

Miksi tietojenkäsittelytieteessä on niin vähän naisia?

Wilhelmiina Hämäläinen
Joensuun yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos
whamalai@cs.joensuu.fi

1 Johdanto

Miksi tietojenkäsittelytieteessä on niin vähän naisia? Tätä kysymystä on pohdittu vakavasti maailmalla. ACM:n alaisuuteen kuuluva ”Committee on Women in Computing” [acm] on kartoittanut syitä, miksi tietojenkäsittelytiede alkujaankin houkuttelee vähemmän naisia ja miksi naiset karsiutuvat akateemisesta uraputkesta miehiä helpommin. Tärkeimmiksi syiksi määriteltiin 1) naisten itsetunto-ongelmat, 2) mentorien ja roolimallien puute, 3) sukupuolinen syrjintä sekä 4) vaikeudet tasapainottaa ura- ja perhevelvollisuuksia. [PPR⁺90] Myös Suomessa naisten osuus tietojenkäsittelytieteen opiskelijoista on vähäinen ja professoritasolla löytyy enää ani harvoja naisia¹. Kaiken lisäksi uusi tutkimus on osoittanut, että Suomessa koulutusalat ovat paljon tiukemmin sukupuolittuneita kuin EU-maissa keskimäärin [Kur03]. Olisikin syytä kartoittaa, missä määrin ACM:n raportoimat ongelmat pätevät Suomessa ja mitä niiden korjaamiseksi voitaisiin tehdä.

¹Alakohtaisia tilastoja ei ole saatavilla, mutta yhteensä luonnontieteen ja tekniikan alalla virassa olevista professoreista naisia on noin 8 % [Kur03].

2 Naisten heikompi itsetuottamus

ACM:n raportin mukaan naisten heikompi itsetuottamus on tärkein syy, miksi naiset jättävät tietojenkäsittelytieteen opiskelun. Tyttöjen heikompi itsetunto kehittyy jo varhain, mutta samat koululuokissa esiintyvät ongelmat voivat pahentua miesvaltaisella alalla opiskellessa. Mikäli luokassa on vain yksi tai kaksi naisopiskelijaa, nämä joutuvat helposti muiden huomion kohteiksi. He kokevat, että heidän pitää osoittaa olevansa yhtä hyviä kuin miesopiskelijat ja muiden ansaita kunnioitus. Opettajan ja miesopiskelijoiden vähättelevä asenne voi musertaa epävarman naisopiskelijan itsetunnon lopullisesti. Naisopiskelijoiden itsetuntoa lannistaa myös (niin nais- kuin mies-)professorien tapa huomioida enemmän miesopiskelijoita: he muistavat paremmin miesopiskelijoiden nimet, kysyvät näiltä useammin ja haastavampia kysymyksiä. Toisaalta naisopiskelijoita keskeytetään useammin, heidän panoksensa luetaan miesten ansioksi tai jätetään kokonaan huomioimatta. Itsetunto-ongelma voi muuttua vielä merkittävämmäksi jatko-opintovaiheessa, kun opiskelijat saavat palautetta pääasiallisesti vain ohjaajiltaan ja muilta jatko-opiskelijoilta. Perustutk-

intovaiheessa opiskelijat saavat kuitenkin objektiivisempaa palautetta arvosanojen muodossa. [PPR⁺90, Lev89, GC01]

Naisten itsetunto-ongelmaan kuka tahansa tietojenkäsittelytieteen opettaja ja ohjaaja voi helposti vaikuttaa. Opettajan tulisi kohdistaa samat odotukset kaikkiin opiskelijoihin, antaa yhtäläisesti huomiota ja palautetta heidän työnsä laadusta ja oppia tiedostamaan erilaiset kommunikointityylit. Lisäksi olisi tärkeää tarjota naisille mahdollisuus ammatilliseen kokemukseen ja houkutella heitä laitoksen tutkimusprojekteihin – ideaalisesti jo perustutkintovaiheessa. [PPR⁺90]

