

Juuso Lehtonen

TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJEL- MASTA VALMISTUNEIDEN HAASTAT- TELUTUTKIMUS

Opinnäytetyö
Tietotekniikka

2018



**Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Juuso Lehtonen	Insinööri (AMK)	Toukokuu 2018
Opinnäytetyön nimi Tietotekniikan koulutusohjelmasta valmistuneiden haastattelututkimus		51 sivua 10 liitesivua
Toimeksiantaja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu XAMK		
Ohjaaja Yliopettaja Martti Kettunen		
Tiivistelmä <p>Tavoitteena opinnäytetyössä oli haastatella Kymenlaakson ammattikorkeakoulusta 2011 - 2016 tietotekniikan koulutusohjelmasta valmistuneita insinöörejä ja selvittää, miten he ovat työllistyneet Kymenlaakson alueella ja onko koulutus vastannut työelämän tarpeita. Tutkimus perustuu Martti Kettusen vuonna 2006 tekemään tutkimukseen.</p> <p>Haastattelulomake rakennettiin kokonaan uudestaan Google Forms -alustalle ja kysymyksiä päivitettiin nykyaikaisiksi. Tutkimukseen otettiin mukaan tietoverkkotekniikan erikoistumisalan opiskelijoiden lisäksi peliohjelmoinnin erikoistumisalan ja entisen ohjelmoinnin erikoistumisalan valmistuneet. Opinnäytetyössä haastateltiin 33 entistä opiskelijaa, joista 31 työskenteli tai oli työttömänä Kymenlaakson alueella tutkimuksen toteuttamisajankohtana. Henkilöt tavoitettiin puhelimitse, sähköpostin avulla ja välittämällä tietoa tutkimuksesta toisten henkilöitten kautta. Tietoja kerättiin sähköisellä haastattelulomakkeella ja paperisella haastattelulomakkeella.</p> <p>Tutkimuksen tavoitteena on kehittää tietotekniikan koulutusohjelmaa vastausten perusteella ja saada lisää tietoa koulutuksen työllistävästä vaikutuksesta Kymenlaakson alueella. Tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivisia eli määrällisiä menetelmiä. Opinnäytetyö toteutui onnistuneesti, vaikka tarvittavan määrän haastateltavia tavoittamisessa kestikin muutama kuukausi. Alkuperäinen tavoite kaikkien valmistuneiden tavoittamisesta ei toteutunut, mutta tutkimusmenetelmien ja sinnikkyiden avulla paikattiin vastausten puuttumista.</p> <p>Vastauksista kävi ilmi, että vastaajat toivoivat lisää työelämän tuomista koulutukseen mukaan, ammattiaineiden opetuksen lisäämistä ja projekteja lisää. Kyberturvallisuuskoulutukselle oli myös kysyntää vastaajien keskuudessa. Alueelle jääneiden valmistuneiden määrä on kasvanut verrattuna edelliseen tutkimukseen. Ohjelmoinnin erikoistumisalan ja peliohjelmoinnin erikoistumisalan vastausten jäädessä hyvin pieneksi (6 ohjelmoijaa, 4 peliohjelmoijaa), heidän vastausten luotettavuutta voidaan kyseenalaistaa.</p> <p>Opinnäytetyön tuloksia pystytään hyödyntämään koulutuksen kehityksessä, varsinkin kun mietitään mitä voitaisiin tehdä toisin, lisätä tai vähentää. Samanlainen tutkimus olisi järkevä toteuttaa viiden vuoden päästä uudestaan, jotta saataisiin vertailutuloksia tähän tutkimukseen.</p>		
Asiasanat tutkimus, koulutus, haastattelu, tietotekniikka, työllistyminen		

Author (authors)	Degree	Time
Juuso Lehtonen	Bachelor of Engineering	May 2018
Thesis title Interview research with information technology graduates		51 pages 10 pages of appendices
Commissioned by South-Eastern Finland University of Applied Sciences		
Supervisor Martti Kettunen, Principal Lecturer		
<p data-bbox="164 723 300 757">Abstract</p> <p data-bbox="164 790 1449 981">The main objective of this bachelor's thesis was to interview people who graduated from Kymenlaakso University of Applied Sciences the information technology degree program 2011-2016, to find out how they have been employed in the Kymenlaakso region and if the education has served the needs of the companies. The research is based on the study done by Martti Kettunen in 2006.</p> <p data-bbox="164 1014 1465 1272">The interview form was recreated to Google Forms platform and the questions in the form were updated. The research included game programmers and programmers as a part of the study too, not just the network technology graduates. In the research, 33 former students were interviewed, of which 31 were working or were unemployed in the Kymenlaakso region during the research. People were contacted by phone, email and by other people to inform them of the research. Data was collected with the electronic and the paper version of the form.</p> <p data-bbox="164 1305 1465 1608">The objective of the research is to improve the information technology education and to get more information about how the education helps in employment in the Kymenlaakso region. Quantitative methods were used to gather and analyse the data. The thesis was a success, even though reaching the required number of people to interview did take a few months. The original goal of reaching every graduated engineer was not realized, but with research analysis and by never giving up the other goals of the research were reached. Only 6 programmers and 4 game programmers filled out the form, so the validity and reliability of their answers can be questioned.</p> <p data-bbox="164 1641 1465 1787">Research responses show that people want more work together with companies during the studies, more professional studies and more projects. Cybersecurity was also a topic they want to include in the studies. The number of people who remained in the area after graduation has grown significantly since the previous research.</p> <p data-bbox="164 1821 1449 1966">The results of this thesis can be used to improve quality of the education, especially when you think about what to have more and what to have less. It would be wise to do a similar research in future, perhaps over the next five years after the publishing of this research, to get data which can be compared with this research.</p>		
<p data-bbox="164 1966 323 2000">Keywords</p> <p data-bbox="164 2045 786 2078">study, education, interview, IT, employment</p>		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TUTKIMUSMENETELMÄT JA TYÖKALUT	6
2.1	Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät.....	6
2.2	Google Drive.....	9
2.3	Google Forms.....	10
3	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	10
4	TUTKIMUSTULOKSET	12
4.1	Henkilöprofiili	12
4.2	Työtehtävät.....	15
4.3	Jatko-opinnot	18
4.4	Insinöörin tutkinnon hyöty työelämässä	19
4.5	Opetus ammattikorkeakoulussa.....	21
4.6	Miten kehittäisin tietotekniikan koulutusohjelmaa	35
5	YHTEENVETO	42
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	44
6.1	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys.....	44
6.2	Jatkotutkimukset ja kehitysehdotukset.....	45
6.3	Henkilökohtaiset kokemukset	46
	LÄHTEET.....	48
	KUVALUETTELO	50

LIITTEET

Liite 1. Tietojenkeräykseen suostumisen lomake

Liite 2. Tutkimuslomake, paperinen versio

1 JOHDANTO

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun tehtävänä on korostettu alueen elinkeinorakennetta ja työelämää uudistava koulutus sekä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta (Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu 2017). Koulutuksen keskiössä pitää kuitenkin muistaa oppilaiden tarpeet ja heidän tulevaisuuttaan kehittävä koulutus. Saavuttaakseen tämän tavoitteen on toisinaan tutkittava koulutuksen laatua ja miten se vastaa työelämän tarpeita. Haastatellamalla koulusta valmistuneita saadaan tietoa koulutuksen hyödyistä työelämässä ja työelämän tarpeista koulutuksen suhteen.

Tavoitteena opinnäytetyössä oli haastatella kaikkia Kymenlaakson alueella olevia 2011 - 2016 Kymenlaakson ammattikorkeakoulusta tietoverkkotekniikan-, peliohjelmoinnin-, tai ohjelmoinnin erikoistumisalalta valmistuneita insinöörejä, analysoida tulokset ja verrata niitä edelliseen tutkimukseen. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu fuusioitui Mikkelin ammattikorkeakoulun kanssa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakouluksi vuoden 2017 alussa, tästä syystä työssä käsitellään Kymenlaakson ammattikorkeakoulua. Tavoitteena oli myös saada vastaus ajankohtaisiin kysymyksiin koulutusten painotuksesta tieto- ja viestintätekniikan koulutuksessa.

Tärkeänä lähtökohtana tutkimuksen teolle oli edellisen tutkimuksen ikä ja päivitetyn tiedon puuttuminen. Tutkimus rajattiin 2011 - 2016 valmistuneisiin Kymenlaakson alueella oleviin henkilöihin, jotta haastateltavien määrä olisi mahdollisimman lähellä samaa kuin edellisessä tutkimuksessa ja ettei tutkimuksen teossa kuluisi mahdollisimman paljon aikaa.

Johtuen nykypäivän vaatimuksista ja maassa vallitsevista laista, jokaiselta haastateltavalta piti kerätä myös allekirjoitettu lupa haastatteluun ja tietojen keräämiseen suostumisesta.

Opinnäytetyön kaltainen tutkimus on tehty viimeksi vuonna 2006 Martti Kettusen toimesta, jolloin tutkittiin 1996 - 2002 aloittaneiden elektroniikan koulutusohjelmasta valmistuneiden insinöörien tutkinnon osuvuutta ja työhön sijoittamista Kymenlaakson talousalueella.

2 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TYÖKALUT

Tärkeimpänä tutkimusmenetelmänä tutkimuksessa on käytetty kvantitatiivisia menetelmiä apuna analysoimaan vastauksia.

Haastattelututkimuksen toteuttamiseen tarvittiin ohjelmia, jotka keräisivät vastaukset ja mitä kautta vastaajat saisivat lupalomakkeen, jos heillä ei ole aikaa henkilökohtaisesti täyttää paperista lomaketta.

2.1 Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät

Tutkimusaineiston määrän ja vertailun takia tutkimuksessa käytettiin määrällisiä eli kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä.

Kvantitatiivinen tutkimus pyrkii vastaamaan kysymyksiin mikä, missä, paljonko ja kuinka usein. Se perustuu riittävän suureen ja edustavaan otokseen tutkimuksen kohteesta (Heikkilä 2014).

Siinä missä kvalitatiivisessa tutkimuksessa eli laadullisessa tutkimuksessa tutkimuskohdetta yritetään ymmärtää ja etsiä syitä miksi asia on näin, kvantitatiivisissa tutkimuksissa tutkitaan lukumäärien ja lomakkeiden, joissa valmiit vastausvaihtoehdot, kautta tutkittavassa asiassa tapahtuneet muutokset ja tilanne.

Kvantitatiivinen tutkimus alkaa aina tutkimusongelman määrittämisestä ja tutkimuksen kysymysten määrittelemisestä (Kananen 2015, 138). Määrittelemällä tutkimusongelman ja kysymykset tarkoin saadaan luotettavampia vastauksia ja tietoa tutkimuksen kohteesta.



Kuva 1. Kvantitatiivisen tutkimusprosessin vaiheet (Heikkilä 2014).

Kuten kuvassa 1 näkyy, kvantitatiivisessa tutkimuksessa on monta eri vaihetta. Ne määrittävät tutkimuksen ominaisuudet. Huolellinen tutkimussuunnitelman laadinta ja siinä pitäytyminen lisää tutkimuksen luotettavuutta.

Olennainen osa tutkimussuunnitelmaa on aikataulun laatiminen. Kuten Hakala (2004) toteaa: ”Opinnäytteen tekijän tulee olla realisti.” Tästä syystä tutkijan on varattava sopivasti aikaa tutkimuksen teolle ja tulosten analysoimiselle. Tämä on myös huomioitava aikataulua laatiessa.

