieman nuorempaa ja miesvaltaisempaa, sekä koostui enemmän pääaineopiskelijoista.

Taulukko 1. Opiskelijoiden ikä-, sukupuoli- ja pääainejakaumat.

Lukukausi	Opintopiiri	N	Miehiä Ikä			Moodi	Vaihteluväli	Sivuaine- opiskelijoita	Muunto- koulutettavia
			Keskiarvo						
cum laude	ei	8932	73,9 %	24,3	21	15 – 67	45,6 %	5,3 %	
	kyllä	1753	78,7 %	24,9	21	17 – 67	44,9 %	1,6 %	
laudatur	kyllä	233	65,7 %	28,2	24	20 – 56	11,5 %	15,4 %	

Taulukko 2. Cum laude -kurssien opiskelijoiden ikä-, sukupuoli- ja pääainejakaumat lukukausittain.

Lukukausi	Opintopiiri	N	Miehiä Ikä			Moodi	Vaihteluväli	Sivuaine- opiskelijoita	Muunto- koulutettavia
			Keskiarvo						
kevät	ei	3018	72,4 %	25,4	21	16 – 67	47,4 %	4,3 %	
	kyllä	558	76,9 %	26,3	22	19 – 62	37,8 %	6,3 %	
syksy	ei	5914	74,7 %	23,8	21	15 – 64	37,5 %	4,2 %	
	kyllä	1195	79,6 %	24,2	21	17 – 65	31,8 %	2,0 %	

2.2 Aineisto

Todellinen oppiminen on vaikea määritellä saati mitata, joten tässä tutkimuksessa opintopiirien vaikutusta oppimiseen tarkasteltiin triangulaatio-periaatteella (ks. esim. Eskola & Suoranta 1999) eli vertailemalla erilaisista lähteistä saatujen tulosten yhteensopivuutta. Opintopiirien pitkäaikaisten vaikutusten seuraaminen oli kuitenkin mahdotonta opintopiirien oltua käytössä vasta vuoden.

Tutkittavat aineistot olivat:

- opintosuoritusrekisteri vuosilta 1999 – 2004, josta selvisi kurssien läpäisseiden, keskeyttäneiden, arvosanojen ja vapaamatkustajien¹ suhteellisten määrien muutokset tilanteeseen ennen opintopiirien mukaan tuloa,
- opiskelijoiden antama yleinen palaute vuosilta 1999 – 2004,
- opintopiirejä koskeva kirjallinen palaute vuosilta 1999 – 2004 ja
- opettajilta tutkimuksen aikana kerätty haastattelumateriaali.

2.2.1 Opintosuoritusrekisteri

Opintosuoritusrekisteriin merkittiin jokaisen kurssille ilmoittautuneen suoritustiedot (koe- ja laskuharjoituspisteet sekä kurssi-arvosana). Koska jokaisesta ilmoittautujasta tuli merkintä rekisteriin, elleivät he peruuttaneet ilmoittautumistaan, selvisi siitä myös peruuttamattomien ilmoittautumisten määrä.

Näiden tietojen lisäksi opintosuoritusrekisteristä pystyttiin laskuharjoituspistemäärien avulla selvittämään kurssin keskeyttäneiden määrä seuraavasti: keskeyttäjäksi määriteltiin opiskelija, jolla oli laskuharjoituspisteitä ensimmäiseltä ja/tai toiselta laskuharjoituskerralta, mutta ei muilta laskuharjoituskerroilta, eikä hänellä ollut koepisteitä. Aineistosta pystyttiin seuramaan myös pelkästään laskuharjoitukset keskeyttäneitä, jotka tulivat tenttiin.

Vastaavalla tavalla selvitettiin myös vapaamatkustajien määrä; vapaamatkustajaksi luokiteltiin henkilö, joka sai laskuharjoituspisteitä vähintään 75 % verrattuna kurssin parhaaseen laskuharjoituspistemäärään, mutta koepisteitä alle 25 % verrattuna kurssin parhaaseen koepistemäärään. Pistemääriä vertailtiin parhaisiin tuloksiin, eikä ilmoitettuihin maksimipisteisiin, jotta kurssikerran vaikeus huomioitaisiin vapaamatkustajuutta määriteltäessä. Määritelmä on tulkinnanvarainen, joten siitä saatuihin tuloksiin tulee suhtautua vain suunta-antavana tietona.

Opintosuoritusrekisteriaineisto koottiin kaikista tutkittavista kurssikerroista (n=76) syksystä 1999 kevääseen 2004 koostuen 15 539 opintosuoritusmerkinnästä 4084 eri opiskelijalta. Kaikkia kurseja ei kuitenkaan järjestetty joka lukukautena (Taulukko 4). Useamman vuoden aikaväli mahdollisti seurata ovatko opintopiiritoiminnasta seuranneet välittömät muutokset ajallisesti poikkeavia.

¹ ”Siivellä eläjä”, joka hyötyy ryhmän työn tuloksista tekemättä itse juuri mitään. Tässä tutkimuksessa tarkoitetaan opiskelijaa, joka merkitsee laskuharjoituksissa tehdyksi tehtäviä, joita ei oikeasti ole tehnyt tai ymmärtänyt.

2.2.2 Yleinen palautejärjestelmä

Tietojenkäsittelylaitoksella kerättiin jokaisesta kurssista palautetta sähköisesti ns. yleisellä palautejärjestelmällä (<http://ilmo.cs.helsinki.fi/kurssit/Servlet/Valinta>), josta tiedot kerättiin opetushallinnon ylläpitämään tietokantaan. Palautelomake oli ollut jokaisella kurssilla samanlainen koostuen 16 väitteestä, joihin vastattiin viisiportaisella Likertin asteikolla, sekä viidestä avoimesta kysymyksestä (liite 3). Täten yleisen palautejärjestelmän tiedot olivat keskenään vertailukelpoisia.

Palaute annettiin anonymisti verkossa opiskelijoiden omalla ajalla, jotta opiskelijat uskaltaisivat antaa palautetta rehellisemmin (vastausprosentti 30,6 %).

Jokaisen kurssin vastauksista koostettiin yksi sivu, josta ilmeni palautteen antaneiden lukumäärä, keskiarvo vastauksista väitteisiin sekä avoimista kysymyksistä kirjalliset vastaukset. Näin ollen vastauksista ei pystytty selvittämään ”yksilöprofileita”

Koska yleisen palautteen tutkimisessa oltiin kiinnostuneita opintopiirien vaikutuksesta yleisesti opiskelijoiden kokemuksiin kurseista, yhdistettiin vastaukset kahteen ryhmään: kurssit ennen (syksystä 1999 kevääseen 2003) ja jälkeen opintopiirien käyttöönoton (syksy 2003 ja kevät 2004). Laudatur-oppimäärän kurseissa (TAO & TLM) vastanneita opiskelijoita oli vain viisi tai alle, joten ne poistettiin yleisen palautteen analyysistä. Cum laude -tason kurseista valittiin kaikki opintopiiriä käyttäneet kurssit (kaikki syksyn 2003 ja kevään 2004 kurssit, sekä KJ-I syksyiltä 2002) sekä suurin kurssi, jolloin ei käytetty opintopiiriä (Taulukko 3).

Yleisessä palautteessa mainittuja opetustiloja koskevia mainintoja ei käsitelty, koska kesällä 2004 TKTL muutti uusiin tiloihin Kumpulan kampukselle.

Taulukko 3. Yleisen palautejärjestelmän vastausten lukumäärät cum laude -kurseilla.

	syksy 2001	kevät 2002	syksy 2002	kevät 2003	syksy 2003	kevät 2004
OHJ	165	36	137	33	97	46
JAVA	101	12	90	8	89	36
TIRA	7	47	6	39	8	76
JSS	64	21	58	24	32	29
TIKA	18	20	10	20	8	5
KJ-I	77	-	46	-	27	-

Punaisella merkityjä kurseja ei otettu tähän analyysiin.

Viiva tarkoittaa, että kyseisenä aikana kurssia ei pidetty.

2.2.3 Opintopiiripalaute

Yleisen palautteen lisäksi osalla kurseista oli kerätty erikseen kirjallista palautetta erityisesti opintopiiritöinnasta. Palautelomakkeet olivat erilaisia eri kurseilla, joka hankaloitti niiden keskinäistä vertailua.

Opintopiiritoteutukset TKTL:lla voitiin karkeasti jakaa pelkästään ryhmätehtäviä hyödyntäviin sekä ryhmä- ja yksilötehtäviä käyttäviin kurseihin. Pelkästään ryhmätehtäviä käyttävät kurssit voitiin vielä jakaa vanhoja viikoittaisia laskuharjoituksia ja pidempiaikaisia tehtäviä hyödyntäviksi kurseiksi.

Viikoittaisia ryhmitöitä käyttäneet OHJ/JAVA-kurssijatkumot avoimen yliopiston kesäkurssilta 2004 sekä syksyltä 2004 antoivat palautteen ryhminä omilla nimillään varustettuna viimeisellä kurssitapaamisella (vastausprosentti 21,2).

Yksilö- ja ryhmitöitä yhdistäneellä TIRA-kurssilla keväältä 2004 jokainen vastaaja antoi palautetta yksilönä omalla nimellään kurssin päätyttyä verkossa olevalla lomakkeella, joka huomioitiin kurssin arvostelussa (vastausprosentti 78,2). Myös TIKA-kurssilta oli kerätty palautteita, mutta valitettavasti yhtä opintopiiriä lukuun ottamatta ne olivat kadonneet.

Pidempiaikaisia ryhmitöitä käyttäneen KJ-I kurssin syksyn 2003 palaute kerättiin kolmessa osassa ryhmiltä jäsenten nimillä varustettuna. Myös tällä kurssilla palaute oli huomioitu kurssin arvostelussa (vastausprosentti 97,3).

Koska OHJ- ja JAVA-kurssijatkumo vastasi käytännössä yhtä kurssia ”välikokeella” (ks. liite 1) ja KJ-I kurssilla palaute kerättiin kolmessa osiossa jokaisen opintopiiritehtävän jälkeen, pystyi niistä seuraamaan palautteen ajallista muutosta. TIRA-kurssilla puolestaan palaute kerättiin yksilöittäin, jolloin voitiin verrata, olivatko kaikki opintopiirin jäsenet samaa mieltä ryhmänsä toiminnasta.

2.2.4 Palauteaineistojen luotettavuus

Niin yleisen kuin erityisesti opintopiirejä koskevan palauteaineiston ongelmana oli osan vastausten ylimalkaisuus, joista kunnollisten päätelmien tekeminen oli käytännössä mahdotonta. Toinen ongelma oli joidenkin kurssien alhaiset vastausprosentit, jolloin palautteet saattoivat tulla vain tietynlaiselta opiskelijajoukolta, esimerkiksi tunnoillisilta tai tyytymättömiltä opiskelijoilta. Kaikilta opiskelijajoukoilta saatiin kuitenkin jonkinlaisia vastauksia, koska opintopiirejä koskevassa palauteaineistossa KJ-I kurssin vastausprosentti oli lähes sata prosenttia. Ryhmänä annetun palautteen lisäongelma oli se, että vastauksen ollessa vastaajiensa kompromissi, saattoi siitä suodattua osa erityisesti ryhmän eriävät mielipiteet. Ryhmäpalautteiden toisena erityisongelmana saattoi olla, että ne olivat peräisin vain yhdeltä vastaajalta, joka vastaisi koko ryhmän puolesta. Onneksi vain muutamasta negatiivisesta ryhmäpalautteesta kuului selvästi ”yksilön ääni”.

2.2.5 Kurssien vastuuhenkilöiden haastattelu

Opettajanäkökulman saamiseksi kaikkia tutkittavien opintopiirikurssien vastuuhenkilöitä haastateltiin (n=11). Haastattelumuodoksi valittiin puolistrukturoituja teemahaastatteluja (ks. esim. Hirsjärvi & Hurme 1988), koska sen avulla pystyttiin syvällisesti keskittymään vastuuhenkilöiden kokemuksiin opintopiiritoiminnasta ja saamaan keskenään vertailukelpoista aineistoa. Kaikille haastateltaville esitettiin samat pääkysymykset, mutta tarkentavat kysymykset esitettiin spontaanisti. Pääkysymykset voidaan karkeasti jakaa seuraaviin komponentteihin; yleinen mielipide opintopiirejä kohtaan, havaitut opintopiirien edut ja haitat, sekä opintopiirien vaikutukset käytännön toimintaan. Haastattelut kestivät keskimäärin puoli tuntia.

2.3 Kirjallisten aineistojen käsittely

Kaikki saadut kirjalliset aineistot käsiteltiin ns. grounded theory-menetelmällä (ks. esim. Glaser & Strauss 1971) eli aineistoa käsiteltäessä ei luotu testattavia alkuoletuksia, kuten ”opintopiirit

vähentävät keskeyttäneiden määrää”, vaan päätelmät muodostettiin luokittelemalla aineistossa toistuvia teemoja yhteen, joista vielä yhdistettiin lopulliset ydinteemat.

Käytännössä tämä tapahtui lukemalla kirjallinen aineisto lause lauseelta pohtien mikä tai mitkä olivat lauseen sanomat. Esimerkiksi ”... tehokas tapa oppia ... sosiaalisen paineen takia ja ... hauskaa”-lauseesta määriteltiin luokat ”sosiaalinen paine” ja ”hauskuus”. Jos määritelty luokka oli löytynyt jo aiemmin aineistosta, sen perään merkittiin viiva tukkimiehen kirjanpidolla ilmaisemaan luokan esiintymistiheyttä. Epämääräiset ja laveat ilmaisut, kuten ”opintopiirit olivat ihan jees”, luokiteltiin joko positiivisiksi tai negatiivisiksi ilmaisuiksi.

Koska yleisen palautteen avoimet kysymykset yhdistettiin vastaajan pystyessä mainitsemaan saman asian (esimerkiksi tyytymättömyytensä tentin vaikeuteen) useassa avoimessa kysymyksessä, saattoi sama asia ”koodattua” useaan kertaan.

Kun aineistosta oli saatu selville sen ideat esiintymismäärineen, yhdisteltiin niistä ”pääideoita”. Esimerkiksi ”mukavat kurssitoverit”, ”hauskuus” ja ”hyvä ilmapiiri” yhdistettiin positiivinen ilmapiiri-luokan alle. Näistä luokista yhdisteltiin tarvittaessa yläluokkia, kuten positiiviset maininnat. Koska jokaiselle luokalle saatiin selville ”frekvenssi”, pystyttiin seulomaan eniten ja vähiten mainitut luokat toisistaan.

Grounded theory-menetelmä valittiin, koska sen avulla pystyttiin saamaan alkuoletuksista vapaita tuloksia ja se on osoittautunut toimivaksi laadulliseksi metodiksi. Tämän tutkimuksen luokittelun reliabiliteettia laskee se, että luokittelu on muodostettu vain tutkijan toimesta.

Taulukko 4. Kurssille osallistuneiden määrät tutkittavilla kursseilla eri lukukausina.

Oppitaso	Opinto- piiri		kevät 1999	syksy 1999	kevät 2000	syksy 2000	kevät 2001	syksy 2001	kevät 2002	syksy 2002	kevät 2003	syksy 2003	kevät 2004	Yht.
cum laude	ei	JAVA		446	123	362	94	297	87	236	65			1710
		JSS		354	116	291	116	217	75	196	68			1433
		KJ_I				110		191	21					322
		OHJ		542	177	535	168	380	109	324	98			2333
		TIKA		182	321	193	277	247	181	183	152			1736
		TIRA		243	213	152	198	111	180	122	179			1398
		Yht.		1767	950	1643	853	1443	653	1061	562			8932
	kyllä	JAVA										225	61	286
		JSS										126	57	183
		KJ_I							133	46	146			325
		OHJ									261	80		341
		TIKA									154	158		312
		TIRA									150	156		306
Yht.								133	46	1062	512	1753		
laudatur	kyllä	TAO	47		21		55		45		35		20	223
		TLM											31	31
		Yht.	47		21		55		45		35		51	254



3. TULOKSET

3.1 Opintopiirien vaikutus opintosuoritukseen

Opintopiirien vaikutusta opiskelijoiden opintosuoritukseen mitattiin kurssien (1) peruuttamattomien ilmoittautumisten, (2) keskeyttäneiden, (3) arvosanojen sekä (4) vapaamatkustajien suhteellisen määrän muutoksella verrattuna tilanteeseen ennen opintopiirien mukaan tuloa (Taulukko 5, Taulukko 6 ja Taulukko 7). Aineisto koostui 15 278 opintosuoritusmerkinnästä cum laude -kursseilla ja 261 opintosuoritusmerkinnästä laudatur-kursseilla yhteensä 4084 eri opiskelijalta.

