

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

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

Hanna Arpiainen

Kandidaatintutkielma  
Helsingin Yliopisto  
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 3. 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
Kandidaatintutkielma	3. helmikuuta 2013
Tiivistelmä — Referat — Abstract	

Referaatti.

## **Sisältö**

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Opiskelijoiden 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 McGrory ja Jeff Smith kirjoittavat artikkelissaan ”The effective use of undergraduates to staff large introductory CS courses” (1988) mitä etua Stanfordin yliopistossa saatiin opiskelijoiden käyttämisestä alkeiskurssien opetuksessa. Yliopistoilla oli tavoitteena parantaa tietojenkäsittelytieteen alkeiskurssien opetuksen laatua ja määrää ilman, että kustannukset kohoaisivat. Artikkelin mukaan Stanfordin yliopistossa näissä tavoitteissa onnistuttiin käyttämällä opiskelijoita opettamiseen. Stanfordissa luotiin myös kurssi CS198, jossa opetettiin tietojenkäsittelytieteen opettamista.

Uusien opiskelijoiden hyödyntämiseen tehokkaasti opetuksessa kokeiltiin useita erilaisia rakenteita. Ensimmäisten kokeilujen ongelmana oli se, että tehtävien arvostelijat eivät tienneet tarpeeksi hyvin, mikä kurssilla oli tärkeää. Lisäksi joidenkin mielestä oli ongelmallista palkita opiskelijat opintopisteillä palkan sijaan. Lopulta päädyttiin malliin, jossa uudet opiskelijat saavat opintopisteitä ja vanhemmat palkkaa. Vaikka opettamisen palkitseminen opintopisteillä jakoi yhä mielipiteitä, CS198:a pidettiin onnistuneena opettavaisena kokemuksena.

## 2 Opiskelijoiden työtehtävät

Kukin CS198:n opiskelija toimi ohjaajana ryhmälliselle alkeiskurssin opiskelijoita. Ryhmänohjaajien tehtäviin kuului järjestää ryhmälleen viikoittainen keskustelusessio, jossa käytiin läpi kurssin sisältöä. Keskustelusessiot eivät noudata mitään tiukkaa kaavaa, vaan ryhmänohjaaja muokkaa niiden sisällön vastaamaan ryhmän tarpeita. Ryhmänohjaaja saattoi esimerkiksi kerrata luentojen asioita, esittää lisäesimerkkejä tai vastata opiskelijoiden esittämiin kysymyksiin. Mikäli ryhmä oli ymmärtänyt jonkin tärkeän asian väärin, ryhmänohjaaja saattoi joutua hylkäämään aiemmat suunnitelmansa korjatakseen tilanteen.

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

## 3 Opettamisen oppiminen

Tärkeä osa CS198:a oli opiskelijoiden saama kokemus opettamisesta. Suurin osa CS198:n opiskelijoiden kouluttamisesta oli käytännön harjoittelua, mutta he osallistuivat myös viikoittaisiin tapaamisiin ohjaajan ja muiden opiskelijoiden kanssa. Tapaamisissa pyrittiin opettamaan opettamista avoimien keskustelujen ja opetustilanteiden simuloinnin avulla pelkän luennoinnin sijaan.

Kokeneempia ryhmänohjaajia rohkaistiin myös osallistumaan tapaamisiin, koska heidän kokemuksensa ja esimerkkinsä oli erittäin hyödyllinen uusille ryhmänohjaajille. Samalla he pystyivät myös päivittämään omia taitojaan.

Tapaamissa myös pyrittiin jakamaan ryhmänohjaajille tietoa eri kurssien sisällöstä 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.

## 4 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 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.