Hypoteesien laadinta tutkimusta tehdessä on mahdollista, mikäli aiemmista tutkimuksista tai teoriasta löytyy perusteita näitä tukemaan. Pelkällä kirjallisuuden lukemisella ei löydä hypoteeseja, vaan tutkijan mielikuvitus on myös tärkeässä roolissa. (Hirsjärvi ym. 1997, 158.)

Tiedonkeruussa on hyvä kiinnittää huomiota tutkittavan kohteen laatuun. Kyselylomaketta laadittaessa ottamalla tämän huomioon mahdollistetaan vastauksista saatavien tietojen syvälinen analyysi. Hyödyntämällä nykyaikaisia alustoja, kuten verkkokyselyitä, voidaan säästää sekä tutkijan että tutkimukseen osallistuvien aikaa. Tästä huolimatta tutkijan on huomioitava vastaajan motivaation lasku lomakkeen lopun lähestyessä varsinkin, jos tutkimus on pitkä (Valli 2001, 105).

Tietoja analysoitaessa on kiinnitettävä huomiota erityisesti tiedon luotettavuuteen ja aineiston määrään. Mikäli vastausprosentti jää hyvin alhaiseksi, tutkimuksen luotettavuus kärsii huomattavasti.

Tietoja analysoitaessa ja tuloksia raportoitaessa voidaan käyttää monia eri tapoja osoittamaan muutoksia ja tuloksia kokonaisuutena. Käsitteet, kuten mediaani, keskiarvo, keskihajonta ja luottamusväli tuovat tuloksiin paljon enemmän sisältöä kuin pelkät numerot ja prosenttiluvut.

Mediaani ilmaisee suuruusjärjestykseen asetetuista muuttujan arvoista keskimmäisen (KvantiMOTV 2003). Tutkimalla sitä yhdessä keskiarvon kanssa voidaan tarkastella luotettavasti jakauman tyypillisiä arvoja.

Keskiarvo saadaan laskemalla kaikki luvut yhteen ja jakamalla summa lukujen määrällä (KvantiMOTV 2003). Keskiarvon avulla pystytään esimerkiksi katsomaan nopeasti, mihin vastaukset keskimäärin numeerisesti sijoittuvat.

Keskihajonta kuvaa, miten kaukana havainnot keskimäärin ovat keskiarvosta. Mitä suurempi se on, sitä vähemmän keskittynyt jakauma on. (Tilastokeskus s.a.)

Luottamusväliä käytetään määrittelemään tuloksen virhemarginaalia, esimerkiksi otoksen keskiarvolle laskettua 95 % virhemarginaalia. Tutkimustuloksissa tällä voidaan ilmaista rajat, joiden väliin tutkimustuloksessa saatu keskiarvo asettuu 95 % tapauksista, jos tutkimusta toistettaisiin loputtomiin. (Tilastokeskus s.a.) Luottamusväli voidaan laskea Excel ohjelmiston avulla syöttämällä merkitsevyytason, keskihajonnan ja otoksen koon.

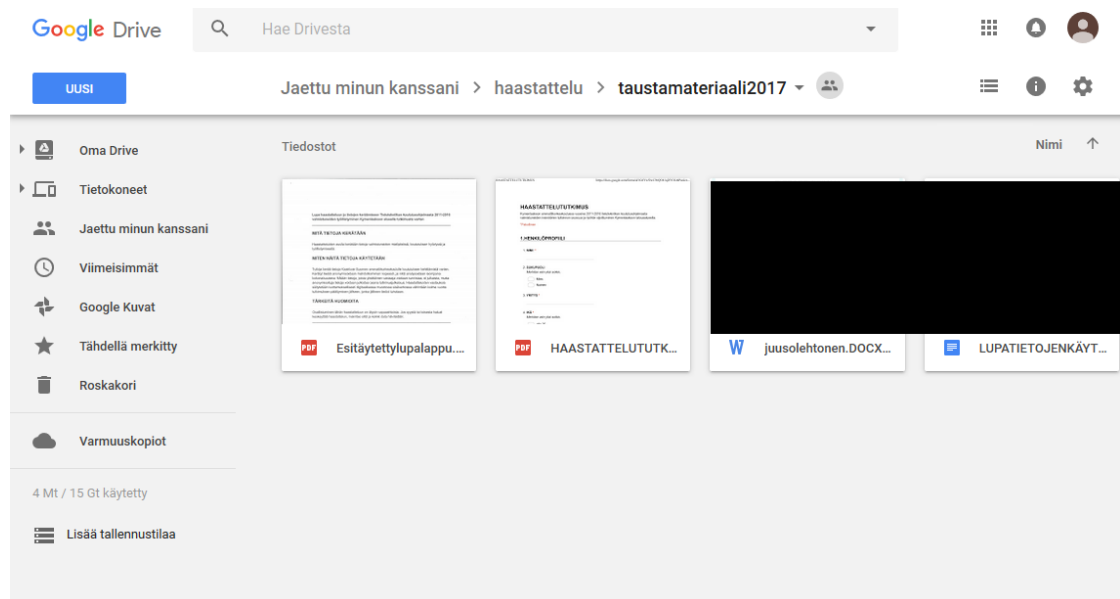
Tuloksia raportoitaessa on tärkeitä huomioida kohdeyleisö, joka lukee tuloksia. Avaamalla vähemmän käytettyjä termejä ja menetelmiä tekstissä lukija pystyy ymmärtämään lukemaansa helpommin.

Johtopäätöksissä tutkija voi ehdottaa asioita, joita voitaisiin tehdä toisin, perustellen ne tutkimuksen tuloksilla. Vertaaminen aikaisempiin tutkimustuloksiin on myöskin mahdollista, mikäli niitä on.

2.2 Google Drive

Google Drive on Googlen vuonna 2012 julkaisema tallennusratkaisu, joka toimii Internetissä Googlen palvelimilla. Se mahdollistaa tiedostojen tallentamisen ja jakamisen Internetin yli muille käyttäjille tai toisille laitteille. (Pichai 2012.)

Google Drive tarjoaa ilmaiseksi 15 Gt verkkotallennustilaa, jonne voi tallentaa mitä tahansa tiedostoja, kuten asiakirjoja, kuvia, videoita, ääntä tai vaikka taulukoita (Google Drive s.a.). Joitakin tiedostoja, kuten asiakirjoja ja taulukoita voi avata suoraan Google Drive -alustassa ilman lataamista. Tämä mahdollistaa myös asiakirjojen muokkaamisen monen käyttäjän toimesta samaan aikaan.



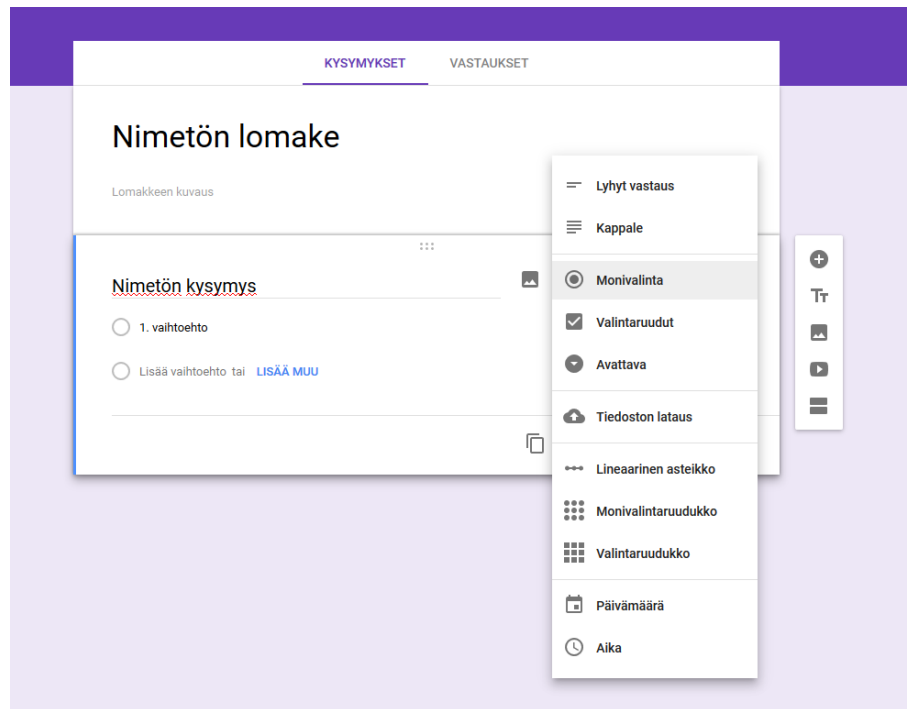
Kuva 2. Esimerkki Google Drive alustaan ladatuista tiedostoista ja alustan ulkoasusta

Google Drive on saatavilla myös yrityskäyttäjille lisäominaisuuksilla hintaan 8 €/käyttäjä kuukaudessa, ja sitä hyödyntävät monet isotkin yritykset, kuten Jaguar ja HP. (Google s.a.)

Alustan huonoja puolia on vaatimus Internet yhteydestä ja 99,9 % saatavuus-tae. Google Drive on ollut alhaalla sekä yksityisille että yrityskäyttäjille monesti ja tästä syystä vuoden 2013 saatavuudeksi on ilmoitettu 99,978 %. (Google Cloud Help s.a.)

2.3 Google Forms

Google Forms on kyselyiden tekoon ja toteutukseen tarkoitettu ohjelmisto. Google Forms osa Google Drive -palvelussa tarjottavaa toimisto-ohjelmistokokonaisuutta, jonka Google tarjoaa käyttäjilleen ilmaiseksi.



Kuva 3. Google Forms sovelluksen lisäys ja muokkausvalintoja

Kyselylomaketta voi muokata Google Forms -sovelluksessa monella tapaa, esimerkiksi lisäämällä kysymyksiä, kuvia, sivuja ja täyttäjän vapaasti lisättäviä tiedostoja.

Google Forms tallentaa vastaukset automaattisesti taulukkoon, kun täyttäjää painaa "Lähetä" nappia. Kyselyn tekijä ja henkilöt, joilla on oikeus muokata lomaketta, voivat tarkastella vastauksia ja niistä automaattisesti tehtävää yhteenvetoa. Vastaukset voidaan myös ladata taulukkona ulos Google Forms alustasta ja niitä voidaan käsitellä muissa toimisto-ohjelmissa.

3 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen ydinkysymyksiä olivat mitä työelämässä tarvitaan, vastaako koulutus työelämän tarpeita, mihin tietoverkkotekniikan koulutuksen pitäisi painottua, mihin peliohjelmoinnin pitäisi painottua, onko sähkötekniikan opiskelulle

tarvetta ja onko jotain asioita mitkä tarvitsevat kipeästi muutosta tai tehdään erityisen hyvin.

Tutkiaksemme näitä asioita, kysymyksiä varten piti luoda kyselylomake. Kyselylomakkeen teossa hyödynnettiin Google Forms alustaa, joka on helppokäyttöinen ja luo automaattisesti yhteenvetoja tuloksista.

Tutkimus rajattiin Kymenlaakson ja Loviisan alueella työskenteleviin, ettei työ määrä kasvaisi liian isoksi ja jotta tutkimus olisi vertailukelpoinen edellisen tutkimuksen kanssa.