Taulukko 5. Opintosuoritusten luokittelu ja niiden jakaumat cum laude -kursseilla.*

	opintopiiri			
	ei		kyllä	
	N	%	N	%
Yritys (a)	4989	55,8 %	1177	72,3 %
Keskeytys (b)	1034	11,6 %	102	6,3 %
Erikoinen (c)	93	1,0 %	17	1,0 %
Tentti puuttui (d)	610	6,8 %	151	9,3 %
Laskuharjoitusten keskeytys (e)	623	7,0 %	68	4,2 %
Vain tenttiosallistuminen	1339	15,0 %	84	5,2 %
Yritys lopussa (f)	248	2,8 %	28	1,7 %
Yht.	8936	100 %	1627	100 %

(a) opiskelijalla oli laskuharjoitusmerkintöjä ja hän oli osallistunut tenttiin (Huom. ei tarkoita, että läpäisi kursssia)

(b) opiskelijalla oli laskuharjoitusmerkintöjä vain kahdelta ensimmäiseltä kerralta, eikä hän ollut osallistunut tenttiin

(c) opiskelijalla oli laskuharjoitusmerkintöjä vasta kolmannelta kerralta, eikä hän ollut osallistunut tenttiin

(d) opiskelijalla oli laskuharjoitusmerkintöjä, mutta hän ei ollut osallistunut tenttiin (aineistossa on huomioitu uusintatentit)

(e) opiskelijalla oli laskuharjoitusmerkintöjä vain kahdelta ensimmäiseltä kerralta, mutta hän oli osallistunut tenttiin

(f) opiskelija oli laskuharjoitusmerkintöjä vasta kolmannelta kerralta ja hän oli osallistunut tenttiin

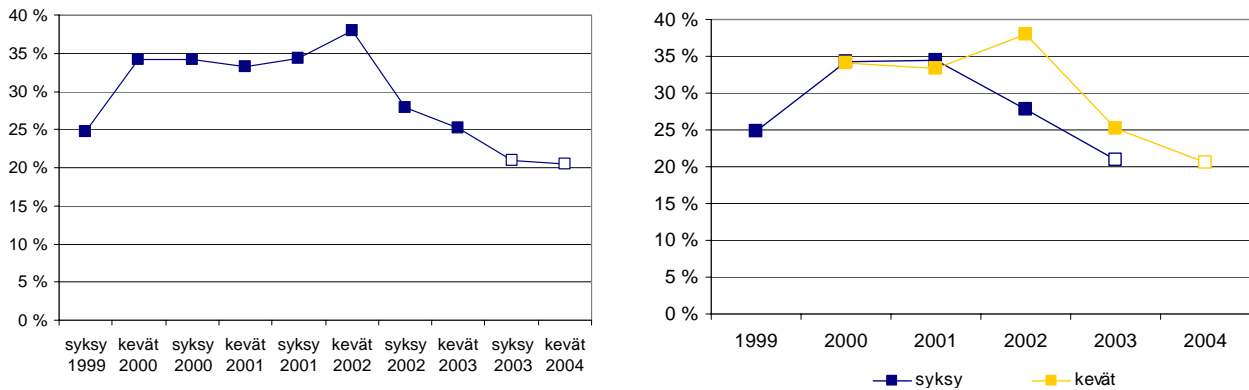
* taulukosta on poistettu kurssit, joilta ei ollut saatavilla laskuharjoituspistetietoja

3.1.1 Peruuttamattomat ilmoittautumiset

Peruuttamattomien ilmoittautumisten määrä (n=4589, 30,0 % kaikista ilmoittautuneista) oli korkea tutkimuksen pakollisilla cum laude -kursseilla (Kuva 1). Huipussaan luku on ollut 37,9 % keväällä 2002. Tämän jälkeen peruuttaneiden määrä oli romahtanut kahdessa portaassa: ensin syksyllä 2002 (27,8 %), jolloin rajoitettiin kurssiyrittäjäkertojen määrä kahteen, ja toisen kerran syksyllä 2003 (21,0 %), jolloin opintopiirit otettiin laajempaan käyttöön. Peruuttamattomien ilmoittautumisten väheneminen opintopiirikursseilla oli tilastollisesti erittäin merkittävä ($z=4.73$, $p<.000$). Lukukausittain tarkasteltaessa peruutusten väheneminen opintopiirien yleisen käyttöönoton myötä

oli syksyyn 2002 - 2003 tilastollisesti merkittäviä ($z=2.08$, $p=.019$), mutta ei keväisin 2003 - 2004 ($z=1.00$, $p=0.159$).

Laudatur-kursseilla peruuttamattomien ilmoittautumisten määrä ($n=27$, 10,3 %) oli huomattavasti pienempi prosenttiosuuden vaihdella suuresti muutamankin ilmoittamattoman peruttaneen takia pienen opiskelijamäärän vuoksi ($n=261$).



Kuva 1. Peruuttamattomien ilmoittautumisten määrä kaikista ilmoittautuneista cum laude -kursseilla.

Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.

3.1.2 Keskeyttäneet

Opintopiirien vaikutusta kurssin keskeyttämiseen pystyttiin tutkimaan vain cum laude -tason kursseilla, koska laudatur-kursseilla oli jo aikaisemmin ollut opintopiiritoimintaa vastaavaa toimintaa. Laudatur-kursseilla keskeyttäneiden määrä oli 8,6 %.

Cum laude -kursseista keskeyttäneiden määrää ei voitu laskea JSS-kurssilta syksyiltä 2003, koska siltä ei ollut kirjattu laskuharjoituspisteitä, joten se poistettiin tarkastelusta.

Kun keskeyttäneiden osuutta tarkasteltiin cum laude -kursseilla ennen ja jälkeen opintopiirien, ei ryhmistä löytynyt tilastollisesti merkittäviä eroja ($z=1.63$, $p=.052$). Tarkasteltaessa keskeyttäneiden määrän muutosta ajallisesti, erottui kevätkauden prosenttiosuuksien olevan selkeästi syksyä suuremmat, joten ne käsiteltiin toisistaan erillisinä joukkoina (Kuva 4). Vaikka näin saadusta lukukausittain jaetusta kuvaajasta näkyi opintopiirikursseilla keskeyttäneiden määrän pienentyneen kevään 2003 11,2 prosentista 8,4 prosenttiin ja syksyn 2002 9,5 prosentista 5,3 prosenttiin, muutokset eivät olleet tilastollisesti merkittäviä (syksyisin $z=1.2$, $p=.115$ ja keväisin $z=1.0$, $p=.159$). Kuvaajaa tarkasteltaessa tulee huomata keskeyttäneiden prosentuaalisen osuuden laskevan jo vuodesta 2002 alkaen, siis ajalta ennen opintopiirien laajaa käyttöönottoa (syksyllä 2002 opintopiirit olivat pilottikäytössä KJ-I kurssilla).

Yhtenä ongelmatekijänä tilastollisen merkittävyyden puuttumisessa aineistossa olisi voinut olla isot kurssit (Taulukko 4), jotka olisivat voineet tilastollisesti peittää alleen muista kursseista löytyvät yhteneväisyydet. Jotta myös isojen kurssien ja lukukauden vaikutus saatiin karsittua, tarkasteltiin jokaisen cum laude -kurssin keskeyttäneiden prosenttiosuuden lukukausittaisia muutoksia (Kuva 5 ja Kuva 6). Siitä huolimatta, että myös näissä kuvioissa opintopiirien käyttö näyttäisi laskeneen keskeyttäneiden määrää lähes kaikilla cum laude -kursseilla, ei mikään näistä muutoksista ollut tilastollisesti merkittävä ($z<0.64$, $p>.261$).

Vastaava tarkastelu tehtiin myös opiskelijaryhmälle, joka keskeytti kurssiharjoituksilla käynnin, mutta kävi tentissä. Vaikka keväästä 2003 nämä keskeytykset vähenivät 7,4 prosentista 6,8 prosenttiin keväällä 2004 ja syksystä 2002 6,8 prosentista 3,4 prosenttiin syksyllä 2003, ei kumpikaan muutos ollut tilastollisesti merkittävä (keväisin $z=0.12$, $p=.452$ ja syksyisin $z=0,74$ $p=.230$).

3.1.3 Läpipäasheet ja arvosanat

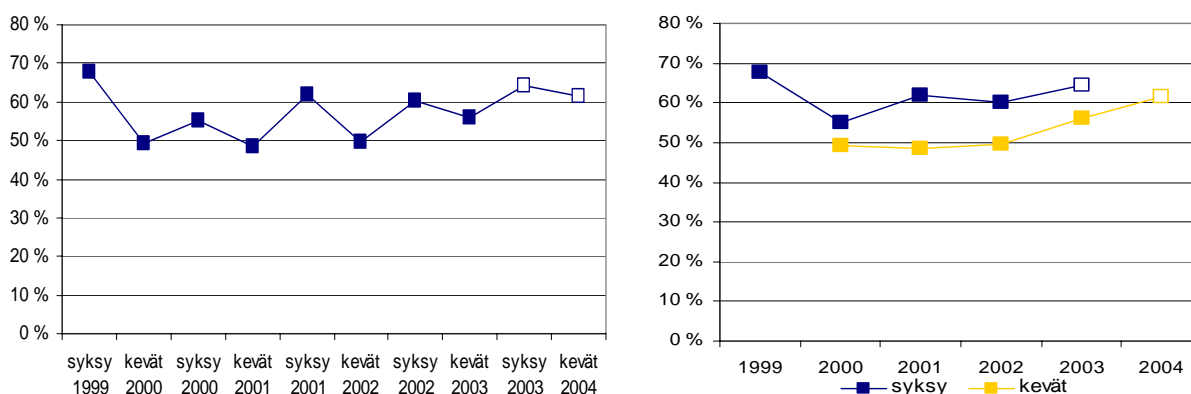
Opintopiirien myötä cum laude -kursseilla läpipäasneiden määrä kasvoi kurssilla olleista 57,5 prosentista 64,6 prosenttiin (Taulukko 6), joka on tilastollisesti erittäin merkittävä muutos ($z=4.41$, $p<.000$). Tarkasteltaessa muutosta ajallisesti lukukausina juuri ennen ja jälkeen opintopiirien yleisen käyttöönoton (Kuva 2), olivat määrät lievässä, mutta eivät tilastollisesti merkittävässä, kasvussa niin syksyisin 2002 – 2003 ($z=1.58$, $p=.057$) kuin keväisin 2003 – 2004 ($z=1.41$, $p=.079$). Laudatur-kursseilla vastaava läpipäasneiden määrä oli 90,8 % ($n=208$).

Läpipäasneiden arvosanojen tarkastelu aloitettiin tutkimalla poikkesivatko vuosittaiset arvosanajakaumat normaalijakaumasta (kuva 3). Vaikka joka vuonna parhaan arvosanan määrässä oli selkeä piikki, syksyn 1999 parhaan arvosanan piikki oli valtava (33,1 % kaikista arvosanoista). Piikin syyksi paljastui yksi suurista kursseista, joka poistettiin arvosanatarkastelusta.

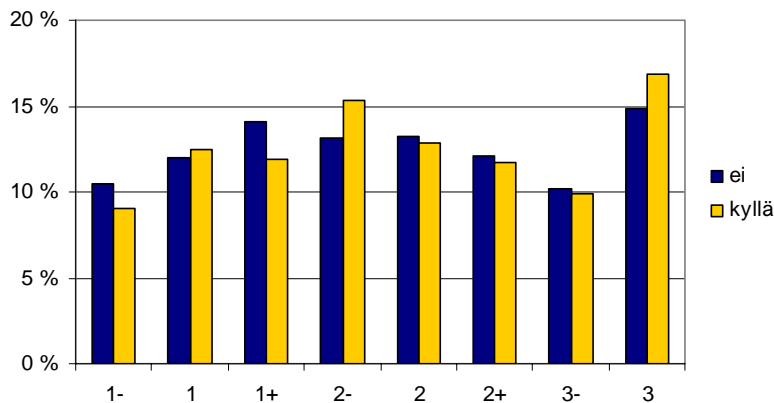
Läpipäasneiden arvosanojen keskiarvot eivät muuttuneet tilastollisesti merkittävästi opintopiirikurssien myötä ($t(5752)=0.81$, $p=.14$). Myöskään arvosanajakaumaa tarkasteltaessa opintopiiriä käyttäneillä ja käyttämättömillä kursseilla ilmenneet yksittäisten arvosanojen muutokset eivät olleet tilastollisesti merkittäviä ($z<1.14$, $p>.127$, Kuva 3).

Taulukko 6. Opintopiirien vaikutus läpipäasneiden osuuksiin cum laude -kursseilla.

	Opintopiiri			
	Ei		kyllä	
	N	%	N	%
läpipäasheet	4998	57,5 %	1170	64,6 %
hylätyt	3690	42,5 %	642	35,4 %
Yhteensä	8688	100 %	1812	100 %



Kuva 2. Läpipäasneiden osuudet ajallisesti cum laude -kursseilla. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.



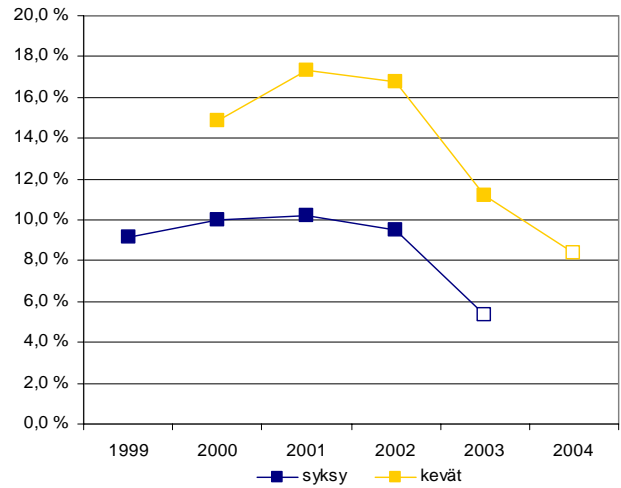
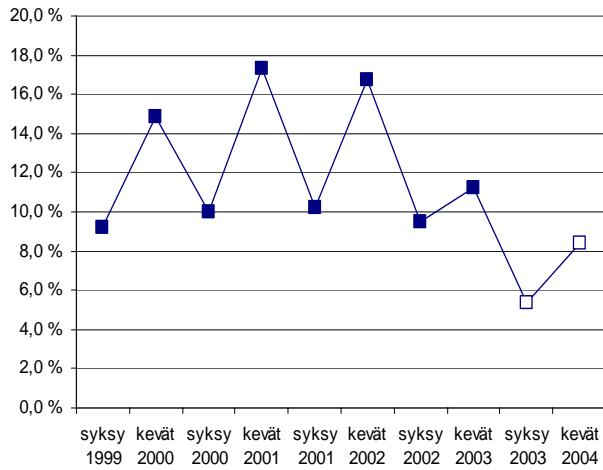
Kuva 3. Arvosanjakaumat opintopiiriä käyttäneillä (keltainen) ja käyttämättömillä (sininen) cum laude -kursseilla.