3 Mentorit ja roolimallit

Mentoreilla ja roolimalleilla on yllättävän suuri merkitys naisten värväyksessä tietojenkäsittelytieteen perus- ja jatko-opiskelijoiksi. Nuoret tytöt tarvitsevat rohkaisevia roolimalleja jo varhain uskaltaakseen hakeutua tietojenkäsittelytieteen alalle, mutta roolimalleja tarvitaan kaikissa uran vaiheissa. Esimerkiksi laitoksen naistyöntekijät ja vanhemmat opiskelijat voivat olla tärkeitä roolimalleja nuoremmille opiskelijoille. Tyttöjen tulisi kuitenkin saada roolimalleja jo ennen yliopistoa – joko omista opettajista, vierailevista yliopiston naistutkijoista tai luonnontieteissä vaikuttaneiden naisten elämänerroista. [PPR⁺90]

Jatko-opintovaiheeseen siirryttäessä mentorilla on hyvin ratkaiseva merkitys jatko-opiskelijan elämässä. Mentorilta saa tietoa ja neuvoja, kuinka hankkia rahoitusta, saada julkaisuja, löytää yhteistyökumppaneita ja päästä sisälle tutkijayhteisöön. Spertus [Spe91] on havainnut, että monen naisopiskelijan ura katkeaa mentorin puutteeseen. Naisopiskelijalla on kyllä virallinen (yleensä miespuolinen) jatko-opintojen oh-

jaaja, mutta tältä ei välttämättä riitä aikaa ja tukea naisopiskelijalleen. Tärkeimpinä syinä Spertus pitää sitä, että joidenkin miesten on vaikea kohdata naisia, he saattavat pitää naisia vähemmän älykkäinä, heikommin sitoutuvina tai kokonaan sopimattomina akateemiselle uralle, tai he pelkäävät, että läheinen työskentely naisen kanssa voisi herättää epäilyksiä suhteesta.

Erityisesti naisopiskelijoiden mentoroinnista on saatu erittäin hyviä kokemuksia. Mentorin ei välttämättä tarvitse olla oma ohjaaja, vaan mentorointia voi tarjota myös joku muu vanhempi tutkija. Nykyisin mentorointi voi tapahtua myös internetin tai sähköpostien kautta (ns. ”telementoring” [pat01]). Esimerkiksi Stanfordin yliopistossa toimiva ”Big Sister Mentoring Program” [sta] välittää (naispuolisia) mentoreita naisopiskelijoille. Ideaalisinta tietysti olisi, että myös miesprofessorit olisivat valmiita mentoroimaan naisopiskelijoitaan.

Suomessa naisten väittelyaktiivisuus luonnontieteen ja tekniikan alalla on lisääntynyt tutkijakoulujen myötä, ja ratkaisevammaksi pullonkaulaksi onkin mudoostunut väittelyn jälkeinen aika, pätevyityminen tutkijaksi [Kur03].

4 Sukupuolinen syrjintä

ACM:n raportissa sukupuolinen syrjintä määritellään ”holhoavaksi käytökseksi ja oletukseksi, että naiset ovat vähemmän päteviä ja/tai sitoutuneita kuin miehet, riippumatta siitä ovatko oletukset tietoisia vai eivät”. Sukupuolista syrjintää Tietojenkäsittelytieteen laitoksella on käsitelty yksityiskohtaisesti MIT:n raportissa ”Barriers to Equality in Academia” [bar83]. Raportti vahvistaa muidenkin tutkimusten havainnon, että lievä mutta jatkuva syrjintä voi olla vahingollisempaa kuin satunnainen avoin syrjintä. Ongelmana on se, että lievä

syrjintää ei yleensä tunnusteta syrjinnäksi, koska tekoja ei ole tarkoitettu syrjiviksi ja kukin tapaus vaikuttaa vähäpätöiseltä yksinään arvioituna.