Tutkimuslomakkeessa oli ensimmäisellä sivulla kysymys, työskenteleekö vastaaja tai onko hän työtön Kymenlaakson tai Loviisan alueella. Mikäli tähän kysymykseen vastasi ei, lomakkeen täyttö loppui siihen.

Jokaiselta kyselyyn osallistujalta piti myös kerätä lupalappu, joka vahvistaa sen, että he ymmärtävät mitä tietoja kerätään ja miten niitä käytetään. Alkuperäisenä tavoitteena oli kerätä lappu jokaiselta henkilökohtaisen tapaamisen yhteydessä, mutta johtuen ihmisten aikatauluista tämä ei ollut kaikkien kohdalla mahdollista. Google Drive -alusta osoittautui erittäin hyödylliseksi, kun lomakkeesta tehtiin valmiiksi tutkijan allekirjoittama versio, jonka ihmiset voivat tulostaa ja allekirjoittaa missä tahansa ja lähettää takaisin allekirjoitettuna. Lupalaput kerättiin kansioon, jota haastattelun tekijä säilytti turvallisessa paikassa.

Ihmisiä koitettiin tavoittaa Facebookin, sähköpostin, viestien ja puhelimen välityksellä. Lopulta 33 vastasi kyselyyn, joista alueella oli 31 henkilöä.

Osalle ihmisistä heräsi huoli verkossa olevan lomakkeen turvallisuudesta, joten heitä varten tehtiin paperinen versio kyselylomakkeesta. Vastaukset laitettiin nimettömänä laatikkoon, joka avattiin vasta tutkimuksen lopussa vastauksia käsitellessä. Nämä vastaukset muunnettiin digitaaliseen muotoon käsin tulosten analysointia varten.

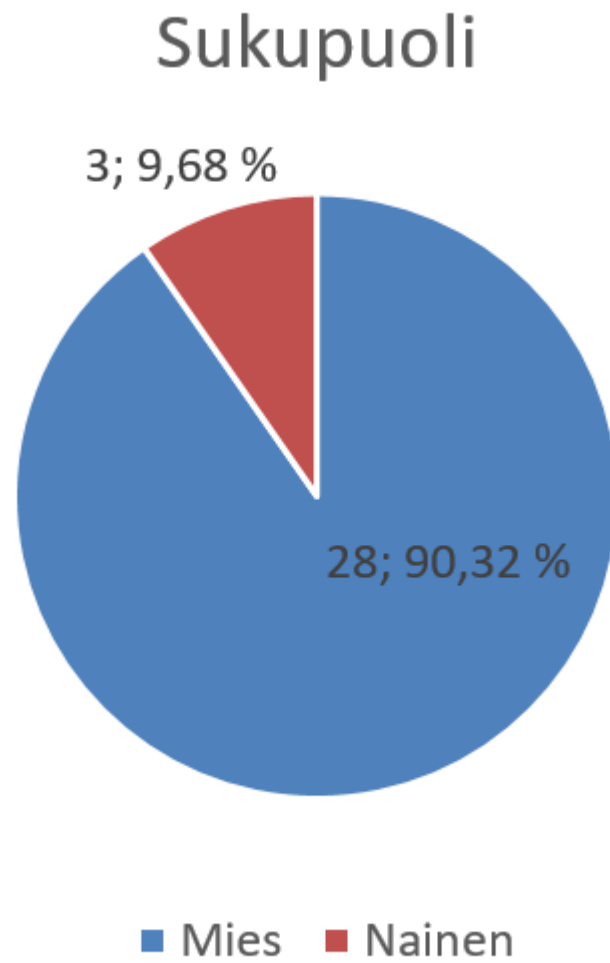
4 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimuslomake oli jaettu kuuteen osaan: henkilöprofiiliin, työtehtäviin, jatko-opintoihin, insinöörin tutkinnon hyötyyn työelämässä, opetus ammattikorkeakoulussa ja miten kehittäisin tietotekniikan koulutusohjelmaa.

4.1 Henkilöprofiili

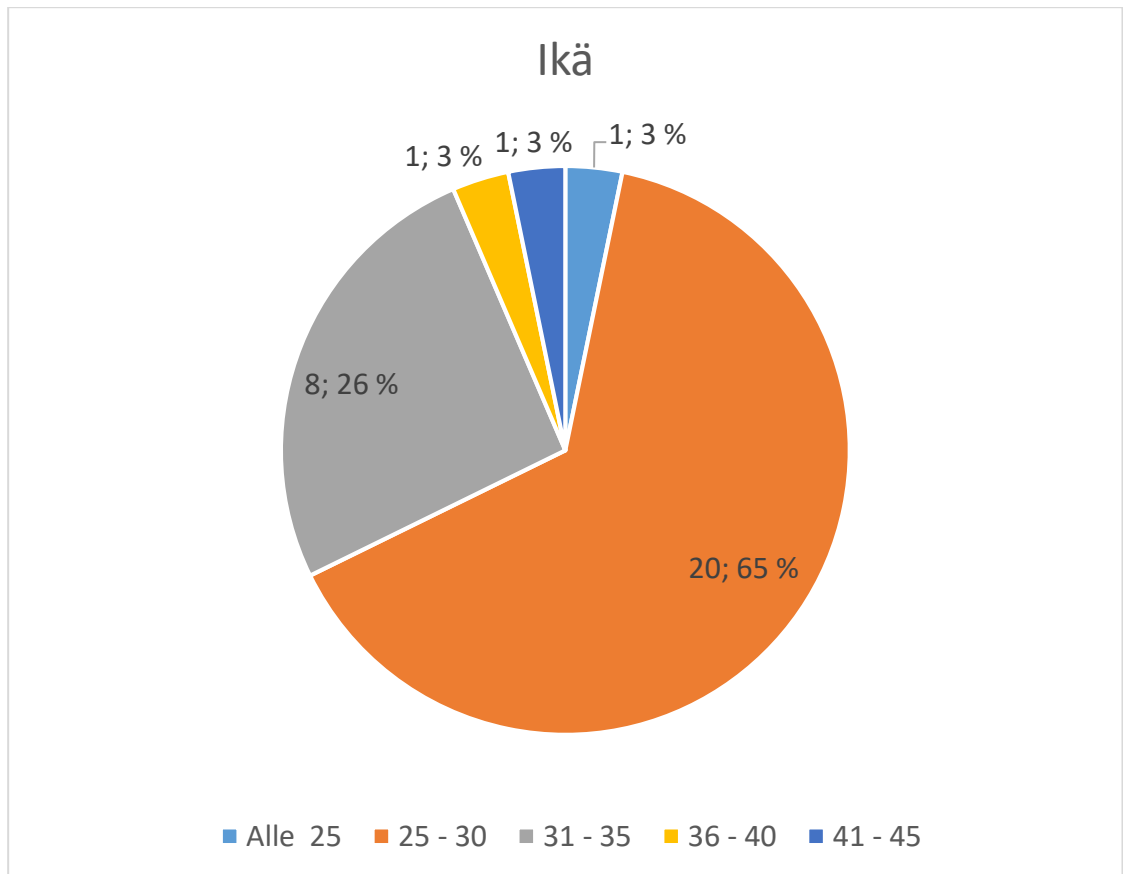
Ensimmäinen osio oli henkilöprofiili eli taustatiedot, joilla varmistettiin, että haastateltava on vastannut kyselyyn ja on tutkimuksen kohdehenkilöitä.

Keskimääräinen vastaaja oli 25 - 30 vuotias mies. 68 ihmisestä jotka olivat alueella, vastasi 31. 31 vastaajasta 28 oli miehiä, 3 naisia. Alueella olevia naisia oli 6, joten vastausprosentti naisten osalta oli 50 %. Miesten vastausprosentti oli 45,1 %, kun vastaajia oli 28 ja kohdeperusjoukossa oli 62 miestä.



Kuva 4. Vastaajien sukupuolijakauma

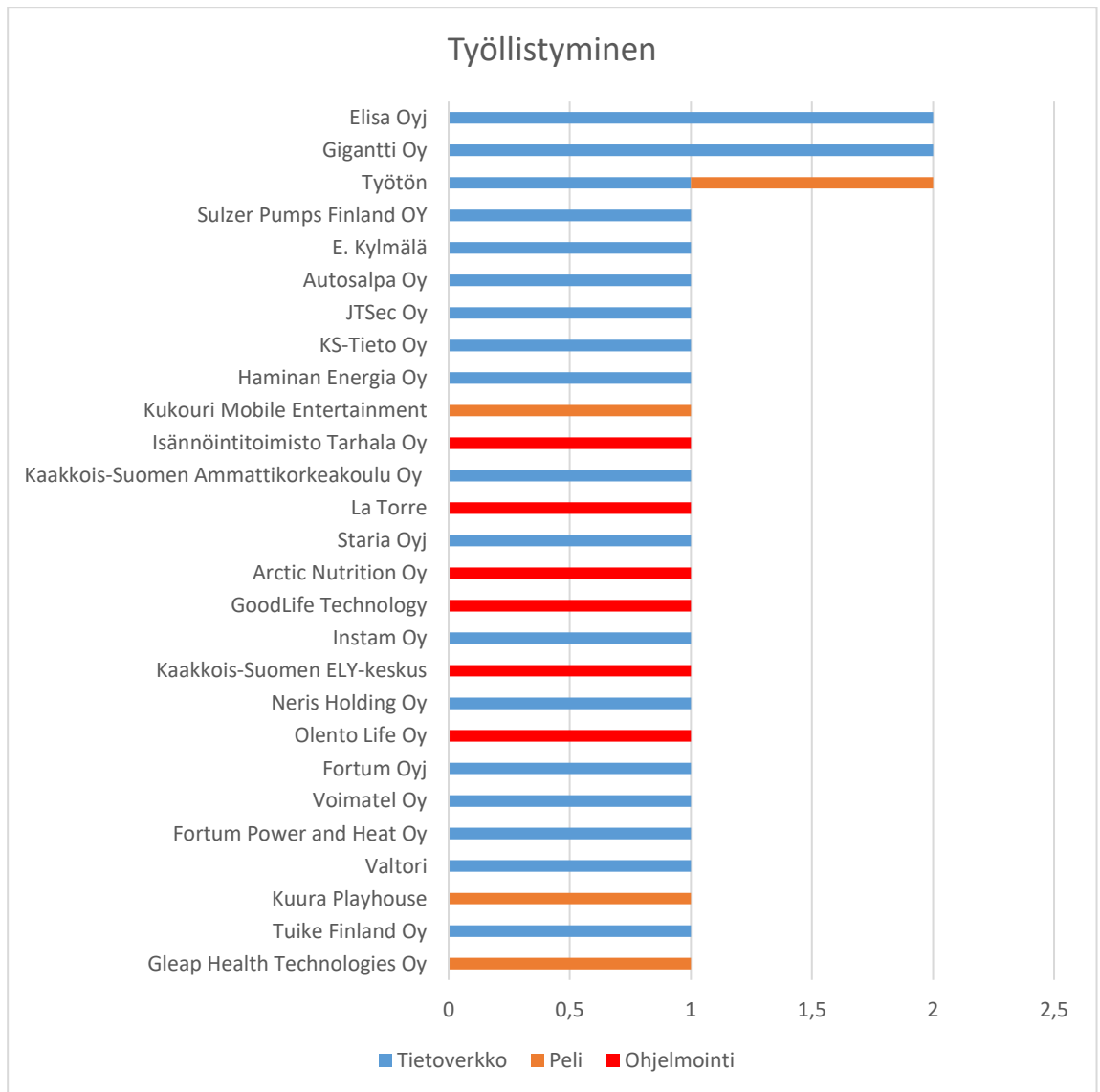
lältään vastaajat olivat keskimäärin 25 – 30-vuotiaita, yksittäinen alle 25 - vuotias ja yksittäinen 41-45 vuotias vastasivat kyselyyn myöskin.