3.1.4 Vapaamatkustajat

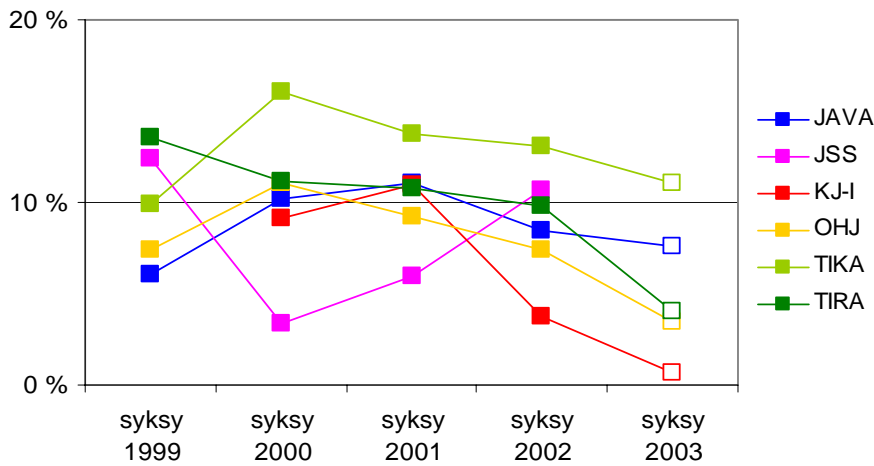
Vapaamatkustajiksi tulkittujen määrä oli vähäinen cum laude -kursseilla (n=192, 1,82 %). Koska vapaamatkustajaksi tulkitseminen vaati laskuharjoituspistetietoja, heitä pystyttiin seuraamaan vain samoilta kursseilta kuin keskeyttäneiden määrää. Vapaamatkustajien määrä kasvoi opintopiirikurssien myötä 1,38 prosentista 4,24 prosenttiin, joka ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkittävä tulos (Taulukko 7, $z=1.24$, $p=.107$). Muutosta tarkasteltiin myös ajallisesti, jolloin lukukaudet erottuivat toisistaan ja käsiteltiin erikseen (Kuva 7). Muutokset eivät olleet tilastollisesti merkittäviä ($z<0.57$, $p>.284$). Tilannetta tarkasteltiin myös kurssikohtaisesti lukukausittain, mutta kuvaajista ei löytynyt yhtenäisyyttä (Kuva 8 ja Kuva 9). Huomattavaa kuitenkin on, että syksyjen 2002 ja 2003 välinen vapaamatkustajien nousu perustui lähinnä yksittäisiin opintopiiriä käyttäviin kursseihin.

Taulukko 7. Vapaamatkustajien osuudet kursseilla, joilla käytettiin tai ei käytetty opintopiirejä.

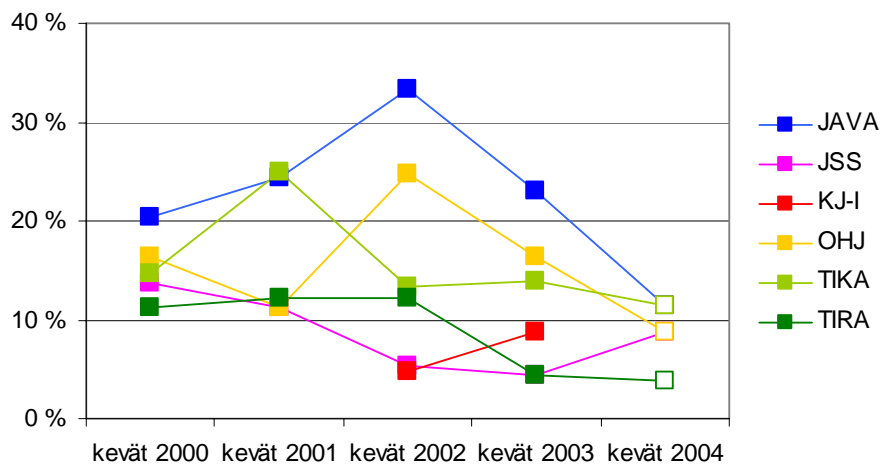
	Opintopiiri			
	Ei		kyllä	
	N	%	N	%
Vapaamatkustaja ei	8813	98,62 %	1558	95,76 %
kyllä	123	1,38 %	69	4,24 %
Yht.	8936	100 %	1627	100 %



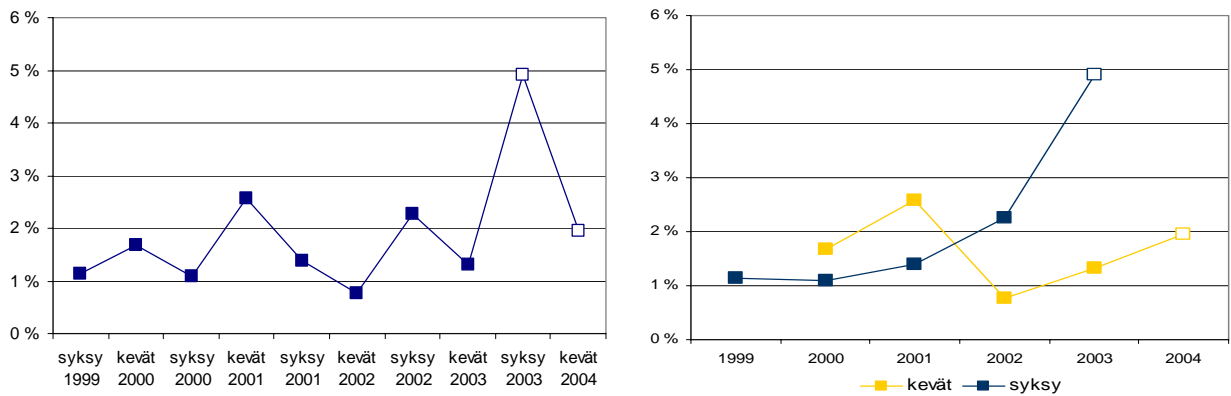
Kuva 4. Keskeyttäneiden osuudet ajallisesti cum laude -kursseilla. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.



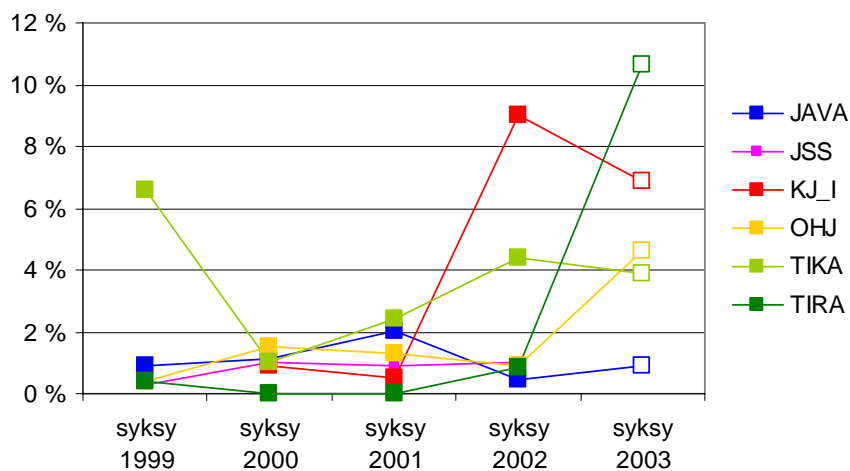
Kuva 5. Keskeyttäneiden osuudet cum laude -kursseilla syksyisin. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.



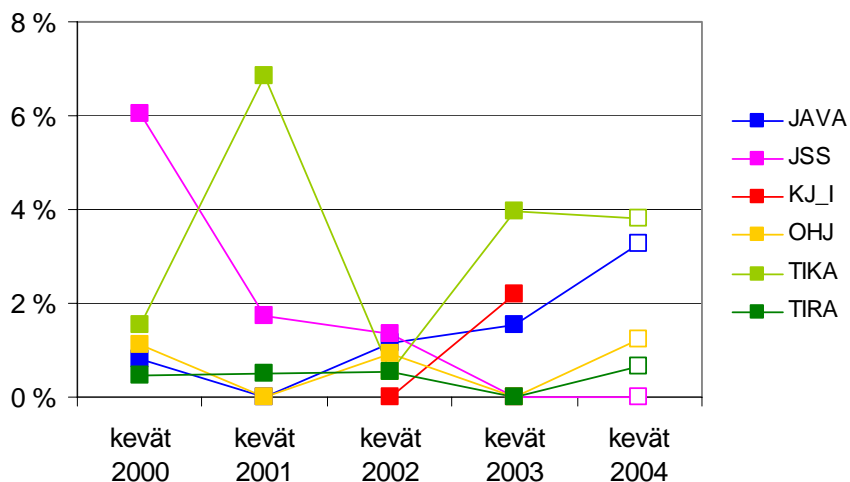
Kuva 6. Keskeyttäneiden osuudet cum laude -kursseilla keväisin. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.



Kuva 7. Vapaamatkustajien osuudet ajallisesti cum laude -kursseilla. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.



Kuva 8. Vapaamatkustajien osuudet cum laude -kursseilla syksyisin. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.



Kuva 9. Vapaamatkustajien osuudet cum laude -kursseilla keväisin. Avoimet symbolit kuvaavat opintopiirien yleistä käyttöä kursseilla.

3.2 Yleinen palaute

Ns. ”yleisellä palautejärjestelmällä” kerätystä palautteesta puolet oli peräisin ajalta ennen opintopiirejä (n=498) ja puolet opintopiirien jälkeen (n=499). Vastanneiden määrän ollessa lähes sama pystymme tarkastelemaan mainintojen määrässä ja laadussa tapahtuvaa muutosta. Yksittäisten asioiden mainintojen määrä kasvoi 1131:sta 1615 mainintaan (+42,8 %) ja laadullista muutosta tarkasteltiin positiivisten ja negatiivisten vastausten valossa.

Positiivisten palautteiden määrä kasvoi puolitoistakertaiseksi opintopiirien aikana (+50,4 %). Nousua tapahtui varsinkin tyytyväisyydessä oppimateriaalia ($z=10.10$, $p<.000$) ja opetusmetodia ($z=4.36$, $p<.000$), lähinnä opintopiirejä, kohtaan.

Myös negatiivisten palautteiden määrä kasvoi opintopiirien aikana (+33,7 %), jääden kuitenkin selvästi positiivista palautetta vähäisemmäksi. Kasvu koski erityisesti opetusmetodia ($z=5.872$, $p<.000$), tarkemmin määriteltynä yleisesti opintopiirejä, laskuharjoitustapaamisia ja kursseilla tehtyjä tehtäviä.

Opintopiirejä koskeva positiivinen palaute oli yleensä hyvin epämääräistä, eikä siitä selvinnyt mikä teki opintopiireistä niin hyvän. Muutamit opiskelijat olivat kuitenkin painottaneet miellyttävää opiskeluilmapiiriä ja sosiaalisuutta vastauksissaan.

Myös negatiivisissa palautteissa oli monia epämääräisiä kommentteja, mutta niissä opiskelijat olivat tarkemmin eritelleet kokemiaan ongelmakohtia, joita olivat työläys, opintopiirien toimiminen lähinnä tehtävien jakamiseen ilman pohdiskelua, opintopiiritehtävien epäselvyys, pakollisuus, opintopiirien merkitystä painottava kurssiarvostelu ja yhteisten aikojen sopimisen vaikeus.

Samassa palautelomakkeessa oli myös 15 väitettä (ks. liite 3), joiden keskiarvojen 95 % luottamusvälejä tarkasteltaessa cum laude -kursseilla ilmeni opiskelijoiden kokeneen opintopiirikursseilla olleen parempi opiskeluilmapiiri sekä harjoitustehtävien käsitellen kurssin keskeisempiä asioita.

3.3 Opintopiirejä koskeva palaute

Opintopiirejä koskeva palaute käsiteltiin opintopiiritoteutuskohtaisesti. Vaikka osassa näistä palautteista kysyttiin ryhmätoiminnan onnistumisesta, esimerkiksi kuinka paljon aikaa opintopiiritoiminta vei, jäivät opiskelijoiden vastaukset melko epämääräisiksi arvioiksi. Kysyttäessä yhteydenpidon toimivuudesta nousi tärkeimmäksi kommunikaatiovälineeksi sähköposti, joka oli lähes ainoa maininta tietokoneavusteisesta yhteydenpitovälineestä.

3.3.1 Vanhoja viikoittaisia laskuharjoituksia käyttäneet kurssit

Vanhoja viikoittaisia laskuharjoitustehtäviä käyttäneiden kurssien (OHJ/JAVA-kurssijatkumot) opiskelijoista suurin osa (77,1 %) ilmoittivat olleensa tyytyväisiä opintopiiritoimintaan. Eniten tyytyväiset opiskelijat kehuivat opintopiirien edistäneen opiskelun pohdiskelevaa otetta. Opintopiirien kerrottiin mahdollistaneen erilaisten ratkaisujen, näkökulmien ja ideoiden vertailun ryhmässä, synnyttäneen keskustelua ja muutama vastaaja mainitsi jopa suoraan opintopiiritoiminnan pistäneen miettimään syvällisemmin aihealuetta. Paljon kiitosta annettiin myös opintopiirien kannustavalle opiskeluilmapiirille, jota kautta monet opiskelijat kertoivat

tutustuneensa vanhaa laskuharjoituskäytäntöä paremmin uusiin opiskelijoihin. Erittäin tärkeäksi monet kokivat matalan kynnyksen kanssaopiskelijoilta kysymiseen ja auttamiseen. Tehtävien jakaminen koettiin mielekkääksi, sillä se helpotti muutoin liian raskaaksi koettua työtaakkaa, mutta toisaalta monet ilmoittivat tehtävät jaettuaan keskittyneensä vain omaan osuuteensa, muiden tehtävien jäädessä pimentoon. Mainintoja tuli myös ryhmän aktiivisuudesta sekä tapaamisaikojen sopimisen vaikeudesta.

Tyytymättömät (22,9 %) eivät juuri antaneet positiivista palautetta. Monet ilmoittivat ryhmällä olleen huono motivaatio työskentelyyn, esimerkiksi jonkun ryhmäläisen lopettaneen kurssin ilmoittamatta siitä muille. Itse asiassa tyytymättömistä ryhmistä vain yhdessä oli ryhmäkoko pysynyt samana kurssin aikana. Tämän lisäksi yhteisten tapaamisaikojen sopiminen oli tyytymättömille ryhmille vaikeaa.

3.3.2 Pidempiaikaisia ryhmätehtäviä hyödyntäneet kurssit

Pidempiaikaisia ryhmätehtäviä hyödyntäneen kurssin (KJ-I) opiskelijoista valtaosa (73,2 %) ilmaisi olleensa tyytyväisiä opintopiiritoimintaan alusta saakka. Lisäksi muutama alun perin tyytymättömän opintopiiri ilmoitti loppujen lopuksi hyväksyntänsä opintopiireille nostaan tyytyväisten määrän 80,3 prosenttiin.

Syyt tyytyväisyyteen olivat melko pitkälti samoja kuin viikoittain tehtäviä tehneissä opintopiireissä. Poikkeuksena pohdiskelevan otteen ei kuitenkaan eroteltu koskevan niinkään ryhmässä tuumailua, vaan maininnat olivat yleisluontoisempia ”pisti miettimään” -kommentteja. Lisäksi painotukset muuttuivat siten, että opiskeluilmapiiri, toisten auttaminen ja töiden jakamisen mielekkyys saivat vähemmän mainintoja, kun taas ryhmien aktiivisuutta korostettiin enemmän. Uutena asiana painotettiin opintopiirien motivoineen työskentelyyn, erityisesti kun oltiin vastuussa kanssaopiskelijoiden menestymisestä kurssilla. Ongelmiksi mainittiin edelleen tehtäviä jakaessa keskittyminen vain omiin tehtäviin sekä vaikeutta sopia yhteisiä tapaamisia.

Tällä kurssilla olleet tyytymättömät (19,7 %) antoivat vähän palautetta, josta ei löytynyt yhtenäistä sanomaa. Tyytymättömyys ei myöskään ollut yhteydessä ryhmäkoon muutokseen.

