

scale=0.7,marginratio=1:1, 1:1,ignoreall

## **Opiskelijoiden käyttö tietojenkäsittelytieteen opettamisessa Stanfordin yliopistossa**

Hanna Arpiainen

Referaatti  
Helsingin Yliopisto  
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 9. helmikuuta 2013

Tiedekunta — Fakultet — Faculty	
Matemaattis-luonnontieteellinen	
Tekijä — Författare — Author	
Hanna Arpiainen	
Työn nimi — Arbetets titel — Title	
Opiskelijoiden käyttö tietojenkäsittelytieteen opettam	
Oppiaine — Läroämne — Subject	
Tietojenkäsittelytiede	
Työn laji — Arbetets art — Level	Aika — Datum — Month
Referaatti	9. helmikuuta 2013
Tiivistelmä — Referat — Abstract	

Referaatti.

## **Sisältö**

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ohjaajien työtehtävät</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Opettamisen oppiminen</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Opiskelijoiden käyttämisen edut</b>	<b>4</b>

## 1 Johdanto

Stuart Reges, John McGory ja Jeff Smith tutkivat artikkelissaan ”The effective use of undergraduates to staff large introductory CS courses” (1988), miten voisi parantaa tietojenkäsittelytieteen alkeiskurssien opetuksen laatua ja määrää ilman, että kustannukset kohoaisivat. Stanfordin yliopistossa ongelma koetettiin ratkaista käyttämällä opiskelijoita alkeiskurssien opetukseen. Kokeilu oli onnistunut, ja opiskelijoiden käyttöä alkeiskurssien ohjaajina jatkettiin edelleen.

## 2 Opiskelijoiden käyttäminen ohjauksessa

Uusien opiskelijoiden hyödyntämiseen opetuksessa kokeiltiin useita erilaisia rakenteita. Ensimmäisten kokeilujen ongelmana oli se, että tehtävien arvostelijat eivät tienneet tarpeeksi hyvin, mikä kurssilla oli tärkeää. Lopulta päädyttiin malliin, jossa uudet opiskelijat saavat opintopisteitä ja vanhemmat palkkaa. Opettamisesta luotiin kurssi CS198 ”Tietojenkäsittelytieteen opettaminen”, jota pidettiin onnistuneena ja opettavaisena kokemuksena, vaikka opettamisen palkitseminen opintopisteillä jakoi mielipiteitä.

## 3 Opiskelijoiden ohjausroolit

Kukin CS198:n opiskelija toimi ohjaajana ryhmälliselle alkeiskurssin opiskelijoita. Ryhmänohjaajien tehtäviin kuului järjestää ryhmälleen viikoittainen keskustelusesssio, jossa käytiin läpi kurssin sisältöä. Keskustelusesssiot eivät noudattaneet mitään tiukkaa kaavaa, vaan ryhmänohjaaja muokkasi niiden sisällön vastaamaan ryhmän tarpeita. Ryhmänohjaaja saattoi esimerkiksi kerrata luentojen asioita, esittää lisäesimerkkejä tai vastata opiskelijoiden esittämiin kysymyksiin. Ryhmänohjaajan oli oltava myös joustava; mikäli ryhmä oli ymmärtänyt jonkin tärkeän asian väärin oli ryhmänohjaajan mahdollisesti hylättävä aiemmat suunnitelmansa voidakseen korjata tilanteen.

Ryhmänohjaajat tapasivat kerran viikossa kaikki ryhmänsä opiskelijat yksilöllisessä palautekeskustelussa. Näissä keskusteluissa ryhmänohjaaja sai kuvan opiskelijan edistymisestä kurssilla. Ryhmänohjaajat myös päivystivät tietokonehuokassa valmiina auttamaan kurssin opiskelijoita kurssiin liittyvissä ongelmissa.

## 4 Opettamisen oppiminen

Tärkeä osa CS198:a oli opiskelijoiden saama kokemus opettamisesta. Suurin osa CS198:n opiskelijoiden kouluttamisesta oli käytännön harjoittelua, jonka lisäksi he osallistuivat viikoittaisiin tapaamisiin ohjaajan ja muiden opiskelijoiden kanssa. Tapaamisissa pyrittiin opettamaan opettamista avoimien

keskustelujen ja opetustilanteiden simuloinnin avulla pelkän luennoinnin sijaan. Kokeneempia ryhmänohjaajia rohkaistiin osallistumaan tapaamisiin, koska heidän kokemuksensa ja esimerkinsä oli erittäin hyödyllinen uusille ryhmänohjaajille. Samalla he pystyivät myös päivittämään omia taitojaan.

Tapaamissa pyrittiin jakamaan ryhmänohjaajille tietoa eri kurssien sisällöistä ja tehtävistä, jotta he pystyisivät neuvomaan opiskelijoita mahdollisimman tehokkaasti. Tapaamisissa eri alkeiskurssien ryhmänohjaajat ja assistentit myös pystyivät tapaamaan ja tiedottamaan oman kurssinsa edistymisestä ja mahdollisista ongelmista.

## 5 Opiskelijoiden käyttämisen edut

Artikkelin mukaan opinnoissaan pidemmälle edenneiden opiskelijoiden korvaaminen uudemmilla opetustehtävissä saatiin hyviä tuloksia. Uudessa, kommunikointia korostavassa mallissa opiskelijoiden tarpeet pystytään huomioimaan paremmin, ja tieto liikkuu eri kurssien välillä. Uudessa mallissa yhden ohjaajan vastuulla oli vähemmän opiskelijoita, joten opiskelijat saivat enemmän yksilöllistä huomiota.

Opintopisteillä palkittavat opiskelijat olivat halvempia kuin kokeneet, palkkaa saavat opiskelijat. Lisäksi he olivat parempia, sillä he tunsivat Stanfordin yliopiston alkeiskurssit ja tietokoneet hyvin ja tapasivat opettamiaan opiskelijoita säännöllisesti.