Kuva 5. Vastaajien ikäjakauma

Verrattuna edelliseen tutkimukseen naisten osuus tutkinnon suorittaneissa on hieman noussut, mutta on silti hyvin alhainen. Ikäjakauma on pysynyt samana.

Toisin kuin edellisessä tutkimuksessa, tässä tutkimuksessa vastaajat olivat työllistyneet moniin eri yrityksiin alueella. Elisa Oyj, Fortum Oyj ja Gigantti Oy työllistivät eniten henkilöitä. Työttömiä henkilöitä oli kaksi, joista toinen on osa-aikainen ohjelmistoinsinööri. Yksi ei halunnut vastata tähän kysymykseen.

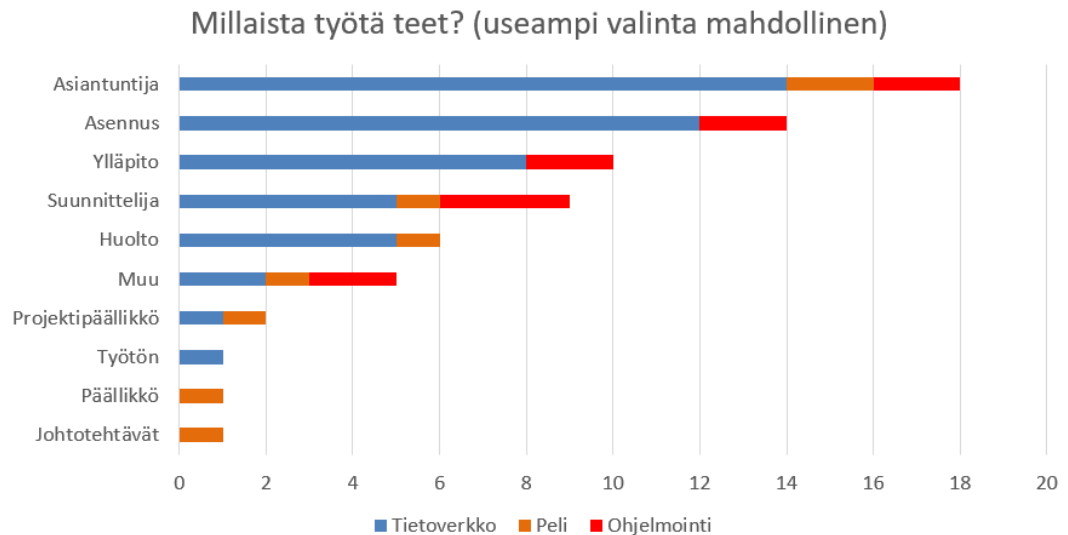


Kuva 6. Ihmisten työllistyminen alueella

4.2 Työtehtävät

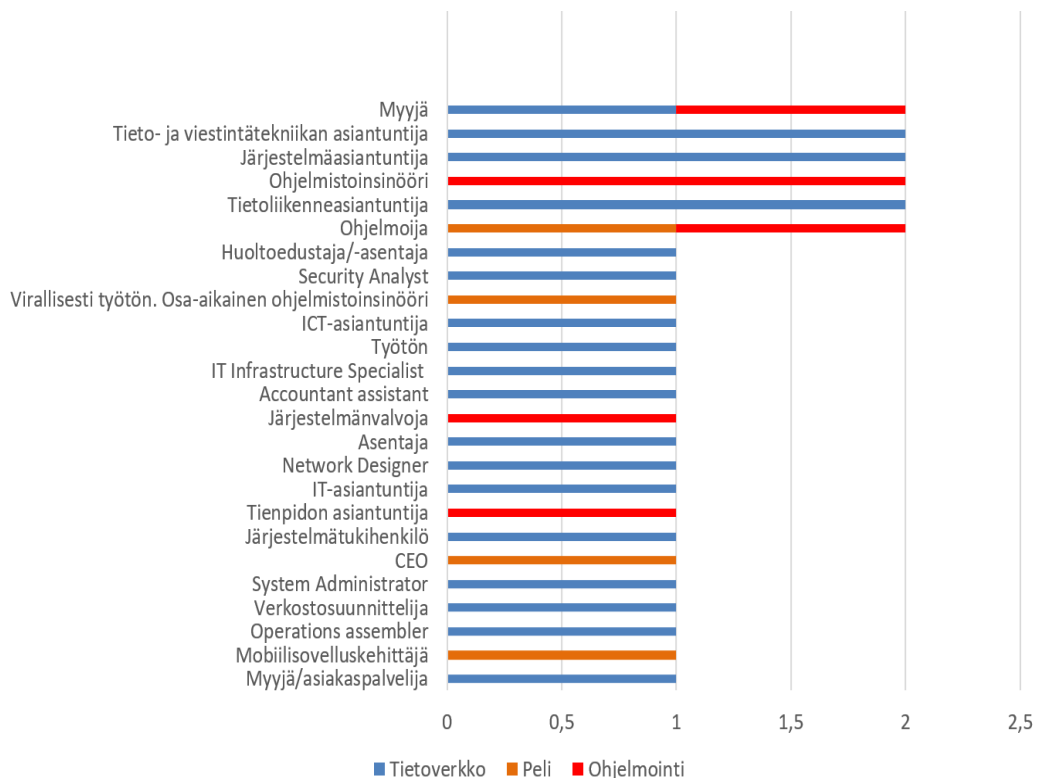
Toinen osio oli työtehtävät, joka antoi syventävää tietoa henkilön nykyisestä työllisyysstilanteesta ja sijoittumisesta työelämässä.

Vastaajilla oli mahdollista valita kaikki omaa työtä kuvaavat vaihtoehdot. Suurin osa vastaajista teki asiantuntijan tehtäviä (58,1 %). Yleinen työtä kuvaava työtehtävä oli myös asennustyöt (38,7 %).



Kuva 7. Työtehtävät

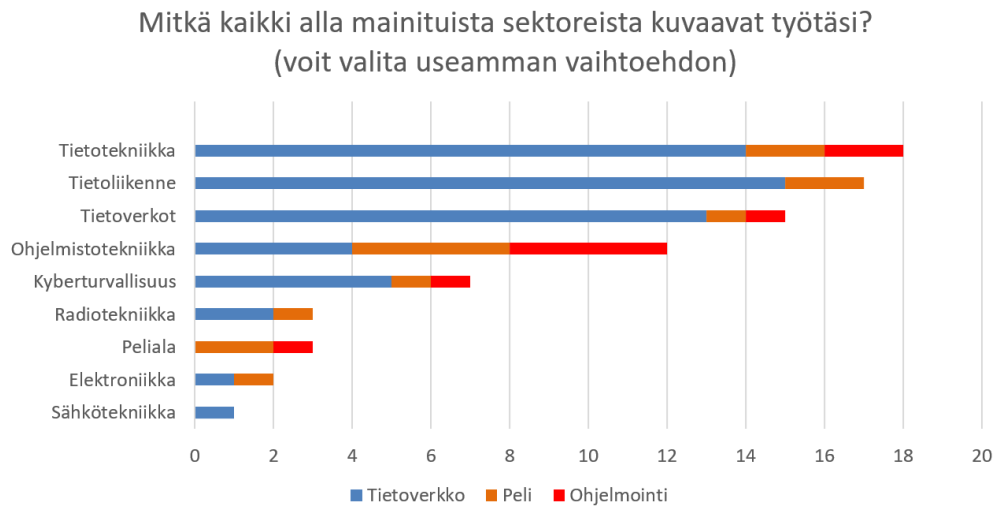
Työnimikkeitä oli paljon erilaisia, yleisimpinä myyjä ja erilaiset asiantuntija- ja insinööritittelit, kuten tieto- ja viestintäteknikan asiantuntija. Kansainvälisyys näkyi myös työnimikkeissä osan ollessa englannin kielisiä. Mikäli tähän kysymykseen vastasi työtön, siirtyi vastaaja seuraavaksi kysymykseen mistä suuntautumismuutoksesta hän valmistui.



Kuva 8. Työnimikkeet

Luonnollisesti ohjelmistoinsinööreinä työskenteli ohjelmoinnin erikoistumisalan käyneitä enemmän ja tietoliikenneasiantuntijoina tietoverkkotekniikan erikoistumisalan käyneitä insinöörejä.

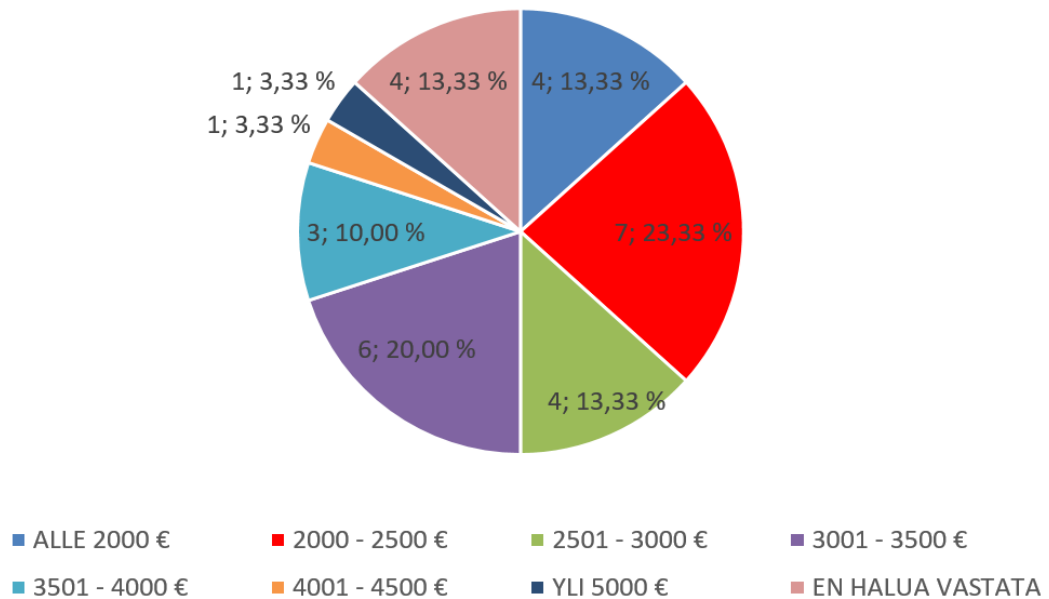
Työllistyneiltä kysyttiin myös työn kuvausta valmiiksi annetuilla vaihtoehdoilla, jotka olivat tietoliikenne, tietoverkot, radiotekniikka, tietotekniikka, elektronikka, sähkötekniikka, ohjelmistotekniikka, peliala ja kyberturvallisuus. Kysymykseen vastanneista 25 henkilöstä suurin osa teki työtä, joka liittyi tietoliikenteeseen, tietoverkkoihin ja tietotekniikkaan, tietotekniikan ollessa yleisin (18 vastaajaa / 72 %).



Kuva 9. Työnkuva

Palkkauskysymykseen vastaaminen oli vapaaehtoista, mutta kysymykseen saatiin silti reilusti vastauksia. Vain neljä vastaajaa ei halunnut vastata kysymykseen.