3.3.3 Ryhmä- ja yksilötehtäviä käyttäneet kurssit

Ryhmä- ja yksilötehtäviä käyttäneen kurssin (TIRA) opiskelijoista enemmistö (82,5 %) oli tyytyväinen opintopiiritoimintaan, vaikka he antoivat lähes yhtä paljon niin negatiivista kuin positiivistakin palautetta. Varsinkin tehtävien jakaminen yksilö- ja ryhmätöiksi sai paljon kehuja niin opintopiireihin tyytyväisiltä kuin tyytymättömiltä. Monet ilmoittivat opintopiirien sitouttaneen kurssin suoritukseen, sillä opiskelijat tunsivat olevansa vastuussa myös ryhmäläistensä suoriutumisen. Vain muutama ilmoitti sitoutumisen negatiivisena asiana. Kurssin ilmapiiri koettiin miellyttäväksi ja opiskelijat auttoivat toisiaan.

Tyytyväisten ja erityisesti tyytymättömien (17,5 %) keskuudesta eniten mainituksi ongelmiksi nousivat aikataulujen yhteensovittamisen vaikeuden, kurssin työläys ja tehtävien jakaminen, jolloin jokainen ryhmäläinen keskittyi vain omaan osuuteensa ryhmätyön jäädessä osuuksien ”yhteen liimaamiseksi”. Tyytyväiset ilmaisivat ongelmana olleen myös tehtävien jakamisen vaikeuden, jolloin työmäärät jakautuivat epätasaisesti ryhmäläisten kesken. Monet tyytymättömistä ilmaisivat yleisen inhonsa ryhmätöitä kohtaan.

Merkittävä piirre yksilö- ja ryhmätöitä käyttävällä kurssilla oli opintopiirin lopettaneiden suuri osuus (36,1 % kaikista kurssilaisista). Tyytymättömistä ryhmistä 66,7 % ja tyytyväisistä ryhmistä 24,5 % joku ryhmäläinen lopetti opintopiirillä käynnin. Kummassakin näissä ryhmissä mainittiin erityisesti ryhmätyöskentelyn jääneen tehtävien jakamiseksi ja niiden yhteen nitomiseksi vastauksia palautettaessa.

3.4 Haastattelujen tulokset

Yleinen mielipide opintopiiritoimintaa kohtaa oli positiivinen. Kukaan haastateltavista ei sanonut toimintaa epäonnistuneeksi, vaan useimmat kehuivat yllättyneensä opintopiirien hyvästä toimivuudesta. Kaikki ilmoittivat aikovansa jatkaa opintopiirien käyttöä opetuksessaan.

Lähes jokainen haastateltavista totesi opintopiirien soveltuvan juuri oman kurssin aiheeseen, mutta muutamat haastateltavat epäilivät opintopiirien soveltuvuutta kollegoiden kursseille. Mielenkiintoiseksi tuloksen teki se, että kyseiset kollegat uskoivat opintopiirien soveltuvan itselleen, mutta ei kyseisen epäilyksen esittäneille kollegoille!

Kysymykseen opintopiirien soveltuvuudesta opiskelijoille eivät kaikki haastateltavat osanneet vastata, koska haastateltavat olivat lähinnä pitäneet massaluentoja opiskelijoille. Tästä johtuen he lähinnä pohtivat mahdollisia opintopiirien etuja ja haittoja yksilölle, kuten vapaamatkustamisen laajuutta kursseilla. Ne kurssien vastuuhenkilöt, jotka olivat toimineet myös laskuharjoitusten vetäjinä, havainnoivat kuitenkin suurimman osan ryhmistä hyötyneen opintopiireistä.

3.4.1 Huomatut käytännön vaikutukset

Opintopiiriläisten tehtävien jakamisesta keskenään ilman perehtymistä toisten tehtäviin oli selkeitä havaintoja. Muun muassa KJ-I ryhmätehtävissä näkyi tehtävien vastausten yhteensopimattomuuksia ja jopa virheellisiä vastauksia, vaikka laskuharjoituksissa oli näytetty oikeat vastaukset. Haastateltava totesikin, että jos opintopiiriläiset olisivat tutustuneet toistensa tekemiin tehtäviin, luulisi virheiden olleen korjattuna palautetuissa tehtävissä. TLM -tenttivastauksissa näkyi puolestaan ryhmätehtävien jakaminen teoreettisia ja soveltavia tehtäviä tekeviin henkilöihin. Ne, jotka olivat vastanneet teoreettisiin tehtäviin, menestyivät tentissä sovellusosoiden tekijöitä paremmin, sillä tentti mittasi enemmän teoreettista osaamista. Toinen asia on, että oppivatko he tekemään asioita käytännössä.

JSS-kurssilla ongelmana oli puolestaan yksilötehtävien laiminlyönti. JSS-kurssilla oli joka viikoksi laadittu kolme pientä yksilötehtävää ja yksi suuri ryhmätehtävä. Haastateltava arvioi laiminlyönnin johtuvan yksilötehtävien liiasta laajuudesta ja vähäisestä huomioimisesta pisteytyksessä.

Puolelle haastatelluista kantautui tietoja opintopiiriläisten ongelmista yhteisen tapaamisten sopimisessa.

Opintopiirien vahvimaksi puoleksi nosti kuudesta haastateltavasta kymmenen sen sitouttavan vaikutuksen eli keskeyttäneiden määrän vähenemisen. He arvelivat tämän johtuvan niin kepeistä kuin porkkanastakin; ryhmäkuri pakotti tekemään osansa loppuun saakka yhteisen pohdiskelun herättäessä mielenkiinnon opiskeltavaan aiheeseen. Haastateltavien mukaan lähes kaikki opiskelijat jakoivat pysyä mukana tenttiin saakka.

3.4.2 Kurssien suunnittelu ja toteutus

Opettajan rooli ei juuri muuttunut opintopiirikursseilla aiempaan verrattuna. Haastateltavien työmäärä väheni niillä kursseilla, joissa luentoja korvattiin laskuharjoituksilla. Luentomateriaalia täytyi tällöin pohtia tarkemmin ja muutama haastateltava totesi ”monen hauskan esimerkin ja tehtävän” siirtyneen käsiteltäväksi laskuharjoituksiin tehden luennoista tylsempiä ja tiiviimpiä. Tällöin laskuharjoitusassistenttien merkitys kasvoi, sillä he eivät voineet esittää vain valmiita mallivastauksia, vaan heidän täytyi kyetä myös opettamaan ja vastaamaan vaikeisiin kysymyksiin. Laskuharjoitusten kulkua ei kuitenkaan kaikilla kursseilla seurattu systemaattisesti.

Osalla kursseista oli tarjottu tietokoneavusteisia oppimisympäristöjä (mm. WebCT, BSCW ja Wiki), mutta ne eivät saavuttaneet suurta suosiota edes kursseilla, joissa kyseisiä työkaluja käytettiin opetuksen tukena. Ainoana poikkeus oli laudatur-tason TAO-kurssi (Tietokoneavusteiset oppimisympäristöt), joka toisaalta jo aihepiirinsä takia oli muovautunut viimeisimpänä toteutuskerrallaan täysin verkossa toteutetuksi kurssiksi. Erään haastateltavan mukaan osa opiskelijoista ryhtyy käyttämään näitä ohjelmia vasta myöhemmissä soveltavissa opinnoissa.

Kysyttäessä opintopiiritoiminnalle asetettuja tavoitteita moni haastateltava jäi pohtimaan pitkään vastausta. Suorimmin vastaus tuli laudatur-kurssien vastuuhenkilöiltä. TLM-kurssilla oli pyritty hyödyntämään opintopiiriä todellisen tutkimusryhmän toiminnan simuloimiseen. TAO-kurssilla taas tarkoituksena oli antaa opiskelijoille mahdollisimman paljon vapauksia perehtyä asioihin omien mielenkiintojensa mukaan. Muita haastateltavien mainitsemia erityisiä opintopiirien tavoitteita olivat selvittää kokonaisuuden kuvaa, ryhmätyötaitojen harjoittelu työelämää varten, perusohjelmointitaitojen harjaantuminen sekä opiskelijoiden välisten kontaktien luominen. Vastauksista jäi kuva, että selkeää erityistavoitetta opintopiireille ei ollut pohdittu, vaan opintopiirit oli otettu mukaan toivoen niiden itsessään edistävän oppimista.

Ryhmien muodostaminen ja ohjaaminen oli myös selvästi jätetty pohtimatta. Lähes millään kurssilla ei ryhmien muodostusta tai työskentelyä ollut ohjattu, vaan ennestään tutut ja lähellä istuvat muodostivat ryhmän saaden toimia parhaaksi katsomallaan tavallaan. Ainoastaan TIRA-kurssin haastateltava ilmoitti laskuharjoitusassistenttien ohjanneen opiskelijoita ryhmäytymään aikataulujen perusteella. Ongelmaksi tällöin muodostuivat henkilöt, joille mitkään ajoista eivät sopineet ja joista muodostettiin oma ryhmä, jolla oli hankaluuksia tapaamisten suhteen.

Monella haastateltavalla keskustelua herätti TKTL:n opintopiiritoiminnan pakollisuuden ”koulumaisuus” ja miten tällainen työmuoto soveltuu akateemisen vapauden ilmapiiriin. Nämä henkilöt näkivät opintopiirit ”kädestä pitäen” ohjauksena, joka rajoittaa opiskelijan vapautta toimia haluamallaan tavalla eikä opeta kriittisyyteen. Samaan hengen vetoon ilmaistiin kuitenkin havainto opiskelijoiden oma-aloitteisuuden puutteellisuudesta. TAO-kurssilla puolestaan opintopiirejä ruvettiin käyttämään juuri akateemisen vapauden saavuttamiseen. Radikaaleimmillaan TAO-kurssi oli keväällä 2004, jolloin opiskelijoilla oli lähes täysin vapaat kädet oman ryhmän aiheen valinnassa, ryhmän muodostuksessa ja toiminnassa, sekä aikatauluissa.

Muutamit kurssien vastuuhenkilö toimivat myös itse yhtenä laskuharjoitusten vetäjänä. He suosittelivat tätä käytäntöä myös muille, sillä tällä tavoin massakurssilla sai paremman kontaktin opiskelijoihin ja näin pystyi nopeasti reagoimaan opiskelijoilla havainnoimiinsa puutteisiin luennoillaan.

4. POHDINTA

Opintopiiritoiminta on otettu positiivisesti vastaan niin opettajien kuin opiskelijoiden taholta. Vain ani harva opiskelija eikä yksikään kurssin vastuuhenkilö hyljeksinyt täysin ryhmässä toimimista. Opintopiirit tuntuvatkin soveltuvan hyvin tietojenkäsittelytieteen laitokselle.

Tämä pohdinta koskee erityisesti tutkimuksen cum laude -kurseja, koska laudatur-tason kurseista tietojen saanti oli ongelmallista siitä johtuen, että toisen laudatur-kurssin vastuuhenkilön työskenteli tutkimuksen aikana ulkomailla.

4.1 Seuraukset

4.1.1 Sosiaalisuus parantaa ilmapiiriä

Ryhmätyöskentelyn sosiaalisuus on saanut paljon kehuja, sillä muutoin TKTL:n kaltaisessa suuressa laitoksessa opiskelijan on vaikea tutustua kanssaopiskelijoihin. Esimerkiksi kurssin ilmapiiriä ruvettiin kiittelemään lähes kaikissa palautetyypeissä vasta opintopiirien tultua kuvioihin, eikä laskuharjoituksia kuvattu enää ”piinaavana hiljaisuutena, jossa ahdistuneesti odoteltiin oman nimen huutoa malliratkaisun esittämiseksi taululle”, vaan parhaimmillaan ilmapiiriä kuvailtiin ”kuin olisi tullut kotiin”. Eräs kurssin vastuuhenkilö kertoi tämän näkyneen luennoillakin saakka, sillä opiskelijat eivät enää tulleet vain yksilöinä kyselemään ongelmistaan luentojen päätteeksi, vaan tulivat hakemaan apua koko ryhmällä! Lisäksi monet opiskelijat kertoivat tutustuneensa paremmin toisiinsa ja saivat näin apua toisiltaan kurssin suorittamiseen esimerkiksi lukemalla vapaaehtoisesti yhdessä tenttiin. Sosiaalisuuden päätavoitteen, ryhmätyötaitojen syntyisestä työelämää varten, toteutumisesta on mahdoton sanoa tässä vaiheessa mitään, mutta palautteiden positiivisen sävyn mukaan näin voitaisiin olettaa.

4.1.2 Vapaamatkustajia edelleen vähän

Vapaamatkustajiksi tulkittujen määrä ei tilastollisesti merkittävästi muuttunut, eikä heitä koettu ongelmaksi kurssien vastuuhenkilöiden haastattelussa tai opiskelijapalautteissa. Monet kurssien vastuuhenkilöt kuitenkin suosittelivat tentin läpäisemiseksi vaadittavan noin puolet koepisteistä, johon ei huomioida laskuharjoituspisteitä, jotta opiskelijoiden osaamista voitaisiin edes jotenkin kontrolloida. Osa haastateltavista ei kuitenkaan uskonut tenttien mittaavan täysin todellista oppimista, joten he eivät nähneet tätä toimenpidettä tarpeellisena. Tätä ns. koeleikkurin käyttöä kannattaisi kuitenkin harkita, sillä arvioinnin on osoitettu vahvasti ohjaavan opiskelijan toimintaa. Täten tällä pienellä toimenpiteellä kannustettaisiin opiskelijoita yrittämään viimeiseen saakka.

Vaikka opettajien taholta vapaamatkustusta ei juurikaan valvottu kurssin aikana, syntyi kurssia yrittäneiden oppilaiden palautteen perusteella vastuuntunto kanssaopiskelijoidensa suoriutumisesta siinä mielessä, että he eivät itse halunneet olla ryhmän heikon lenkki. Toisaalta opintosuoritusrekisteristä tulkittujen vapaamatkustajien määrän kasvu saattaa kuitenkin nousta ajan kanssa tilastollisestikin merkittäväksi, joten opettajien taholta kannattaa tukea ryhmään sitoutumista (ks. 4.2.3 Ryhmäytymisen tukeminen).

4.1.3 Läpikässeiden osuus kasvoi

Vaikka läpikässeiden osuus näyttäisi kasvaneen opintopiirien myötä, ei tästä tuloksesta voida suoraan päätellä opintopiirien parantaneen oppimisen laatua, sillä useassa ryhmässä ilmennyt tehtävien jakaminen kartuttaa kaikkien opintopiiriläisten laskuharjoituspisteitä, jotka puolestaan korottavat läpikäsyn mahdollisuutta kurseilla, joissa yllämainittua ns. koepisteleikkuri ei ollut käytössä. Tätä väitettä tukisi arvosanojen parantuminen sekä vapaamatkustajien määrän nousu, mitkä muutoksina eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkittäviä.

Läpikässeiden osuuden ja arvosanojen tarkastelua oppimisen kriteerinä tulee suhtautua erityisellä varauksella, sillä ne ovat erittäin herkkiä monille virhelähteille, kuten tentin vaikeustasolle ja käytetäänkö absoluuttista vai suhteellista arviointitapaa.

4.1.4 Ryhmässä toimiminen sitouttaa

Opintopiireille asetetun ensisijaisen tehtävän, sitouttaa opiskelijoita kurssin loppuun asti suorittamiseen, onnistumisesta saatiin jonkin verran todisteita. Vaikka keskeyttäneiden prosenttiosuus näyttäisi opintopiirien myötä laskeneen tarkasteluajavälin pienimmäksi, ei tulos ollut tilastollisesti merkittävä. Toisaalta vaikka tulos olisi ollut tilastollisesti merkittävä, se olisi saattanut johtua uutuuden viehätyksestä. Siksi olisi mielenkiintoista seurata pidemmän aikavälin tulosten kehittymistä, jolloin myös mahdolliset tilastolliset erot tulisivat näkyviin. Haastateltavat kuitenkin havaitsivat jo nykyisen keskeyttäneiden vähenemisen ja samoin monet positiivisesti opintopiireihin suhtautuneet opiskelijat mainitsivat sitoutuneensa kurssiin perinteistä luentokurssia vahvemmin, jotka antavat tukea oletuksille opintopiirien sitouttavasta vaikutuksesta.