Gürerin ja Campin [GC01] raportti mainitsee erityisesti kolme sukupuolisen syrjinnän ilmentymää: Ensimmäkin naistutkijat kärsivät ns. näkymättömyyssyndroomasta: naiset ovat aliedustettuina monissa tärkeissä tehtävissä, kuten alan lehtien toimituskunnissa, konferenssien komiteoissa ja kutsuvieraina, ja alan järjestöjen (kuten ACM:n ja IEEE:n) toimikunnissa. Toiseksi syrjintää ilmenee naisten nimitys- ja palkkauskäytännöissä, mihin on kiinnitetty huomiota Suomessakin. Erityisesti lainsäädännön ulkopuolelle jäävät tutkijoiden apurahat ja määräaikaiset virkasuhteet mahdollistavat naisten syrjinnän yliopistolla [Kur03]. Kolmanneksi syrjintä voi ilmetä suoranaisena naisiin kohdistuvana häirintänä, johon voivat syyllistyä niin nais- kuin mieskollegat. Häirintä voi ilmetä vain yleisenä vähättelevänä asenteena naisia kohtaan tai avoimemmin sopimattomina vitseinä, epäkorrektina puhutteluna, työympäristön sisustamisella alastonkuvien tai – pahimmassa tapauksessa – jopa seksuaalisena häirintänä. Erityisesti Gürer ja Camp muistuttavat siitä, kuinka tärkeää on mikrotukihenkilöiden kunnioitava käyttäytyminen nuoria ja epävarmoja naisopiskelijoita kohtaan.

5 Uran ja perheen tasapainottaminen

Monen naisen ura katkeaa – ainakin tilapäisesti – perheen perustamiseen. Usein lastenhankinta ja väitöskirjan laadinta sattuvat yksiin, eikä monellakaan naisella riitä voimia kahteen niin vaativaan projektiin. Suomessa äitiyslomalle on varat-

tu reilusti aikaa, mutta perhevelvollisuudet eivät kuitenkaan pääty lasten syntymään, ja nykyisin yhä useammat isät haluaisivat myös osallistua lastenkasvatukseen. Toisaalta mahdollinen äitiysloma tai vain ”siinä iässä oleminen” voi vaikuttaa naistutkijan virkanimityksiin, vaikkei kyseinen nainen olisi perhettä suunnitellutkaan. Isien mahdollisuus osallistua lastenhoitoon voi siis vähentää myös lapsettomiin naisiin mahdollisesti kohdistuvaa syrjintää, samalla kun se parantaa perheellisten tietojenkäsittelijöiden elämänlaatua. Ongelmaan tuskin löytyy yksinkäsitteistä ratkaisua, mutta joustavat työajat, kotitietokone ja Internet-yhteys sekä mahdollisuus tehdä töitä kotona helpottavat myös perheen ja uran yhteensovittamista. [GC01, Spe91]

6 Muita vaikeuksia

Gürerin ja Campin [GC01] raportissa luetellaan myös joukko muita tekijöitä, jotka vaikeuttavat naisten etenemistä tietojenkäsittelytieteilijän uralla:

- Tyttöjen/naisten asenteet tietokoneita kohtaan.
- Tyttöjen aiemmat (vähäisemmät) kokemukset tietokoneiden käytöstä.
- Riittävän varhainen rohkaisu – tyttöjä olisi rohkaistava jo esikoulussa tutustumaan tietokoneisiin.
- Pääasiassa pojille suunnitellut tietokonepelit, jotka ovat usein lasten ensimmäinen kokemus tietokoneista.
- Maskuliiniset työympäristöt opetuksessa ja teollisuudessa.
- Mahdollisuus opiskella ja tutkia vain naisten yhteisössä. Yhdysvalloissa

naiskoulujen on havaittu kohentavan tyttöjen ja nuorten naisten itsetuntoa matematiikassa, luonnontieteissä ja insinööritieteissä, mikä puolestaan tukee urakehitystä [CC96].