Palkka

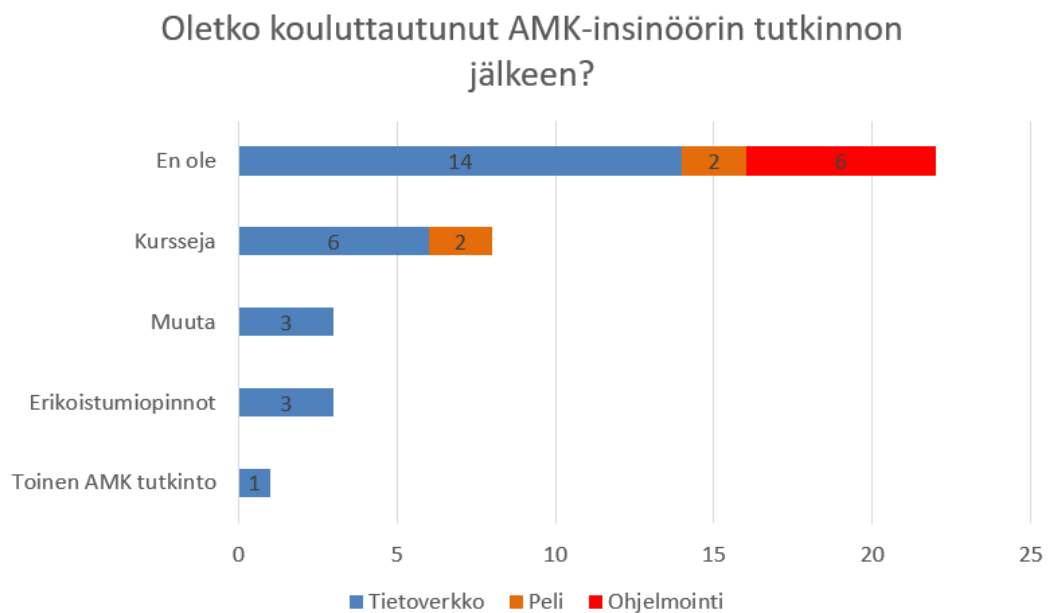


Kuva 10. Palkkaus

Jos oletetaan alle 2 000 € vastanneiden palkan olevan noin 1 800 € ja yli 5 000 € vastanneiden noin 6 000 €, keskimääräinen palkka on noin 2 498 €. Vastausvaihtoehto 2 000 - 2 500 € on yleisin (7 vastaajaa / 23,33 %).

4.3 Jatko-opinnot

Kolmas osio selvitti jatko-opintojen suorittamista.



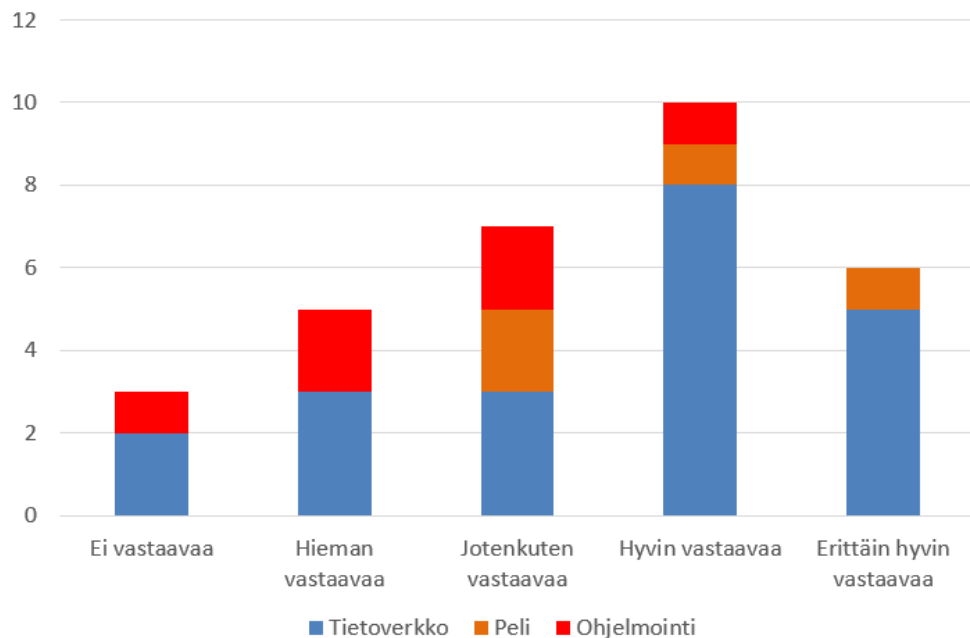
Kuva 11. Jatko-opiskelu

Suurin osa vastaajista ei ole kouluttautunut tutkintonsa jälkeen. Tietoverkko-tekniikan erikoistumisalalta ja peliohjelmoinnin erikoistumisalalta valmistuneilla on tosin ollut jonkin verran kursseja.

4.4 Insinöörin tutkinnon hyöty työelämässä

Neljännessä osiossa kysyttiin insinööritutkinnon hyötyä työelämässä ja koulutuksen arvostusta.

Oletko saanut koulutusta vastaavaa työtä?

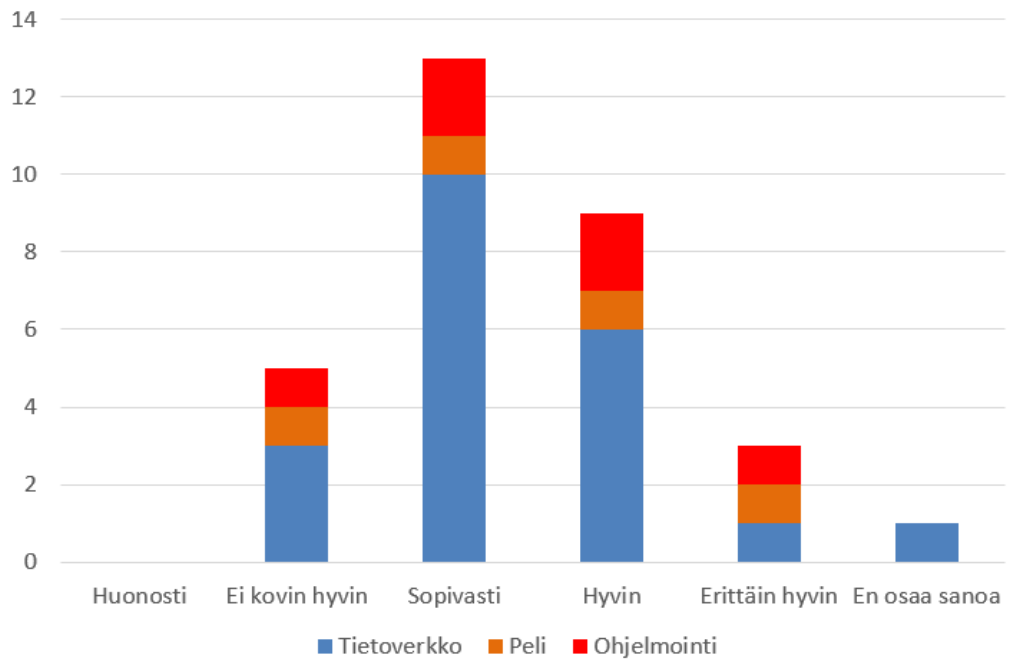


Kuva 12. Kysymys koulutuksen mukaisen työn saamisesta

Vastaajien koulutus oli vastannut pääasiassa hyvin työtä, joihin he olivat päätyneet. Kaavion muoto vastaa edellisen, Martti Kettusen vuonna 2006 tekemän tutkimuksen kaavion muotoa.

Pienestä aineistosta huolimatta voidaan tulkita, että peliohjelmoijat ovat saaneet perinteisiä ohjelmoijia paremmin koulutusta vastaavaa työtä.

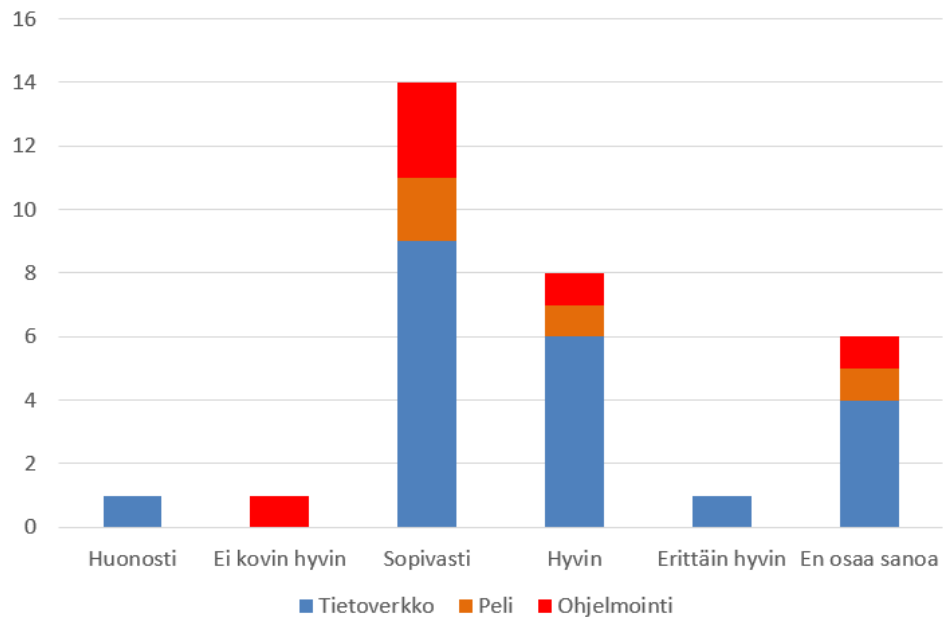
Onko koulutus vastannut työelämän tarpeita?



Kuva 13. Koulutuksen vastaavuus työelämän tarpeisiin

Koulutus on vastannut työelämän tarpeita pääasiassa sopivasti ja hyvin. Huomioitavaa on, ettei kukaan ole vastannut huonosti. Tätä kaaviota voidaan pitää yhtenä tärkeimmistä mittareista, kun tarkastellaan koulutuksen sisältöä ja sen merkitystä työelämälle.

Onko AMK-insinöörin tutkinto arvostettu työelämässä?



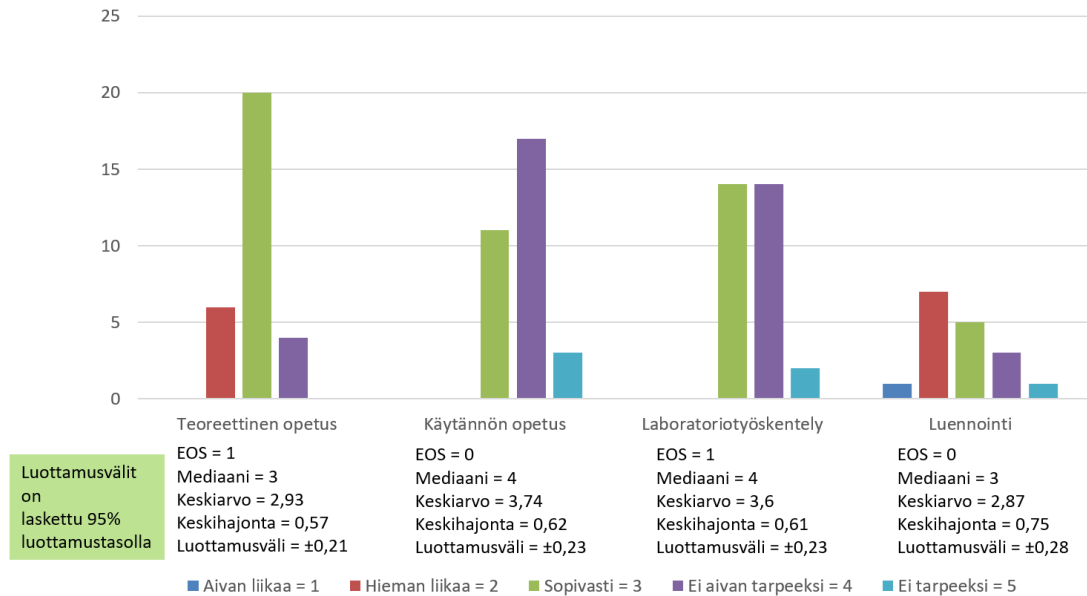
Kuva 14. AMK-tutkinnon arvostus työelämässä

AMK-insinöörin koulutus on yhä keskimääräisesti arvostettu työelämässä vastaajien mielestä, koska suurin osa on valinnut vaihtoehdon sopivasti.