Sitoutuminen on ollut vahvasti yhteydessä tekemisen kanssa. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kaikkien ryhmäläisten aktiivisesta työskentelystä tuli ilmoituksia vain opintopiiriryhmiltä, joilla kukaan ei keskeyttänyt. Tätä toimintaa kuvattiin keskusteluna, jossa vertailtiin erilaisia ratkaisuja, näkökulmia ja ideoita. Tällöin ryhmä toimii myös itsereflektion eli itsetutkiskelun välineenä, joka paljastaa oman ajattelun vahvuudet ja heikkoudet, sekä kannustaa yrittämään lisää. Tämä tulos tukisi oletusta, että opintopiirit parantavat opiskelun laatua.

4.1.5 Yhteisten aikojen sopiminen vaikeaa

Selkeä kaikissa palautteissa noussut ongelma opintopiireillä on ollut yhteisten aikojen sopiminen. Koska tämä ilmiö on noussut vahvasti myös opintopiireihin positiivisesti suhtautuvilla, tulisi siihen puuttua heti kurssin suunnittelussa, sillä tapaamisten vaikea järjestäminen voi tarpeettomasti heikentää muutoin hyvän opetuskäytännön. Suosituksena ehdottaisin jo kurssikuvaukseen määriteltävän ”ylimääräisen pakollisen laskuharjoituskerran” täsmällisellä viikoittaisella ajankohdalla, jona aikana ryhmä kokoontuisi tekemään tehtäviä. Tällöin voisi olla hyvä saada paikalle myös laskuharjoitusassistentti auttamaan ongelmissa, kuten oli JSS-kurssilla, mutta toisaalta tällaista tukea ei suuressa mittakaavassa toivottu palautteissa. Tämän ajankohdan ei tarvitsisi todellisuudessa olla pakollinen, vaan ryhmät saisivat kokoontua parhaaksi katsomallaan ajalla vaikka virtuaalisesti, mutta tämä temppu varmistaisi opiskelijoita varaamaan tarvittavan ajan kurssin suorittamiseen. Tämä on erityisen tärkeää huomioidessa TKTL:n opiskelijoiden suuren työssäkäyvien osuuden.

Jos puolestaan ryhmille halutaan antaa täysi vapaus päättää omasta tapaamisajankohdasta, tulisi ensimmäisellä kerralla ryhmät jakaa aikataulujen perusteella. Tämä voisi käytännössä tapahtua piirtämällä taululle ”viikkokalenteri”, johon jokainen voisi huutoäänestyksellä ilmoittaa haluamansa tapaamisajankohdan (esim. ”Mari, tiistai 12 - 14”). Sopivan määrän muodostuttua heistä tehtäisiin ryhmä. Huomaa, että samalle ajankohdalle voi ja luultavasti syntyy useita ryhmiä (esim. ennen ja jälkeen luentoja, jotka olisi hyvä merkitä viikkokalenteriin). Näin ollen ryhmille syntyisi pysyvä viikoittainen tapaamisajankohta, joka edistäisi ryhmän sitoutumista viikoittain vaihtuvaa aikaa paremmin.

Valittiin aikojen yhteensovittamiseen sitten mikä tahansa järjestelmä, olisi tärkeää, että edes kurssin alussa laskuharjoitusassistentit tarkkailisivat tapaamisten sujumista ja auttaisivat ongelmaryhmiä.

4.1.6 Yhteydenpito sujui sähköpostin välityksellä

Vaikka opettajat tarjosivat mahdollisuutta käyttää yhteistoiminnalliseen oppimiseen tarkoitettuja ohjelmia, lähes ainoaksi kommunikaatiovälineeksi nousi sähköposti. Edes kyseisten ohjelmien toimiminen muutoin aktiivisena opetusympäristönä ei saanut opiskelijoita käyttämään niitä laajassa mittakaavassa ryhmätyön tekemisessä. Äkkiseltään ajatellen tämä on hieman yllättävä tulos, mutta ei tarkemmin pohdiskellessa. Lähes poikkeuksetta kaikki opiskelijat käyttävät aktiivisesti sähköpostia, jolloin sen käyttöönoton kynnyksellä opintopiiritoimintaan on olematon, kun taas uuden järjestelmän käyttö vaatii vaivannäköä; pitää tutustua ohjelmaan ja sen ominaisuuksiin, käydä säännöllisesti, välillä turhaankin, tarkastamassa onko sinne tullut uutta tietoa jne. Elleivät siis yhteistoiminnalliseen oppimiseen tarkoitettuja ohjelmia kykene tuomaan mitään uutta mullistavaa opiskelijoille, miksi nämä turhaan vaihtaisivat toimivaa sähköpostikäytäntöään pois?

Yhdessä haastattelussa nousi esille, että osa opiskelijoista rupeaa käyttämään yhteistoiminnallisia oppimisympäristöjä vasta myöhemmissä soveltavissa kursseissa, joissa suurien tiedostojen siirto ja versionhallinta sähköpostitse on hankalaa. Tällöin onkin syntynyt todellinen tarve siirtyä sähköpostista joustavampiin ohjelmiin. Lisäksi nämä opiskelijat ovat luultavammin peruskursseilla saaneet jo vihiä yhteistoiminnallisten oppimisympäristöjen mahdollisuuksista ja osaavat hyödyntää niiden ominaisuuksia.

Yllä mainituista syistä tietokoneavusteisten oppimisympäristöjen tarjoamista ja käyttöä kannattaa jatkaa peruskursseilla, mutta on oletettavaa, että niiden käyttöaste pysyy pienenä lähitulevaisuudessa.

4.1.7 Peruuttamattomien ilmoittautumisten määrä jatkoi vähenemistä

Yksi TKTL:n opetusta kuormittava tekijä on ollut peruuttamattomien ilmoitusten valtava määrä; varsinkin laskuharjoitusryhmien luominen on ollut hankalaa, kun ryhmäkokoa on voinut vaihdella suuresti ilmoittautumistiedoista. Kurssiyrityskertojen määrän rajoittaminen on purrut hyvin tähän ongelmaan ja mielenkiintoinen ilmiö on ollut opintopiirikurssien mukaan tulon vielä tästäkin tilastollisesti erittäin merkittävästi vähentäneen turhia ilmoittautumisia. Itse opintopiireistä tähän ilmiöön on vaikea keksiä syytä ja tulos johtuneekin muista syistä kuin opintopiireistä.

4.1.8 Lukukausittaiset erot tuloksissa

Niin ennen kuin jälkeen opintopiirien syksyn opiskelijajoukon tulokset erosivat kevään opiskelijajoukosta siten, että syksyllä läpipäässeitä oli enemmän ja keskeyttäneitä vähemmän. Tulosta selittänee pääaineopiskelijoiden suurempi osuus syyslukukaudella, jotka motivoituneimpina ja paremmilla lähtötiedoilla varustautuneina selvisivät kursseista helpommin.

4.1.9 Kustannustehokas opetusmenetelmä

Eräs opintopiiriä puoltava käytännön seikka on sen kustannustehokkuus järjestäjille. Jos kurssilla on jo toimiva laskuharjoitusjärjestelmä, sitä voidaan laajentaa esimerkiksi vähentämällä luentojen määrää, jolloin mahdolliset tila- ja laskuharjoituskustannukset voidaan kattaa vähintäänkin osittain luentokustannusten säästöllä, sekä luennoija vapautuu muihin tehtäviin. Jos säästyvät varat eivät kata uusien laskuharjoituskertojen pitoa, voidaan osa tai kaikki entiset laskuharjoitukset suorittaa yksilöiden sijaan ryhmänä, jolloin kustannukset eivät nouse. Tällöin tosin tulee muistaa pohtia tarkoin millaisia ryhmätehtäviä opiskelijat tekevät (ks. alla)!

4.2 Toteutuksen tehostaminen

Opetukseen vakavasti suhtautuva niin TKTL:n opetus- kuin hallinto henkilökunta on panostanut esimerkillisesti opintopiirien kehittämiseen ja TKTL:lla onkin ”tekemisen makua”. Valitettavasti tällöin kolikon toisena puolena on ollut osittainen viimeistelelemättömyys, eli opintopiirit on otettu käyttöön sen suurimpia pohtimatta käytännön seurauksia, joka on näkynyt esimerkiksi yllämainittuna ryhmien tapaamisten sopimisen vaikeutena. Parhaiten viimeistelelemättömyys tuli haastatteluissa esille kysyttäessä mitä lisäarvoa juuri opintopiireiltä haluttiin kursseille; selkeää vastausta ei saatu. TKTL:lla laaditussa opintopiirikurssien opettajan oppaassa on selkeät ohjeet kurssin suunnittelua varten, jota kannattaa kerrata. Myös opetushallinnon kannattaisi pohtia kuinka näiden ohjeiden toteuttamista voitaisiin rakentavasti tukea.

4.2.1 Kontaktien lisäämien opiskelijoihin

Viimeistelelemättömyys saattoi osittain johtua myös siitä, että valtaosa kurssien vastuuhenkilöistä toimi vain luennoitsijoina, jolloin näkemys opintopiirien vaikutuksesta käytäntöön jäi hailakaksi. Esimerkiksi ryhmän toiminnan perusteita ei selkeästi ole tiedostettu. Suosittelisinkin kurssien vastuuhenkilöitä harkitsemaan myös laskuharjoitusassistenttina oloa tai edes tiivistä viikoittaista yhteistyötä assistenttien kanssa.

4.2.2 Arviointi ohjaa opiskelua

Yksi tärkeimmistä oppimista ulkoisesti ohjaavista tekijöistä on arviointi. Jos esimerkiksi on yleisessä tiedossa, että kurssin läpipääsy määräytyy nippelitietoa mittaavalla monivalintatentillä, on turha odottaa opiskelijoiden harjoittelevan pohdiskelevalla tyylillä.

Nykyinen menetelmä kannustaa opintopiiritoimintaan runsailla laskuharjoituspisteillä ja on saanut opiskelijat rohkeasti kokeilemaan opintopiirejä. Käytännössä monet opintopiirit ovat kuitenkin toimineet lähinnä tehtävien jakamispaikkoina; jokainen ryhmänjäsen tekee yhden tehtävistä, mutta

saa pisteet kaikista tehtävistä pahimmillaan edes tutustumatta muihin tehtäviin. Tämän estämiseksi olisi tärkeää luoda tehtävistä järkevästi jaettavia (ks. 4.2.4 Ryhmä jakaa tehtäviä), mutta myös loppuarvioinnin tulisi tukea pohdiskelevaa opintopiiritoimintaa. Loppuarvioinnin ei tarvitse välttämättä olla perinteinen tentti, vaan se voi olla esim. ryhmäprojekti. Lukuisia tutustumisen arvoisia ideoita löytyy teoksesta Vaihtoehtoisia tenttikäytäntöjä (Karjalainen & Kempainen 1994).

4.2.3 Ryhmäytymisen tukeminen

Tärkein huomio ryhmän toiminnassa on sen ns. kaksoistehtävä (ks. esim. Repo-Kaarento & Levander 2003). Opintopiirien perustehtävän (tehtävien tuloksellinen tekeminen) lisäksi ryhmällä on usein tiedostamaton tehtävä pysyä koossa. Tämä jälkimmäinen tunnetavoite onkin jäänyt tutkittavilla kursseilla täysin opiskelijoiden vastuulle. Vaikka kursseilla on kirjalliset ohjeet, joihin toivotaan opiskelijoiden tutustuvan, niiden toteutuminen on arpapeliä ilman, että sitä jotenkin tuetaan. Tällöin varsinkin mahdolliset väärät toimintatavat saattavat jäädä voimaan (esim. yksi ryhmäläisistä toimii kirjurina, eikä hänen tarvitse tehdä tällöin tehtäviä). Varsinkin odotettavissa olevissa ristiriitatilanteissa toimimista varten olisi hyvä saada ohjeet jo kurssin alussa.

Olen koonnut liitteeksi ehdotuksen ”opintopiirisopimuksesta”, joka täytettäisiin heti ryhmän muodostettua. Ryhmän jäsenille annettaisiin viitisen minuuttia aikaa tutustua ryhmän yhteisiin pelisääntöihin, keskustella ja muokata niitä, ja lopuksi allekirjoittaa tämä sopimus. Vaikka tämä saattaa kuulostaa joidenkin niin opettajien kuin opiskelijoiden mielestä turhalta työltä, suosittelen kuitenkin kokeilemaan opintopiirisopimusta, sillä pelisäännöt ääneen lausuttuna ryhmäläiset tietävät mitä odottavat ryhmältä ja tietävät itsekin sitoutuneensa niihin. Harmittavan monessa ryhmässä opiskelijoita oli poistunut sanomatta asiasta halaistua sanaakaan muille ryhmäläisille.

Toinen niin perus- kuin tunnetehtävää edesauttava tehtävämuoto on pohdiskeleva kertaaminen. Ainakin kurssin lopuksi, tai mahdollisesti useammin kurssin kestosta ja asiakokonaisuuksista riippuen, olisi hyvä opiskelijoiden itse koota yhteenveto opitusta. Tämä ei tarkoita välttämättä essee-tyyppistä ”kerro mitä opit”-tehtävää, vaan se voi olla esim. soveltava tehtävä ”miksi java on hyvä ohjelmointikieli” tai ”laadi ohjelma, joka ...”, joka olisi omiaan ryhmätehtäväksi. Kun on saatu selvitettyä mitä opittiin, ryhmän kiinteyttä auttaisi muutama minuutin pohtiminen kuinka tuo oppi saavutettiin; miten työskenneltiin? menikö mikään pieleen? saiko kaikki tehdä jotain mielekästä?

TKTL:n opintopiirikurssien opettajan oppaassa on lisää hyviä neuvoja ryhmäytymisen tueksi.

4.2.4 Ryhmä jakaa tehtäviä

Toinen tärkeä huomio on toiminnan ekonomisuus, jota voitaisiin kutsua ”menemiseksi sieltä, mistä aita on matalin”. Käytännössä tämä näkyi tehtävien jakamisena; opiskelijapalautteen perusteella lähes kaikki ryhmät osittelivat tehtävät ja lopuksi nitoivat vastaukset yhteen vaihtelevalla menestyksellä. Tämä on erittäin tärkeä tekijä muistettavaksi kurssitehtäviä laadittaessa! Jos jotkut tehtävät halutaan kaikkien opiskelijoiden tehtäväksi, ne tulisi selkeästi erottaa yksilötehtäväksi, kuten oli esim. TIRA-kurssilla. Toisaalta ryhmätehtäviä laadittaessa tulisi pohtia kuinka jokaiselle ryhmän jäsenelle löytyisi mielekästä tekemistä. Yhtenä ongelma tällöin on opintopiirien suuret kokoerot osan tehdessä tehtäviä vain pareittain ja osan jopa kuuden hengen ryhmissä.

Samainen ilmiö ikävä kyllä saattaa estää tehtävien uudelleenluonnin: miksi opettaja vaivautuisi tekemään uusia tehtäviä, kun kerran on vanhoja hyviä yksilötehtäviäkin saatavilla? Jos tämä on tilanne lukijan kohdalla, suosittelisin pohtimaan tulisiko siinä tapauksessa niiden tehtävien pysyä yksilötehtävinä, eikä kosmeettisen muutoksen kautta muuntua ryhmätehtäviksi, sillä tehtäviin, johon on vain yksi oikea vastaus, ei ryhmän ratkaisu ole parasta jäsentään parempi. Tällöin kyseinen henkilö saattaa joutua tekemään kaiken yksin.

4.3 Yhteenveto

Opintopiirit näyttävät olevan hyvä keino saavuttaa niille asetettuja tavoitteita. Lisäksi se toteuttaa käytännössä niin Helsingin yliopiston kuin TKTL:n opetusstrategioissa mainittuja opiskelijakeskeisyyttä, opintojen viivästymisen taustatekijöihin puuttumista sekä henkilökunnan ja opiskelijoiden viihtyvyyden ja sitoutumisen edistämistä.