- Tasavertaiset mahdollisuudet käyttää tietokoneita: tyypillisesti pojat dominoivat koulujen tietokoneiluokissa.
- Tutkijakoulut: naisten osuus romahtaa siirryttäessä maisteriopinnoista tohtoriopintoihin. Tutkijakoulujen tulisi panostaa erityisesti naisopiskelijoiden värväykseen ja jäämiseen alalle.
- Yhteiskunnassa vallitsevat arvot, joiden mukaan tietotekniikka sopii vain miehille.

Lisäksi Spertus [Spe91] on käsitellyt yksityiskohtaisesti maskuliinista kielenkäyttöä, joka on ongelma varsinkin englannin kielessä (she/he). Myös suomenkielen terminologiasa puhutaan esimerkiksi ”isä- ja poikasolmuista”, vaikka kekseliäs opiskelija muuttaakin ne puheessaan vaikkapa ”emoiksi” ja ”lapsiksi”.

7 Ratkaisuja?

Gürer ja Camp [GC01] sekä Spertus [Spe91] tarjoavat myös monia ratkaisuja naisten Tietojenkäsittelytieteessä kohtaamiin ongelmiin. Verkosta löytyy myös mainio opettajan käsikirja ”Achieving gender equality in science classrooms” [han96], jonka käytännön ohjeet käyvät paljolti yksiin sen kanssa, mitä pidetään yleisesti hyvänä opetuksena. On myös syytä huomata, että useimmat havaituista ongelmista koskevat yhtäläillä muitakin vähemmistöihin kuuluvia opiskelijoita. Vaikkei laitoksella tietävästi esiintyisikään mitään naiseen kohdistuvaa syrjintää, kannattaa opettajien ja väitöskirjaohjaajien

silti kiinnittää asiaan huomiota. Tietojenkäsittelytieteen alalla ei olisi varaa hukata yhtään lahjakkaan tutkijan alkua.

Viitteet

- [acm] ACM committee on women in computing. <http://women.acm.org/index.html>.
- [bar83] Barriers to equality in academia: Women in computer science at mit. Technical report, Laboratory for Computer Science and the Artificial Intelligence Laboratory at M.I.T., 1983.
- [CC96] R. Corston and A. Colman. Gender and social facilitation effects on computer competence and attitudes toward computers, 1996.
- [GC01] D. Gürer and T. Camp. Investigating the incredible shrinking pipeline for women in computer science. Technical report, National Science Foundation, 2001.
- [han96] Achieving gender equality in science classrooms: A guide for faculty, 1996. http://www.brown.edu/Administration/Dean_of_the_College/homepginfo/equity/Equity_handbook.html.
- [Kur03] Hannele Kurki. Sukupuoli tutkimusjärjestelmässä. In T. Oksanen, A. Lehvo, and A. Nuutinen, editors, *Suomen tieteen tila ja taso. Katsaus tutkimustoimintaan jatutkimuksen vaikutuksiin 2000-luvun alussa*, number 9. Suomen Akatemia, 2003.

- [Lev89] N. Leveson. Women in computer science. Technical report, NSF CISE Cross Directorate Activities Advisory Committee, 1989.
- [pat01] Pathways Project, 2001. <http://www.pathways-project.org.uk/>.
- [PPR⁺90] A. Pearl, M. Pollack, E. Riskin, B. Thomas, E. Wolf, and A. Wu. Becoming a computer scientist: a report by the acm committee on the status of women in computing science. *Communications of the ACM*, (11):47–58, Nov 1990.
- [Spe91] E. Spertus. Why are there so few female computer scientists? Technical Report 1315, MIT Artificial Intelligence Laboratory, 1991.
- [sta] Big sister mentoring program. <http://www.stanford.edu/group/wics/mentoring.shtml>.