4.5 Opetus ammattikorkeakoulussa

Viides osio kysyi enimmäkseen monivalintojen kautta opetuksen laadusta ja määrästä kysymyksiä, sekä koulutusten painotuksesta. Mielenpitoa kysyttiin asteikolla 1 - 5, jossa 1 oli aivan liikaa, 2 hieman liikaa, 3 sopivasti, 4 ei aivan tarpeeksi ja 5 ei tarpeeksi.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia menetelmiä?

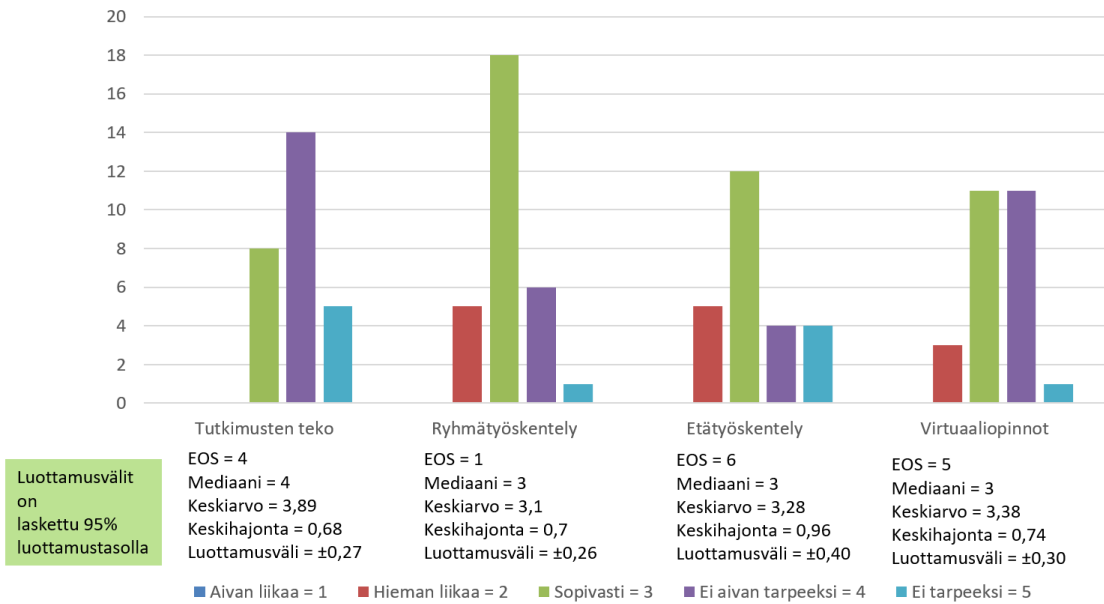


Kuva 15. Teoreettisen-, käytännön opetuksen, laboratoriotyöskentelyn ja luennoinnin sisältyvyys opintoihin

Kuten odottaa voitiin edellisen tutkimuksen perusteella, ihmiset haluavat lisää laboratoriotyöskentelyä ja käytännön opetusta opintoihinsa. Huomattava on käytännön opetuksen korkea 3,74 keskiarvo, joka kallistaa sen vahvasti kohti vaihtoehtoa ”Ei aivan tarpeeksi”. Laboratoriotyöskentelyn keskiarvo on 3,6.

Teoreettista opetusta on vastaajien mielestä sopivasti ja samoin luennointia, vaikkakin luennoinnissa yleisin vastausvaihtoehto olikin ”Hieman liikaa”.

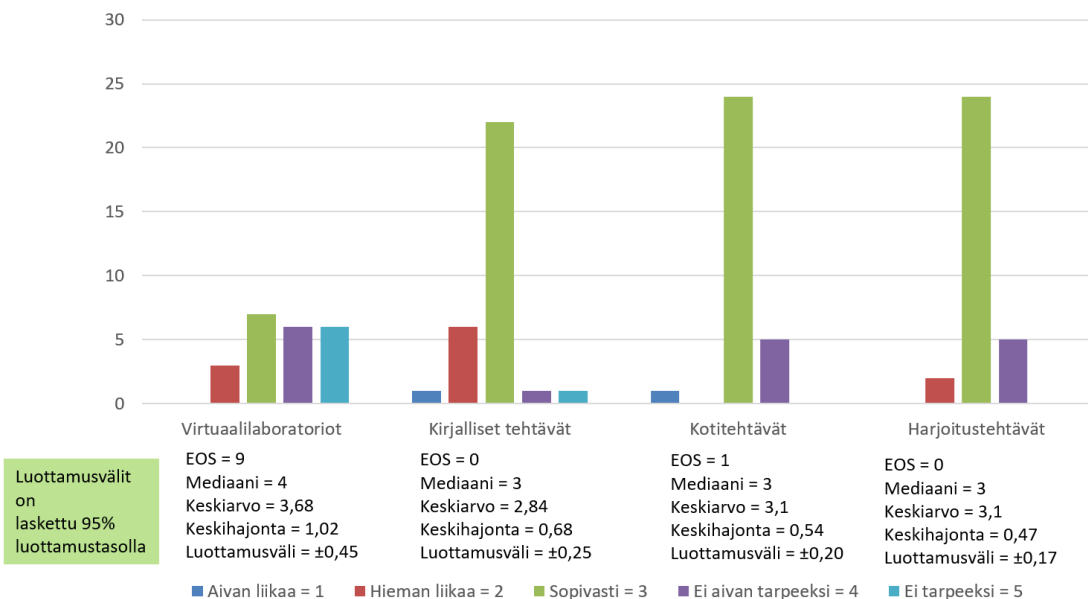
Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia menetelmiä?



Kuva 16. Tutkimusten teon, ryhmätyöskentelyn, etätyöskentelyn ja virtuaaliopintojen sisältyvyys opintoihin

Vastaajien mielestä opintoihin ei ole sisällynyt tarpeeksi tutkimusten tekoa. Myös virtuaaliopintoja ei joidenkin mielestä ole sisällynyt tarpeeksi opintoihin. Vastaajat olivat hyvinkin yhteneväisiä ryhmätyöskentelyn määrästä, joka on heidän mukaansa sopiva.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia menetelmiä?

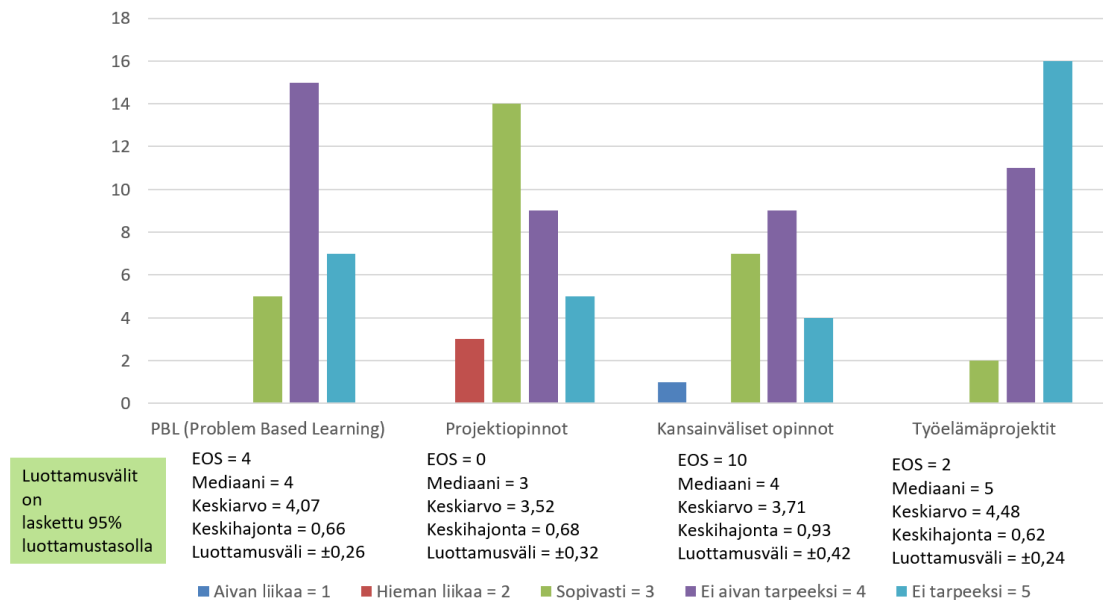


Kuva 17. Virtuaalilaboratorioiden, kirjallisten tehtävien, kotitehtävien ja harjoitustehtävien sisältyvyys opintoihin

Virtuaalilaboratorioiden määrästä oli monia eri mielipiteitä, mikä näkyy myös keskihajonnassa ja ”En osaa sanoa” -vastausten määrässä. Kotitehtävien määrään oltiin pääasiassa tyytyväisiä, keskiarvon ollessa 3,1.

Kirjalisiin ja harjoitustehtävien määrään oltiin tyytyväisiä, molemmissa keskiarvon ollessa lähellä kolmea.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia menetelmiä?



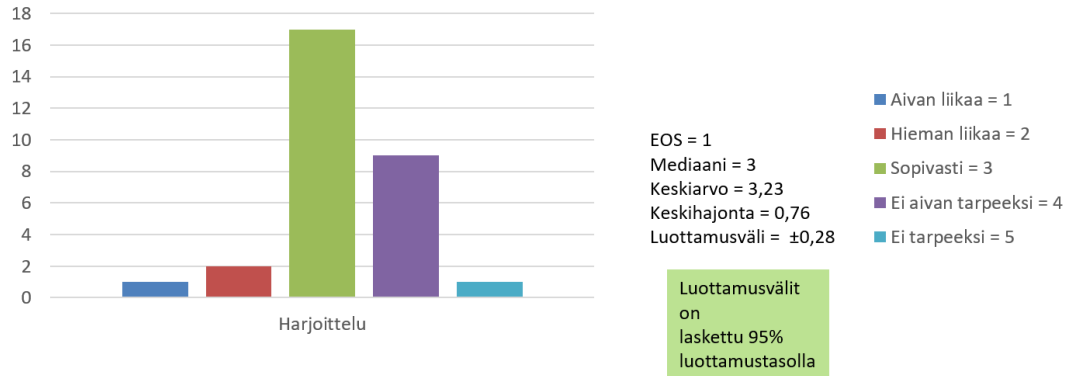
Kuva 18. PBL, projektiopintojen, kansainvälisten opintojen ja työelämäprojektien sisältyvyys opintoihin

Työelämäprojektien valtava kysyntä näkyi kuvassa 16, jossa 16 henkilön vastasi, ettei niitä ole tarpeeksi ja 11 vastatessa ”Ei aivan tarpeeksi”. Keskiarvo oli 4,48.