Nykyistä opintopiiritoimintaa voidaan tehostaa pohtimalla tarkemmin, mitä itse opintopiiritoiminnalla halutaan saavuttaa ja sitä kautta muuntamalla opintopiiritehtävät paremmin tavoitetta tukevaksi. Toimivampia opintopiiriryhmiä voidaan muodostaa luomalla opintopiiriryhmiä ryhmäläisten aikataulujen yhteensopivuuden perusteella sekä tukemalla ryhmäytymistä.

Viimeisenä maininta haluan muistuttaa lukijaa, että nämä tulokset ovat välittömiä muutoksia TKTL:lla, joten voimme vain arvailla opintopiirien pitkäaikaisia vaikutuksia.

5. KIRJALLISUUS

Eskola, J. & Suoranta, J. (1999). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Vastapaino

Glaser, B. & Strauss, A. (1971). The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research. New York: Aldine.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (1988). Teemahaastattelu. Helsinki: Yliopistopaino.

Karjalainen, A. & Kemppainen, T. (1994). Vaihtoehtoisia tenttikäytäntöjä. Ohjeita ja ideoita yliopistotenttien kehittämiseen. Oulun yliopisto.

Repo-Kaarento, S. & Levander, L. (2003). Oppimista edistävän vuorovaikutus. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (toim.). Yliopisto- ja korkeakouluopettajan käsikirja. WSOY.

Ryhmätyön käyttö koulutuksessa (1987). Valtion koulutuskeskuksen julkaisuja A:2. Valtion painatuskeskus.

6. LIITTEET

LIITE 1: kurssikuvaukset	30
LIITE 2: opintopiiritoteutukset	35
LIITE 3: yleinen palautelomake	39
LIITE 4: opintopiirisopimus	41

Ohjelmoinnin perusteet, 3 ov: kurssikuvaus

Kurssin asema ja tavoite

Kurssi on tietojenkäsittelytieteen cum laude approbatur- oppimäärän pakollinen kurssi (sivuaineopiskelijalle approbatur-oppimäärän pakollinen kurssi), laajuus on 3 opintoviikkoa. Kurssilla opitaan ohjelmoinnin peruskäsitteet. Ohjelmointikielenä on Java.

Normaalisti opiskelija suorittaa tämän kurssin jälkeen välittömästi kurssin Java-ohjelmointi, 2 ov.

Esitiedot

Opiskelijalta ei edellytetä ennakkotietoja ohjelmoinnista.

Opetusmuodot

Kurssilla on 2x2 viikkotuntia luentoja seitsemän ja puolen viikon ajan (yhteensä $7 \times 4 + 1 \times 2 = 30$) ja 2 viikkotuntia harjoituksia (yhteensä $7 \times 2 = 14$). Kurssin lopussa on koe.

Suoritustavat

Kurssin voi suorittaa osallistumalla aktiivisesti luennoille, harjoituksiin ja kurssikokeeseen. Kurssin voi suorittaa myös erilliskokeella. Jälkimmäinen mahdollisuus on tarkoitettu lähinnä niille, jotka epäonnistuvat kurssikokeessa tai jotka jo osaavat ohjelmoida.

Kurssin sisältö

1. johdanto: tietokone ja ohjelma, algoritmi ja sen tila, Java
2. sijoitus ja lausekkeet
3. tulostus ja syöttö
4. ehdollisuus: valinta ja toisto
5. metodit ja niiden parametrit
6. luokat ja oliot abstraktin tietotyypin toteuttamisessa
7. String-olioita ja char-arvoja
8. Taulukko-oliota, hakemista ja järjestämistä

Kurssimateriaali

Kurssikirja on

- Arto Wikla: Ohjelmoinnin perusteet Java-kielillä, OtaDATA 2001. (luvut 1 ja 2)

Kurssin materiaalia on WWW-sivuina (luvut 1 ja 2).

Oheiskirjallisuudeksi sopivat esimerkiksi seuraavat:

- Arnold, Gosling: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 1996. Kirja esittelee Javan 1.0-versiota, mutta sen "neljäs painokerta ("fourth printing") sisältää liitteen versiosta 1.1. Teos on Javan suunnittelijoiden hyvä esittely kielestä, mutta se ei ole oikein ohjelmoinnin oppikirja eikä toisaalta manuaalikaan... Sopii aloittelijalle.
- Lewis, Loftus: Java Software Solutions: Foundations of Program Design, Addison-Wesley, 1997. Aika selkeä kirja. Sisällöstä löytynee kurssin sisällön valtaosa ja paljon muuta. Sopii aloittelijalle.
- Flanagan: Java in a Nutshell, 2nd Edition, O'Reilly, 1997. Version 1.1 tiivis ja kattava kielen esittely ja sen välineiden luettelo. Ei aloittelijalle. Sopii hyvin C/C++-taiturille.
- ... (muutkin Java-kirjat voivat olla hyödyllisiä ja myös verkosta löytyy paljon monentasoista materiaalia)

Java-ohjelmointi, 2 ov: kurssikuvaus

Kurssin asema ja tavoite

Kurssi on tietojenkäsittelytieteen cum laude approbatur -oppimäärän pakollinen kurssi, sivuaineopiskelijalle approbatur-oppimäärän pakollinen kurssi. Sen laajuus on 2 opintoviikkoa. Kurssilla perehdytään Java-ohjelmointikielen. Koko kieltä ei tällä kurssilla ole mahdollista opetella; painopiste on kielen perusvälineiden käytössä. Ns. valmiit pakkaukset jäävät vähemmälle huomiolle, mutta niiden käyttämisen perusteet ja rakenteen idea opitaan. Tavoitteena on, että kurssin kunnollisesti suorittanut opiskelija osaa omatoimisesti ja itsenäisesti käyttää kielen alkuperäisdokumentaatiota.

Normaalisti opiskelija suorittaa tämän kurssin heti Ohjelmoinnin perusteet -kurssin jälkeen.

Esitiedot

Ohjelmoinnin perusteet on tunnettava. Erityisesti Java-kieltä on jo osattava siinä laajuudessa kuin sitä opitaan kurssilla Ohjelmoinnin perusteet.

Opetusmuodot

Kurssilla viikoittain luentoja 2x2 viiden ja puolen viikon ajan (yhteensä $5 \times 4 + 1 \times 2 = 22$) ja 2 viikkotuntia harjoituksia (yhteensä $5 \times 2 = 10$). Kurssin lopussa on koe.

Suoritustavat

Kurssin voi suorittaa osallistumalla aktiivisesti luennoille, harjoituksiin ja kurssikokeeseen. Kurssin voi suorittaa myös erilliskokeella. Jälkimmäinen mahdollisuus on tarkoitettu lähinnä niille, jotka epäonnistuvat kurssikokeessa tai jotka jo osaavat ohjelmoida.

Kurssin sisältö

3. Algoritmien laatimisen peruskalusto: tiivis yhteenvedo
4. Olioiden maailma: luokat, periytyminen, pakkaus, näkyvyys
 - * Käsitteet ja idea
 - * Luokan rakenne
 - * Luokan käyttö
 - * Periytyminen
 - * Rajapintaluokan idea
 - * Pakkaus
 - * Näkyvyyden säätely
5. Ohjelmointitekniikkaa: tiedostoja ja poikkeuksia
6. Sovelmista ja graafisesta käyttöliittymästä: esimerkkejä

Kurssimateriaali

Kurssikirja on

* Arto Wikla: Ohjelmoinnin perusteet Java-kielillä, OtaDATA 2003, 4. painos, (luvut 3-6).

Kurssin materiaalia on myös WWW-sivuina (luvut 3-6).

Oheiskirjallisuudeksi sopivat esimerkiksi seuraavat:

* Arnold, Gosling: The Java Programming Language, Addison-Wesley, 1996., Kirja esittelee Javan 1.0-versiota, mutta sen "neljäs painokerta ("fourth printing") sisältää liitteen versiosta 1.1. Teos on Javan suunnittelijoiden hyvä esittely kielestä, mutta se ei ole oikein ohjelmoinnin oppikirja eikä toisaalta manuaalikaan... Sopii aloittelijalle.

* Lewis, Loftus: Java Software Solutions: Foundations of Program Design, Addison-Wesley, 1997. Aika selkeä kirja. Sisällöstä löytynee kurssin sisällön valtaosa ja paljon muuta. Sopii aloittelijalle.

* Flanagan: Java in a Nutshell, 2nd Edition, O'Reilly, 1997. Version 1.1 tiivis ja kattava kielen esittely ja sen välineiden luettelo. Ei aloittelijalle. Sopii hyvin C/C++-taiturille.

* ... (muutkin Java-kirjat voivat olla hyödyllisiä ja myös verkosta löytyy paljon monentasoista materiaalia)

Tietorakenteet - kurssikuvaus

Asema opetuksessa

Kurssi on cum laude approbatur -tason pakollinen neljän (4) opintoviikon luentokurssi, joka kestää koko lukukauden.

Esitiedot

Esitietoina vaaditaan ohjelmointitaidon alkeet jollakin ohjelmointikielellä kurssin Java-ohjelmointi laajuudessa. Kielen ei siis tarvitse olla Java, kurssi on kieliriippumaton.

Opetusmuodot

Kurssilla on luentoja maanantaisin ja keskiviikkoisin 14-16 auditoriossa. Kurssiin liittyy pakollisia laskuharjoituksia. Katso ajat opetusohjelmasta.

Kurssin suoritus koostuu kahdesta kurssikokeesta ja aktiivisesta osallistumisesta laskuharjoituksiin. Kokeissa ja laskuharjoituksissa käsitellään luennoilla esitettyjä asioita.

Kurssin voi suorittaa myös erilliskokeella. Erilliskokeen vaatimukset ovat aina viimeisimmän päättyneen luennotikerran mukaiset.

Kurssin sisältö

- Johdanto (1 viikko)
- Perustietorakenteet (1 viikko)
- hakupuut (3 viikkoa)
- hajautus (1 viikko)
- keko (1 viikko)
- järjestäminen (2 viikkoa)
- verkot (3 viikkoa)

Kurssimateriaali

Kurssimateriaali koostuu

- Timo Karvin tekemästä luentomuistiinpanoista, jonka voi ostaa laitoksen [monistemyynnistä](#)
- Kurssin kuluessa syntyvistä luentokalvoista, jotka luennoija jakaa tämän verkkosivun ja luentomappin kautta kunkin luentoviikon aluksi
- Oppikirjasta T.H.Cormen, C.E.Leiserson, R.L.Rivest ja C.Stein: *Introduction to Algorithms, Second Edition*. The MIT Press, 2001.
- Hyötyä voi olla myös edellisten Tira-kurssien materiaaleista, ks. [Syksy 03](#), [Kevät 03](#)
- Muitakin tietorakenne-aiheisia kirjoja voi toki vilkaista, esim.
 - J.H.Kingston: *Algorithms and data structures : design, correctness, analysis*
 - M.A.Weiss: *Data structures and algorithm analysis* ja *Data structures and problem solving using Java*
 - A.V. Aho, J.E. Hopcroft., J.D. Ullman: *Data structures and algorithms*

- A.Levitin: *Introduction to the design & analysis of algorithms*
- Internetistä löytyy esim. hakusanalla *data structures* valtava määrä materiaalia, ohessa muutama hyödylliseksi todettu linkki:
 - [Java models](#) binääripuusimulointiin
 - [Dijkstra-simulaattori](#)
 - [MatrixPro](#) a tool for instructors to create algorithm animations used in teaching
 - [TRAKLA2](#) an automatic exercise system for learning data structures and algorithms

Johdatus Sovellussuunnitteluun - kurssikuvaus

Kurssin asema ja tavoite

Kurssi on tietojenkäsittelytieteen pääaineopiskelijoiden cum laudeen ja sivuaineopiskelijoiden approbaturiin sisältyvä pakollinen opintojakso, laajuudeltaan 2 opintoviikkoa. Kurssilla käsitellään oliokeskeistä ohjelmiston kehittämistä ja siinä tarvittavia kuvaustekniikoita ja menetelmiä. Kurssin toisena aiheena on johdatus käyttöliittymiin ja niiden suunnitteluun. Kurssilla edellytetään oliokäsitteistön tuntemista ohjelmoinnin kannalta kurssin Ohjelmoinnin perusteet (Johdatus ohjelmointiin) laajuudessa.

Kurssin sisältö

- Johdanto
- Ohjelmiston kehitysprosessi
- Ohjelmistodokumentit
- Käyttötapaukset -UML
- Olioiden ja luokkien kuvaaminen - UML
- Olioyhteistyön kuvaaminen - UML
- Oliomallinnus
- Käyttöliittymän suunnittelun perussääntöjä

Suoritustapa

Kurssin voi suorittaa joko erilliskokeella tai kurssikokeella ja harjoituksilla. Jälkimmäistä suoritustapaa voi yrittää enintään kahdesti.

Kurssimateriaali

Kurssin pääoppimateriaalina toimii luentomoniste:

- Harri Laine: Johdatus sovellussuunnitteluun. Helsingin Yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos (2000,2001,2002)

Monistetta saa laitoksen monistemyynnistä.

Esimerkkejä ja muuta kurssimateriaalia löytyy viimeisimmän luentokurssin [www-kotisivulla](#).

Oheiskirjallisuudeksi sopivat esimerkiksi (teokset ovat huomattavasti kurssin asiasisältöä laajempia):

- Maciaszek L.A.: Requirements Analysis and System Design- Developing Information Systems with UML, Addison Wesley, 2001
- Booch G., Rumbaugh J. and Jacobson I.:The Unified Modeling Language User Guide,Addison-Wesley, 1998
- Preece J, et al: Human-Computer Interaction, Addison-Wesley, 1994

Kuulusteluissa ei saa käyttää mitään kirjallista materiaalia.

Tietokantojen perusteet - kurssikuvaus

Kurssin asema ja tavoite

Kurssi on tietojenkäsittelytieteen pääaineopiskelijoiden cum laudeen ja sivuaineopiskelijoiden approbaturiin sisältyvä pakollinen opintojakso, laajuudeltaan 2 opintoviikkoa. Kurssilla opitaan perustiedot relaatiotietokannoista: mitä ne ovat ja miten niitä käytetään suoraan ja toisaalta ohjelmointikielen kautta. Kurssiin sisältyy myös johdatus relaatiotietokannan suunnitteluun. Kurssilla edellytetään ohjelmointitaitoa kurssin Ohjelmoinnin perusteet (Johdatus ohjelmointiin) laajuudessa.

Kurssin sisältö

1. Johdanto - mihin tietokantoja tarvitaan
2. Relaatiomallin peruskäsitteet
3. Relaatioalgebra
4. SQL-tietokantakieli
 - Tietokannan määrittely SQL:llä
 - Tietokantakyselyn perusrakenne
 - Yhteenvetokyselyt
 - Lisäykset, poistot, muutokset ja transaktiot
 - Näkymät ja suojaus
5. Tietokannan liittäminen sovelluksiin
6. Peruskäsitteitä
7. Java-ohjelmointikieliliittymä JDBC
8. Tietokantapohjaiset WWW-sovellukset
9. Johdatus tietokantasuunnitteluun

Kurssimateriaali

Kurssin pääoppimateriaalina toimii luentomoniste:

- Harri Laine: Tietokantojen perusteet, Helsingin yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, 2000

Monisteita on saatavana TKT-laitoksen monistemyynnistä.

Esimerkkejä ja muuta kurssimateriaalia löytyy viimeisimmän luentokurssin [www-kotisivulla](#).

Oheiskirjallisuudeksi sopivat esimerkiksi seuraavat materiaalit (kirjat ovat huomattavasti tämän kurssin asiasisältöä laajempia):

- Ullman J.D., Widom J.: First Course in Database systems, Prentice-Hall,1997
- Elmasri, R. & Navathe, B., Fundamentals of database systems, Third Edition, Addison-Wesley, 1999.

Kuulusteluissa ei saa käyttää mitään kirjallista materiaalia.

581331-5 Käyttöjärjestelmät I (2 ov)

Asema opetuksessa

Tietojenkäsittelytieteen cum laude approbatur-oppimäärän pakollinen kurssi.

Tavoitteet

Kurssin tavoitteena on ymmärtää käyttöjärjestelmän tehtävät sekä sen keskeisimmät rajapinnat niin laitteiston kuin sovellusohjelmien suuntaan. Kurssilla tuodaan esiin moniajone toteuttamiseksi tarvittavat laitteistopiirteet sekä KJ:n sovellukselle tarjomat käyttöjärjestelmäpalvelut.

Tällä kurssilla asioita tarkastellaan järjestelmän toiminnallisuuden näkökulmasta. Täsmällisempään käyttöjärjestelmän toteutukseen liittyvät yksityiskohdat jäävät tämän kurssin ulkopuolelle - niitä käsitellään kurssilla Käyttöjärjestelmät II.

Esitiedot

Esitietoina edellytetään tunnetuksi 581305-6 Tietokoneen toiminta (2 ov).

Tämän kurssin jälkeen sopii suoritettavaksi kurssit 581332-8 Rinnakkaisohjelmistot (2 ov) sekä 582405 Käyttöjärjestelmät II (2 ov).

Suoritustavat

Kurssin voi suorittaa

- luentokurssina osallistumalla aktiivisesti kurssin harjoituksiin ja välittömästi kurssia seuraavaan kurssikuulusteluun
- tai osallistumalla kurssin erilliskokeeseen.

Syksystä 2002 alkaen voi TKTL:n cum laude approbatur -kurssien suoritusta yrittää luentokurssina harjoituspaikan varaamalla vain kahdesti. Yrityskerraksi tulkitaan ilmoittautuminen, jota ei ole peruttu määräaikaan mennessä, yleensä ensimmäisen harjoitusviikon loppuun mennessä. Ennen syksyä 2002 tehtyjä yrityksiä ei lasketa sääntöä sovellettaessa. Erilliskokeilla suorittamiseen ei liity rajoituksia.

Kurssi luennoidaan joka vuosi syyslukukaudella. Luentokurssiin sisältyy

- luentoja 24 tuntia (4h/vko)
- harjoituksia 6 * 2 tuntia sekä
- kurssikuulustelu 3,5 tuntia.

Arvosana määräytyy kurssikuulustelusta ja harjoituksista tai erilliskokeesta saatujen pisteiden perusteella (yleensä) seuraavasti

pisteitä 30 33 36 39 42 45 48 51
arvosana 1- 1 1+ 2- 2 2+ 3- 3

Erilliskokeen perusteella arvosanaa määrättäessä ei huomioida kurssin yhteydessä saatuja harjoituspisteitä.

Ilmoittautuminen

Kurssille ilmoittaudutaan Tietojenkäsittelytieteen ILMO-järjestelmän avulla kirjoittautumalla johonkin kurssin harjoitusryhmään. Ilmoittautumisohjelma käynnistyy, kun avaat Internet selaimessa sivun

<http://ilmo.cs.helsinki.fi>

Kurssikuulusteluun ei tarvitse erikseen ilmoittautua. Loppukokeeseen tulee ilmoittautua viimeistään koetta edeltävän viikon maanantaina.

Kurssimateriaali

Kurssikirjana käytämme kirjaa W. Stallings: Operating Systems. Prentice Hall, 2001, 4th ed. Tätä samaa kirjaa käytetään myös kurssilla Käyttöjärjestelmät II. Muuta hyödyllistä lukemista löytyy kaikista muistakin kirjoista, jotka kantavat nimessään avainsanoja "Operating Systems". Myös Tietokoneen toiminta kurssimonisteesta on apua.

Kurssin kotisivuihin pääset käsiksi URL:lla http://www.cs.helsinki.fi/kurssit/cum_laude/581331-5/.

Kurssin uutis- ja keskusteluryhmä on hy.opiskelu.tktl.kj.

Sisältö

Kurssilla käsitellään Stallingsin kirjan luvut 1, 2.1-2.4, 3.1-3.3, 4.1, 7, 8.1, 11.1-11.4 ja 12.1-12.6 (noin 200 sivua).

Opintopiirit ohjelmointikursseilla

Kursseilla Ohjelmoinnin perusteet ja Java-ohjelmointi harjoitustehtäviä voi tehdä opintopiireissä.

Ensimmäisellä harjotuskerralla opintopiirityöskentelystä kiinnostuneista harjoitusryhmien osanottajista muodostetaan 3-5 hengen opintopiirejä, jotka vapaasti ja itsenäisesti ratkovat seuraavien harjoitusten tehtäviä.

Harjoitustehtäviä voi tehdä ja harjoituksiin osallistua myös osallistumatta opintopiiritoimintaan.

Käytäntöjä ja sääntöjä:

("harjoitukset" ja "harjoitusryhmä" tarkoittavat tässä viikoittain kokoontuvaa kotitehtävien tarkastus- ja pohdintatilaisuutta, jossa ovat läsnä harjoitusryhmän kaikkien opintopiirien opiskelijat ja opintopiirien ulkopuoliset opiskelijat)

1. Opintopiiri keksii itselleen nimen ja ilmoittaa sen sekä jäsenten nimet ja sähköpostiosoitteet harjoitusryhmän ohjaajalle.
2. Opintopiiri merkitsee harjoituksissa tehtäviä tehdyksi opintopiirinä; jokainen ryhmän jäsen saa ryhmän merkitsemät tehtävät henkilökohtaisesti merkityiksi tehtävikseen.
3. Opintopiiri vastaa ryhmänä ratkaisujen esittämisestä harjoituksissa.
4. Ryhmän jäsenten läsnäolo harjoituksissa on välttämätöntä. Vain läsnäolijat voivat saada tehtävämerkintöjä.
5. Opintopiiri valitsee ja suunnittelee itsenäisesti kokoontumisaikansa, -paikkansa ja työskentelytapansa. Kurssin opettajat antavat tarvittaessa vinkkejä ja ohjeita.
6. Opintopiiri voi saada halutessaan opettajan ohjausta. Paikka ja aika ilmoitetaan myöhemmin.
7. Opintopiirin osanottajamuutoksista on sovittava harjoitusryhmän ohjaajan kanssa.
8. Kurssin viimeisissä harjoituksissa yksi tehtävä on opintopiirin itsearviointi.
9. ...?

Ideoita ja hyvää tarkoitavia neuvoja:

- Opintopiiri siis järjestää työskentelynsä hyvin itsenäisesti, "villisti ja vapaasti". Koontumiskertojen määrä, kesto ja paikka ovat ryhmän omassa vallassa. Viikoittaisen harjoitusryhmän kokoontumisaika asettaa tietenkin omat vaatimuksensa.
- Ryhmä voi kokoontua laitoksen opiskelijatiloissa tai mikroluokissa, mutta mikään ei estä kokoontumista kahviloissa tai baareissa, osallistujien kotona, ...
- On järkevää ennen opintopiirin kokoontumista mietiskellä tehtäviä itse; näin luultavasti on ryhmässä enemmän hyödyksi muille - ja myös itselleen!
- Joskus voi olla tarkoituksenmukaista jakaa työtaakkaa siten, että sovitaan, kuka miettii ennalta mitään tehtävää. On silti viisasta perehtyä kaikkiin tehtäviin.
- Ryhmätyössä vuorovaikutuksen sanotaan olevan rakentavaa, kun: *
 - annetaan riittävää ja tehokasta apua ja tukea toisille
 - osoitetaan luottamusta toisia kohtaan
 - rohkaistaan panostamaan yhteiseen päämäärään

- vaihdetaan yhteisiä tietoja, materiaaleja, kerrotaan työtavoista
- annetaan jäsenille palautetta, joka auttaa tehtävästä suoriutumista
- kannustetaan toisia
- haastetaan toisten argumentteja ja johtopäätöksiä, jotta päästään korkeatasoiseen ongelmanratkaisuun ja oivalluksiin
- kuunnellaan vaikka ollaan eri mieltä
- ollaan valmiita muuttamaan omaa mieltä
- ollaan kriittisiä asioille, ei ihmisille.

*) Sosiaalipsykologian tutkija Susanna Lähteenojan luettelo

Tietorakenteet, syksy 2003

Tehtäviä (ryhmäharjoitustehtävät) käsitellään ohjatuissa pienryhmissä. Ensimmäisessä laskuharjoitustilaisuudessa tilaisuuteen ilmoittautuneista muodostetaan (noin) neljän hengen pienryhmiä, joiden on tarkoitus toimia yhdessä koko kurssin ajan. Kukin ryhmä on yhteisvastuussa siitä, että se saa tehtävät ratkaistua! Tämä vaatii pienryhmältä tapaamisia (ellei fyysisesti niin ainakin virtuaalisesti) myös laskuharjoitustilaisuuksien välillä.

Tästä seuraa, että muissa laskuharjoitustilaisuuksissa ei voi vieraila. Kurssiin sisältyy myös "vanhan tyylin" laskareita (yksilöharjoitustehtävät) eli itsenäisesti ratkaistavia tehtäviä.

Ryhmätehtäviä käsitellään noin kolmen viikon jaksoissa seuraavasti:

1. Edellisen luentoviikon päätteeksi luennoija jakaa seuraavat ryhmätehtävät tämän verkkosivun kautta.
2. Ensimmäisen ja toisen viikon laskuharjoitustilaisuudessa kukin ryhmä *ratkoo* edellisen viikon päätteeksi saamia tehtäviä yhdessä. Laskuharjoitusassistentti on paikalla auttamassa.
3. Tämän lisäksi laskuharjoituksissa käydään normaaliin tapaan läpi mahdolliset yksilöllisesti tarkaistavat tehtävät
4. Kolmannen viikon laskuharjoitustilaisuudessa ryhmät *esittelevät ratkaisujaan* toisilleen ja niistä keskustellaan.

Lisäksi ryhmät palauttavat ratkaisunsa *myös kirjallisesti* laskuharjoitusassistentille. Assistentti arvioi näiden kirjallisten ratkaisujen perusteella, montako pistettä (0-3) ryhmä tältä kierrokselta saa.

Pisteytyksen perusteena on, kuinka kelvollisen suullisen esityksen ryhmä olisi voinut tilaisuudessa antaa muille ryhmille. Ryhmä voi tutustua saamiinsa pisteisiin seuraavassa tilaisuudessa.

Ryhmäläiset *arvioivat kirjallisesti* myös oman ryhmänsä toimintaa.

Tämä tehdään siten, että ryhmä kirjoittaa kirjallisten ratkaisujensa loppuun arvion ryhmän toiminnasta tällä kierroksella. [Arvioitiohje](#).

Kurssin lopuksi laskuharjoitusassistentti pisteyttää (0-2 p.) ryhmän kaikki kurssin aikana tekemät arviot. Nämä pisteet vaikuttavat suoraan arvosteluun. Pisteytyksen perusteena on, kuinka asianmukaisesti ryhmä on arvionsa laatinut.

Lisäksi, kurssin lopuksi jokainen opiskelija arvioi oman ryhmänsä toiminnan antaen arvosanan kullekin ryhmän jäsenelle itsensä mukaan lukien.

Johdatus sovellussuunnitteluun

Kurssin harjoitukset suoritetaan harjoitusryhmissä. Kukin ryhmän sisällä muodostetaan ensimmäisellä kokoontumiskerralla 3-5 henkilön opintopiirejä, jotka työskentelevät yhdessä tehtävien ratkaisemiseksi. Kukin ryhmä kokoontuu kaksi kertaa viikossa yhteensä kuudella harjoitusviikolla. Viikon ensimmäisellä harjoituskerralla annetaan pääsääntöisesti ohjausta tehtävien ratkaisemiseksi, ja toisella kokoontumiskerralla opintopiirit esittelevät töitään ja analysoivat myös muiden tuotoksia. Työskentely ryhmissä on pakollista kurssin suorittamiseksi.

Jokaisella harjoitusviikolla ratkotaan neljä tehtävää. Näistä ensimmäiset kolme ovat pienempiä ja aiheeseen johdattelevia luonteeltaan. Jokainen opiskelija valmistaa vastaukset pieniin tehtäviin jo viikon ensimmäiselle kokoontumiskerralle. Viikon toisen harjoituskerran aluksi kukin merkitsee tekemänsä pikkutehtävät laskuharjoituslistaan, minkä jälkeen tehtävien vastaukset käydään läpi normaalin laskuharjoituskäytännön mukaisesti.

Neljäs tehtävä on suurempi ja soveltavampi ja vaatii enemmän ryhmän yhteistyötä. Myös ryhmäyötehtävää on kukin opiskelijan syytä pohtia jo ennen viikon ensimmäistä harjoituskertaa. Jokainen opintopiiri laatii ryhmäyötehtävän ratkaisusta yhteisen kirjallisen raportin, joka palautetaan laskuharjoitusassistentille ensisijaisesti sähköpostilla PDF- tai PostScript-muodossa ennen viikon toista kokoontumiskertaa. Raporttiin liitetään aina kansilehti, josta näkyy päiväys, kurssin nimi, assistentin nimi, harjoitusviikon numero, harjoitusryhmän numero, opintopiirin numero sekä opintopiirin kaikkien jäsenten nimet. Raportin pituus on kansilehtineen kolmesta neljään sivua. Kukin opintopiiri pitää myös valmistautua esittelemään ryhmäyövastauksensa viikon toisella kokoontumiskerralla.

Harjoitustehtävät ovat saatavilla aina edeltävän viikon luennolla. Lisäksi tehtävät löytyvät kurssin kotisivuilta.

Vaihtoehtoisesti kurssin voi suorittaa erilliskokeella. Kokeiden ajat ja paikat kannattaa varmistaa laitoksen verkkosivuilta. Huomaa, että erilliskokeeseen on ilmoitauduttava. Erilliskokeessa ei huomioida harjoituspisteitä.

Tietokantojen perusteet, syksy 2003

Opintopiiritoiminta

- Opintopiiri kokoontuu harjoitusryhmälle varattuna aikana.
- Mikä on opintopiiri?
Henkilöt jaetaan opintopiireihin 1. harjoitusten kokoontumiskerralla, joka on kurssin 2. luentoviikolla ja PAKOLLINEN kaikille opintopiiritoimintaan osallistuville. Yhteen opintopiiriin kuuluu n. 5 opiskelijaa. Kuhunkin ryhmään valitaan vastuuhenkilö, joka kokoaa ryhmästä sähköpostilistan. Opiskelijat saavat itse perustaa ryhmän haluamistaan henkilöistä, jotka ovat 1. kokoontumiskerralla paikalla.
Vastuuhenkilö saa 1 lisäpisteen, jos hän hoitaa tehtävänsä hyvin.
- Opintopiiritoiminnasta saa enintään 6 lisäpistettä (vastuuhenkilö 7). Opintopiiritoiminta ei ole pakollista, mutta tällöin kurssista voi saada korkeintaan 54/60 pistettä. Ja mikäli sitoutuu kurssin alussa opintopiiritoimintaan, niin siitä EI saa jäädä pois kesken kurssin (eikä opintopiiritoimintaan voi myöskään osallistua kesken kurssin).
- Opintopiirissä tehtävät harjoitustyöt: (Nämä harjoituskertojen sisällöt ovat vielä hyvin alustavia ja niihin tulee vielä tarkennuksia).
Opiskelijaryhmälle annetaan 1 iso tehtävä, joka raportoidaan ja palautetaan. Tehtävänä on suunnitella ja määrittellä tietokanta ja siihen liittyviä toimintoja. Kullekin ryhmälle annetaan oma aihe-alue ja sen määrittely. Aihe-alueet ja määrittelyt jaetaan 1. opintopiirikokoontumisissa.
 1. Tehtävä 1 (2. luentoviikko): Aihealueen ja attribuuttien määrittely
 2. Tehtävä 2 (3. luentoviikko): Attribuuttien ryhmittely ja tietokannan kuvaus
 3. Tehtävä 3 (4. luentoviikko): Esimerkkidatan ja SQL-kyselyiden tekeminen
 4. ---- tässä välissä töiden palautus assistenteille ja vertaisarvioinnin teko saman ryhmän toisen opintopiirin tekemästä työstä.
 5. Tehtävä 4 (6. luentoviikko): Töiden esittely, opponointi

Lisäksi kukin ryhmä kehittää muutaman uuden monivalintatehtävän annetusta/haluamastaan kurssin osasta.