Vastaajat kokivat myös, että Problem Based Learning -menetelmiä ei käytetty tarpeeksi opetuksessa heidän aikanaan. Vastausten keskiarvo kysymyksessä oli 4,07.

Kansainvälisiä opintoja vaikuttaa olevan liian vähän myöskin, mutta ”En osaa sanoa” -vastausten määrä kysymyksessä oli myös huomattava (10 EOS -vastausta).

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia menetelmiä?



Muu, mikä?

2 vastausta:

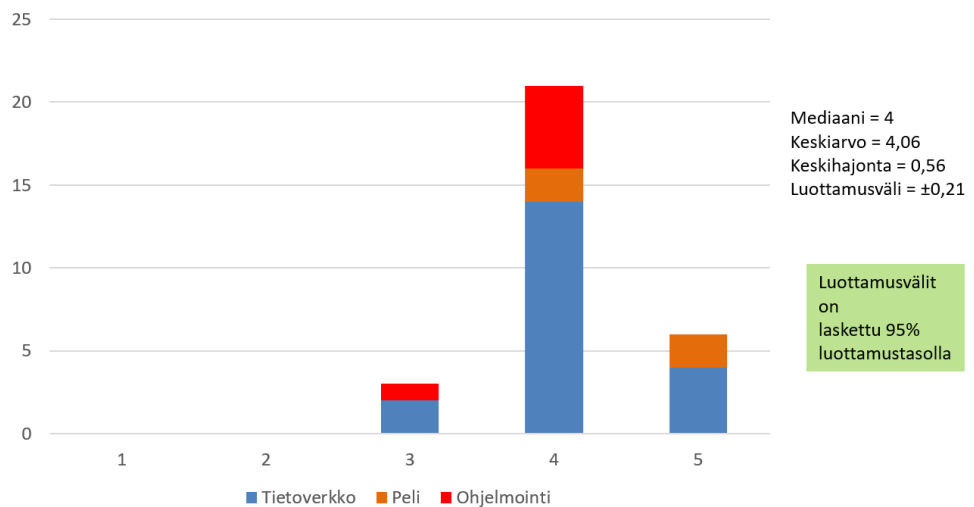
Työelämää vastaava moniosainen, projektipainotteinen tiimityöskentely puuttui koulutuksesta kokonaan aikamani. On ymmärrettävää, että tällaisen mittaaminen on vaikeampaa. Tästä huolimatta se valmistaisi opiskelijoita joka päiväisiin haastaviin työympäristöihin, joita he tulevat kohtaamaan Ohjelmistotekniikan alalla. Olisi pitänyt olla enemmän isompia projekteja.

Kuva 19. Harjoittelun sisältyvyys opintoihin ja tekstivastauskenttä

Harjoittelun määrään oltiin pääasiassa tyytyväisiä, keskiarvon ollessa 3,23.

Avoimeen tekstikenttään vastattiin, että projektipainotteista tiimityöskentelyä ja isompia projekteja pitäisi olla enemmän.

Pitäisikö opiskelun yleensäkin olla teoreettisempaa vai käytännöllisempää?



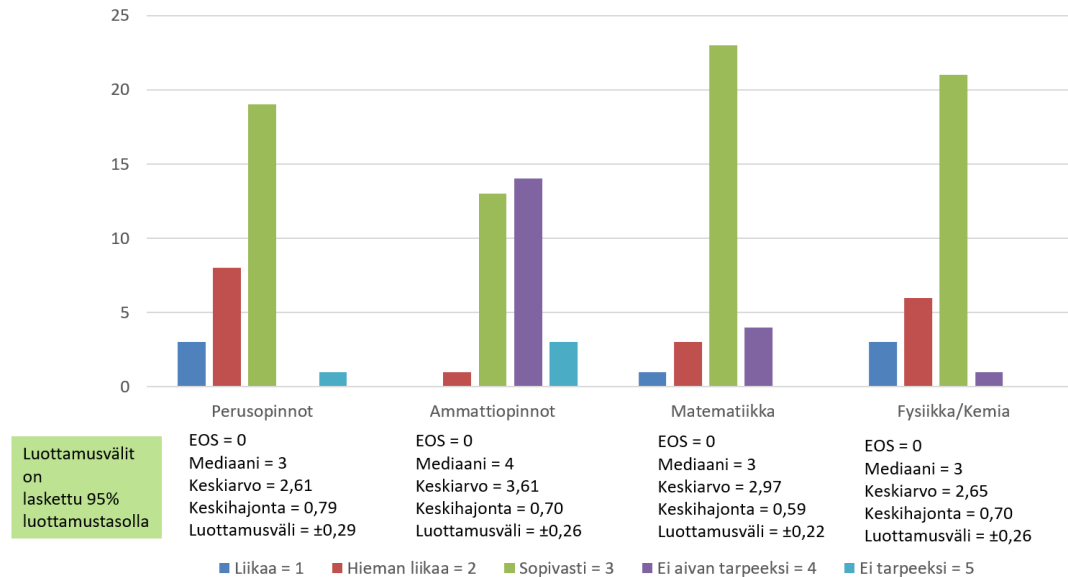
1=Teoreettisempaa

5=Käytännöllisempää

Kuva 20. Kysymys opiskelun painotuksesta, teoria vai käytäntö

Keskiarvo 4,06 kertoo hyvin vahvasti sen, että koulutuksen pitäisin olla hieman käytännöllisempää. Kukaan vastaajista ei toivonut teoreettisempaa opiskelua.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia aihealueita

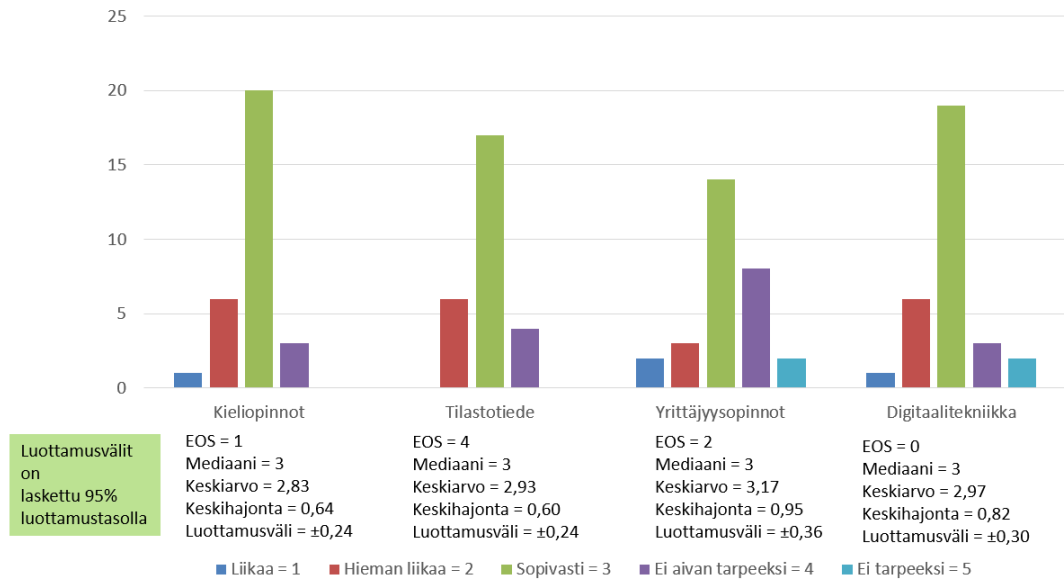


Kuva 21. Perusopinnot, ammattiopinnot, matematiikka, fysiikka/kemian sisältyvyys

Perusopintoja oli vastaajien mielestä pääasiallisesti joko sopivasti, tai hieman liikaa (keskiarvo 2,61) kun taas ammattiopintoja oli sopivasti tai ei aivan tarpeeksi (keskiarvo 3,61). Tästä voidaan päätellä, että käytännön opetusta halutaan lisäävän.

Matematiikan määrään oltiin hyvinkin tyytyväisiä, keskiarvon ollessa 2,97 eli hyvin lähellä arvoa 3 joka on sopiva. Fysiikkaa ja kemiaa koettiin olevan joko sopivasti tai hieman liikaa, mutta haastateltavien valmistumisen jälkeen kyseisten aineiden opetusta onkin vähennetty.

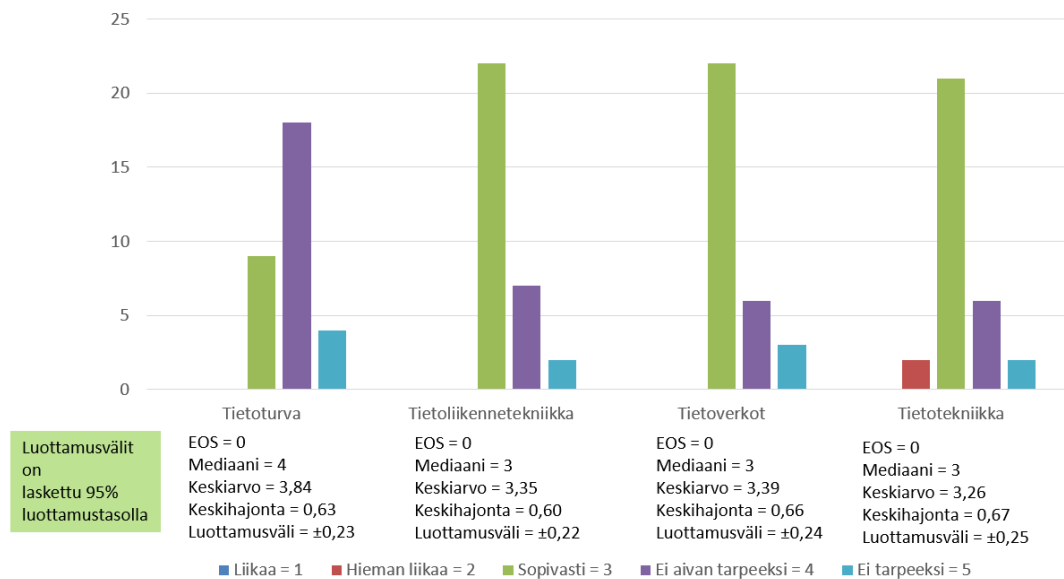
Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia aihealueita



Kuva 22. Kieliopintojen, tilastotieteen, yrittäjyysopintojen ja digitaalitekniikan sisältyvyys opintoihin

Kieliopintojen, tilastotieteen, yrittäjyysopintojen ja digitaalitekniikan määrään oltiin pääasiassa tyytyväisiä, kaikissa keskiarvon ollessa lähellä arvoa 3.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia aihealueita