Tietokantojen perusteet, syksy 2004

Opintopiirityöskentely

Opintopiirien tarkoituksena on esimerkitapauksia hyväksikäyttäen opetella relaatiomallin perusrakenteisiin ja tietokantasuunnitteluun liittyviä asioita. Opintopiireille on varattu 4 virallista kokoontumisaikaa = harjoitusryhmien ajat alla. Opintopiiriläiset voivat epävirallisesti olla yhteydessä toisiinsa myös virallisten kokoontumisaikojen ulkopuolella. Opintopiiri tutkii relaatiotietokannan suunnittelua ongelmalähtöisesti. Yhden isomman kaikki kokoontumiset kattavan suunnittelutehtävän lisäksi kullekin kokoontumiskerralle määritellään teema ja pohdittavia pikkuongelmia. Opintopiiri on ensisijaisesti opiskeluväline vaikka tuotoksesta saakin suorituspisteitä.

Ensimmäinen kokoontuminen on 20.9. alkavalla viikolla. Silloin muodostetaan opintopiirit ja osallistuminen on **välttämätön**. Ohjaajat ilmoittavat tarkemman ryhmäkohtaisen aikataulun. Yksi harjoituskerta on varattu SQL-harjoitusten neuvontaan.

- Ensimmäisellä kokoontumiskerralla jaetaan harjoitusryhmään ilmoittautuneet noin 5 hengen opintopiireihin ja valitaan opintopiireille vetäjät (bonuksena vetäjä voi saada 2 lisäpistettä) ja keksitään opintopiirille nimi. Lisäksi valitaan ongelmat, joita lähdetään työstämään sekä tehdään tietotarvekartoitusta.
- Toisella kokoontumiskerralla teemana ovat relaatiomallin perusrakenteet: avaimet, viiteavaimet, arvojoukot ja tietojen väliset riippuvuudet.
- Kolmannella kokoontumiskerralla teemana ovat riippuvuudet ja normalisointi. Tällöin varmistutaan myös tietokantasuunnitelman toimivuudesta
- Viimeisellä kokoontumiskerralla esitellään suunnitelma muille opintopiireille ja arvoidaan muiden suunnitelmia.
- Lopuksi jätetään Opintopiirin raportti assistentille.

Opintopiireille järjestetään työtöitä WebCT-ympäristöön ja ryhmä julkaisee ainakin loppuraporttinsa siellä.

Kokoontumisten yhteydessä opintopiiri voi käyttää aikaa myös SQL-tehtävien ihmetteilyyn.

Suunnittelutehtävästä

Kussakin opintopiirissä laaditaan pienehkö tietokantasuunnitelma ja laaditaan tästä kirjallinen raportti. Raportin tulee sisältää:

- Otsikkosivu (Aiheen nimi, ryhmän kokoonpano)
- Tietosisältökartoitus
 - UML-kaavio tai muu esitys, josta selviävät tietokohteet ja niihin liittyvät järjestelmän kannalta oleelliset tietoelementit ja hahmottelua siitä millaisilla arvoilla elementit esitetään
- Tietokannan taulujen kuvaukset
 - Tietokantakaavio kuvana joko kurssilla esitetyssä muodossa tai jonkin tietokantasuunnittelutyökalun tarjoamassa muodossa. Kuva pitää upottaa dokumenttiin siten, että se on katsottavissa ilman mitään erityisohjelmistoa.
 - SQL:n create table lauseet kommentein varustettuina. Kommenteista tulee käydä ilmi millaisia arvoja sarakkeissa on. Katso mallia Pizza tietokannan kuvauksesta.
- Suunnitelman laadun varmistus
 - riippuvuusanalyysi kunkin taulun osalta
 - Muutamia keskeisiä käyttötapauksia (esimerkiksi järjestelmän raportteja) ja selvitys siitä miten ne pystytään toteuttamaan tietokannan avulla = mitä tauluja ja millaisia kyselyjä tarvitaan.
 - Esimerkkitaulut (pienet muutaman rivin esimerkit taulujen sisällöstä)
 - Ratkaisussa havaitut ongelmat, mikäli sellaisia löydettiin.

Teknisesti tietokantasuunnitelma toteutetaan joko MSWord yhteensopivana dokumenttina, tai PDF-, tai HTML-muotoisena dokumenttina.

Opintopiirin viimeisellä virallisella kokoontumiskerralla piiriläiset esittelevät suunnitelmansa muille ryhmän piireille. Esittelyä varten piiri laatii ainakin seuraavat kalvot

- Ongelmaesittely
- Tietokannan rakenne kuvana
- Esimerkkejä taulujen sisällöstä

Käyttöjärjestelmät I, syksy 2003

Tavallisten laskuharjoitusten sijasta ryhmien kokoontumiset ovat ns. opintopiirien kokoontumisia. Ensimmäisellä kokoontumiskerralla ryhmässä muodostetaan 3-5 hengen opintopiirejä, jotka työskentelevät samalla kokoonpanolla koko kurssin ajan. Opintopiiri nimeää yhden jäsenensä vastuuhenkilöksi, joka huolehtii mm. ryhmän yhteydenpidon sujumisesta ja raporttien toimittamisesta luennoijalle.

Valmistaudu opintopiirisi kokoontumiseen ennakolta lukemalla ainakin kurssikirjasta aiheeseen liittyvät asiat, tutustumalla tehtäviin ja hahmottelemalla niiden ratkaisuja. Valmistaudu myös ensimmäiseen tapaamiseen! Harjoitusryhmissä opintopiirit käyvät porukalla läpi osion aihealueita ja saat vertaispalautetta ja vastauksia kysymyksiin muilta ryhmäläisiltä sekä harjoitusten vetäjältä. Tavoitteenamme on ryhmässä tapahtuva oppiminen.

Harjoituksissa opintopiiri ratkoo annettuja ja itse valitsemiaan tehtäviä. Osiot ovat kahden viikon pituisia, ja näiden osioiden ensimmäisen viikon aikana annetaan kullekin opintopiirille yksi erityinen tehtävä, jonka ratkaisun ryhmä esittää toisella harjoitusviikolla.

Opintopiiri huolehtii itse tehtävävalinnoista, tarvittavan lisä/tarkentavan aineiston etsimisestä, kirjallisen raportin tuottamisesta sekä opintopiirin ja sen jäsenten toiminnan evaluoinnista. Ryhmä vastaa yhdessä jokaisen vastauksen laadusta, ja kukin opiskelija on itse vastuussa omasta oppimisestaan. Käykää siis ratkaisut huolella kimpassa läpi ja perustelkaa vastauksenne kunnolla. Luennoijan ja harjoitusten vetäjien tehtävänä on johdatella piirejä ratkaisuissaan oikeaan suuntaan. Kysykää!

Opintopiirillä on harjoitusryhmän kokoontumisen jälkeen vielä vähän aikaa viimeistellä osion raporttia (mukana kaikkien tehtävien ratkaisut). Raportti tulee palauttaa kirjallisesti paperilla osion jälkeen maanantain luennolla tai klo 12 mennessä huoneen C459 ovenpielessä olevaan lokeroon. Opintopiiri palauttaa yhden yhteisen raportin, josta käy ilmi opintopiirissä työskentelevien nimet, harjoitusryhmä, ratkaisut annettuihin tehtäviin sekä evaluointi ryhmän toiminnasta (tästä oma lomake). Erityisesti epäselviksi jääneet asiat ja esiinnousseet kysymykset on hyvä tuoda esiin. Niihin palataan tarvittaessa luennolla.

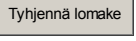
Raportit arvioidaan tehtäväkohtaisesti asteikolla 0, 1, 2 tai 3 ruksia (ei tehty / raapaistu on / ok, mutta puutteita / mainiosti duunattu). Yhden ruksin saa, jos osaongelmaa on ratkottu mielekkäällä tavalla, kaksi ruksia saa hieman puutteellisesta ratkaisusta ja kolme ruksia saa, kun matkassa on kaikki olennainen. Myöhässä palautettujen raporttien pistemäärä puolitetaan. Raportit pyritään palauttamaan takaisin tekijöilleen pienten kommenttien kera harjoitusryhmän seuraavassa kokoontumisessa. Ns. 'malliratkaisuja' ei tule verkkoon eikä kurssimappiin! Ruksit muutetaan kurssin lopussa arvosanaan vaikuttaviksi harjoituspisteiksi suunnilleen siten, että noin 90% tuottaa täydet 12 pistettä, noin 50% tuottaa 6 pistettä ja noin 10% tuottaa 1:n pisteen.

Opetusohjelmassa ilmoitetut viikottaiset kokoontumiset eivät riitä kaikkien asioiden selvittämiseen, joten kunkin opintopiirin on käytännössä sovittava myös muita tapaamisaikoja, tai selvitteltävä osiota esim. sähköpostitse, chatilla tms. Suosittelemme, että tuo tehdään ennen opetusohjelmaan merkittyä kokoontumista, jolloin ohjaajalle osataan muotoilla täsmällisempiä kysymyksiä. Käyttäkää kurssin uutisryhmää, jos omasta tiimistä ei irtoa vastausta kysymykseen. Pelisääntö on kuitenkin, että täysin valmiita ratkaisuja ei kukaan saa postittaa uutisryhmään.

Opintopiirin sitoutuminen tarkoittaa ajan varaamista omaan työskentelyyn, tapaamisiin sekä halukkuutta tehdä oma osuutensa mahdollisimman hyvin yhteisen tavoitteen eteen. Opintopiirin toiminnasta ei voi hypätä pois kesken. Sen sijaan opintopiiri voi yhteisellä päätöksellään 'antaa kenkää' toivottomille tapauksille. Jos haluat työskennellä itsenäisesti, suorita kurssi erilliskokeella. Voit silti käydä normaalisti ohjatuissa harjoitusryhmissä esittämässä kysymyksiäsi.

Kurssipalaute

Ohjeet

- Täytä seuraava monivalintalomake valitsemalla kuhunkin kysymykseen sopiva vaihtoehto.
- Voit aloittaa lomakkeen täyttämisen alusta painamalla seuraavaa nappia: 
- Lähetä vastaukset painamalla lomakkeen lopussa olevaa *Lähetä lomake* -nappia.
- Vastaukset ovat anonyymeja, ne käsitellään luottamuksellisesti ja niitä käytetään opetuksen laadunarvioinnissa ja kehittämisessä.

1 Mikä oli kurssin vaatimustaso?

- ei kommenttia
- liian helppo
- helppo
- sopiva
- vaikea
- liian vaikea

2 Sain selkeän kuvan siitä, mihin kurssilla oppimaani tarvitsen.

- ei kommenttia
- täysin eri mieltä
- enimmäkseen eri mieltä
- ehkä
- enimmäkseen samaa mieltä
- täysin samaa mieltä

(kysymyksissä 3-9, 16-18 ja 20-22 olivat yllä olevat vastausvaihtoehdot)

3 Tunsin syventyneeni kurssin aihepiiriin.

4 Opin taitoja, joista on hyötyä myöhemmin opinnoissani tai työssäni.

5 Kurssilla oli hyvä opiskeluilmapiiri.

6 Opettaja aktivoi opiskelijoita.

7 Opettaja teki selkeän eron olennaisen ja epäolennaisen välillä.

8 Opettaja esitti vaikeatkin asiat ymmärrettävästi.

9 Opetuksen ulkoiset puitteet (tila, välineet) olivat hyvät.

10 Mitä puutteita totesit opetuksen ulkoisissa puitteissa?



(kysymyksissä 11-14 ja 19 olivat yllä olevat vastausvaihtoehdot)

11 Mielipiteesi oppimateriaalista (kirjat, monisteet yms)?

12 Mikä oli parasta kurssissa?

13 Mikä oli kurssin pahin heikkous?

14 Miten kurssia voisi kehittää?

15 Missä harjoitusryhmässä kävit?

(tässä kohtaan oli lista laskuharjoitusassistenttien nimiä)

16 Harjoitusryhmän pitäjä osasi asiansa.

17 Harjoitustehtävät käsittelivät kurssin keskeisiä asioita

18 Harjoituksissa käyminen auttoi asioiden ymmärtämistä.

19 Muita kommentteja harjoituksista ja/tai harjoitusryhmien pitäjistä.

20 Kokeet mittasivat hyvin kurssin keskeisiä asioita.

21 Kokeiden vaikeustaso oli sopiva.

22 Kokonaisuutena olen kurssiin tyytyväinen.

Vastausten lähetys

Olet valmis, mikäli olet täyttänyt edellä olevan lomakkeen, erityisesti viimeisen kysymyksen.

Lähetä vastaukset painamalla alla olevaa nappulaa. Ennen lähetystä voit vielä halutessasi muuttaa mitä tahansa antamaasi tietoa tällä lomakkeella. Voit myös aloittaa alusta tyhjentämällä lomakkeen kaikki kentät alla olevaa *Tyhjennä lomake* nappia painamalla.

Vastaukset ovat anonyymeja, ne käsitellään luottamuksellisesti ja niitä käytetään opetuksen laadunarvioinnissa ja kehittämisessä.

Et voi editoida vastauksia enää lähetyksen jälkeen.

Tyhjennä lomake Läheta lomake

Kiitos avustasi. Muista täyttää ja lähettää vastauslomake jokaisesta lukukauden kurssistasi.

Opintopiirisopimus

TKTL:lla tehdyssä opintopiiritutkimuksessa selvisi, että suurin osa opintopiireistä toimi mainiosti. Tyytymättömissä ryhmissä ilmeni vaikeuksien johtuneen opintopiiritoiminnan huonosta organisoinnista kurssin alussa: yhteistä aikataulua ei sovittu selkeästi, ei tiedetty kuka tekee ja mitä, jne. Näiden ongelmien välttämiseksi täyttäkää yhdessä tämä opintopiirisopimus.

OLKAA REHELLISIÄ! Hyvä opintopiiritoiminta perustuu luottamukseen!

Ryhmän nimi: _____

Ryhmän jäsenet: _____

Tapaamme viikoittain seuraavana ajankohtana: _____

Ryhmämme pyrkii (ympyröi) välttävään / hyvään / kiitettävään tulokseen.

Teen (ympyröi) kaikki tehtävät / sovitun osansa tehtävistä.

Nimikirjaimet: _____

Ilmoitan AJOISSA, jos olen estynyt esim. tekemästä tehtäviään tai tulemasta tapaamiseen.

En myöhästy tapaamisista.

Yritän parhaani.

Jos on ongelmia, pyydän apua toisilta.

Autan muita menestymään.

Kysyn muiden mielipiteitä.

Olen vastuussa itseni lisäksi ryhmästä.

Jokaisella on oikeus ilmaista näkemyksensä.

Ryhmän jäsen voidaan erottaa tarvittaessa enemmistön päätöksellä.

Muita sopimuksia:

Me allekirjoittaneet sitoudumme noudattamaan yllä mainittuja sääntöjä.

Allekirjoitukset:

Ohje opettajalle:

- Kokemus on osoittanut, että ilman pelisääntöjen kirjaamista osa ryhmistä ei toimi hyvin.
- Jaa vain YKSI paperi per ryhmä, jolloin ryhmä joutuu yhdessä vastamaan kysymyksiin ja jäsenten tutustuminen toisiinsa alkaa.
- Ilmoita kerääväsi paperit ja tarkistavasi, että jokainen on allekirjoittanut paperin, jotta sopimus oikeasti tehtäisiin.
- Pienille viivoille nimikirjaimien alle laitetaan rasti, jos ryhmän jäsen hyväksyy ehdon. Tämä pakottaa jokaisen ryhmänjäsenen hyväksymään jokaisen säännön.

Sopimuksen tekeminen vie viisi minuuttia.