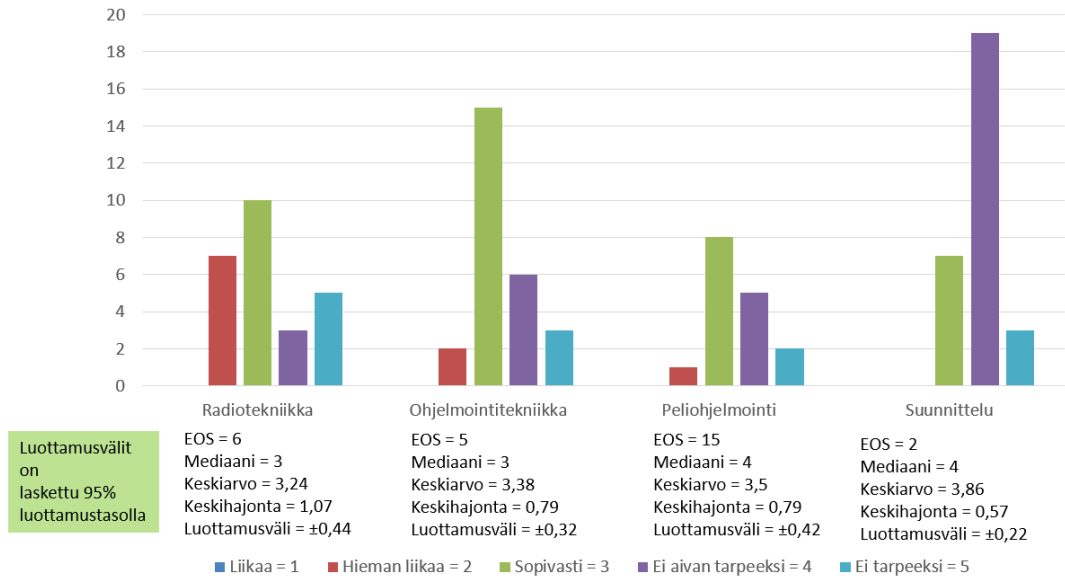


Kuva 23. Tietoturvan, tietoliikennetekniikan, tietoverkkojen, tietotekniikan sisältyvyys opintoihin

Tietoturvan opetuksen kysyntä näkyi vahvasti tutkimuksessa, vastaajien keskiarvon ollessa 3,84, eli hyvin lähellä arvoa 4 joka on ei aivan tarpeeksi.

Tietoliikennetekniikan, tietoverkkojen ja tietotekniikan opetuksen määrään oltiin suhteellisen tyytyväisiä, mutta huomioitavaa on, että ainoastaan tietotekniikka sai näistä kolmesta kaksi hieman liikaa vastausta. Muissa oli myös ei aivan tarpeeksi ja ei tarpeeksi vastauksia.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia aihealueita



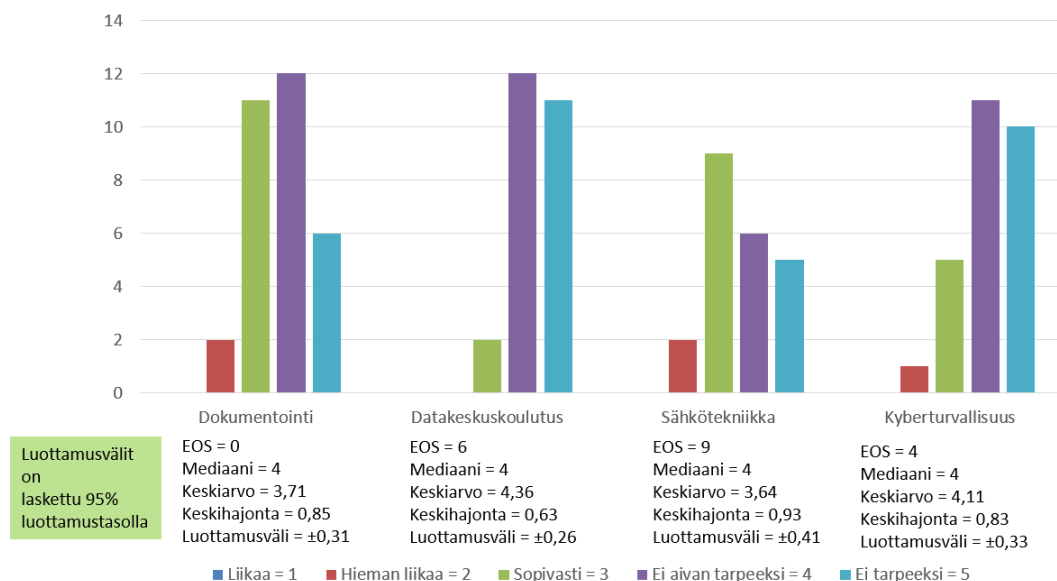
Kuva 24. Radiotekniikan, ohjelmointitekniikan, peliohjelmoinnin ja suunnittelun sisältyvyys opintoihin

Radiotekniikan opetuksen määrään oltiin keskimäärin (keskiarvo 3,24) tyytyväisiä, vaikka hajonta olikin vastauksissa suuri (keskihajonta 1,07).

Vastaajat kokivat, että ohjelmointitekniikkaakin on tarpeeksi, mutta peliohjelmoinnin suhteen vastaukset alkavat kallistua enemmän kohti vaihtoehtoa ”Ei aivan tarpeeksi”. Tässä tosin pitää huomioida ”En osaa sanoa” -vastausten määrä joka on 15 kappaletta ja peliohjelmoijien määrä tutkimuksen vastaajissa, joka on neljä kappaletta.

Suunnittelua kaivataan lisää vastausten perusteella, keskiarvon ollessa 3,86 ja yleisimmän vastausvaihtoehdon ”Ei aivan tarpeeksi”.

Sisältyikö opintoihisi mielestäsi tarpeeksi seuraavia aihealueita



Kuva 25. Dokumentoinnin, datakeskuskoulutuksen, sähkötekniikan ja kyberturvallisuuden sisältyvyys opintoihin

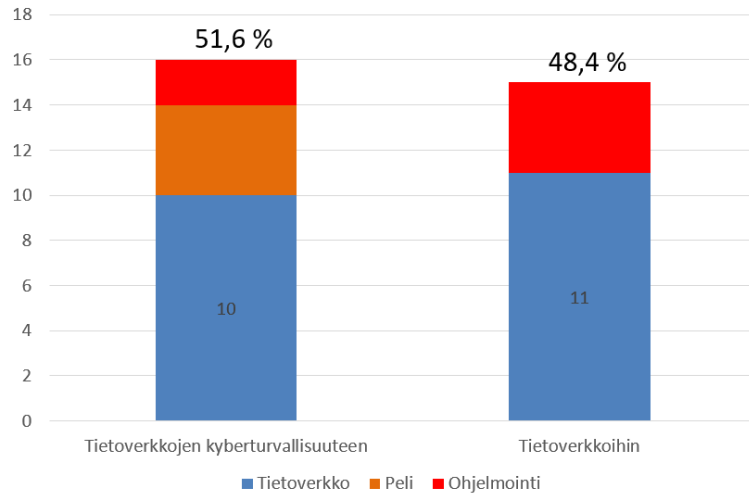
Dokumentoinnin opetukseen on myös syytä kiinnittää huomiota, sillä vastaajat kokivat, että sitä ei opeteta tarpeeksi (keskiarvo 3,71).

Datakeskuskoulutusta ei myöskään ole selvästikään tarpeeksi, keskiarvon ollessa niinkin korkea kuin 4,36.

Voidaan päätellä myös, että sähkötekniikan opetusta ei ole tarpeeksi, keskiarvon ollessa 3,64. Huomioitavaa tosin on en osaa sanoa vastausten määrä, joka on 9.

Vastaajien mielestä kyberturvallisuuskoulutusta ei ole tarpeeksi, keskiarvon ollessa 4,11.

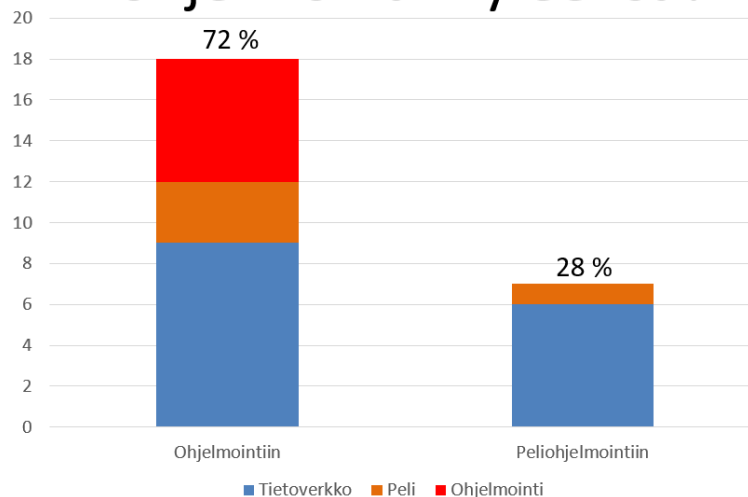
Pitäisikö tietoverkkojen koulutuksen painottua enemmän tietoverkkojen kyberturvallisuuteen vai tietoverkkoihin yleensä?



Kuva 26. Tietoverkkokoulutuksen painotus

Tietoverkkokoulutuksen painotuksen kysymys jakaa vastaajat hyvinkin tasaisesti puoliksi, josta voidaan päätellä, että kyberturvallisuuskoulutuksella on kysyntää.

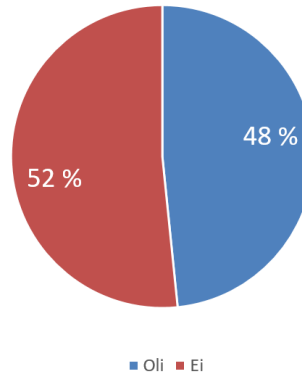
Pitäisikö ohjelmoinnin koulutuksen painottua enemmän peliohjelmointiin vai ohjelmointiin yleensä?



Kuva 27. Ohjelmointikoulutuksen painotus

Ohjelmointikoulutuksen painotuksessa vastaajat kallistuivat enemmän ohjelmoinnin puoleen, tosin huomioitavaa on, että peliohjelmoijia vastasi kysymyksen vain neljä kappaletta. Heistäkin tosin kolme oli ohjelmoinnin kannalla.

Oliko koululla jokin aine opinnoissasi aivan turha ja hyödytöntä tai vähemmän hyödyllistä?



Kuva 28. Kysymys aineiden turhuudesta.

Kysymys 5.6 lomakkeessa kysyi, oliko koululla jokin aine aivan turha ja hyödytön, tai vähemmän hyödyllinen. Mikäli vastaaja vastasi ”oli”, häneltä kysyttiin myös ”Mikä / mitkä”. 48 % vastaajista valitsi vaihtoehdon ”oli”.

Jos oli niin mikä / mitkä?

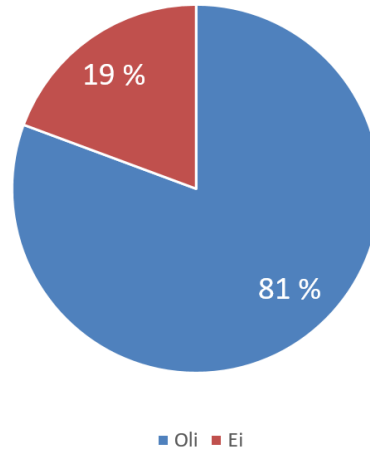
13 vastausta:

- Ruotsi (2)
- Ruotsin kielen kurssit
- Ruotsi, kemia (2)
- Kaikki yleiset opinnot
- Perusopinnot
- Yleisistä aineista kemia ja/tai fysiikka joutaisi leikkuriin
- Muistaakseni oli muutamakin äidinkielen kurssi millä ei omasta mielestäni tehnyt yhtään mitään.
- Erilaiset vanhat ei käytetyt tekniikat/historialliset laitteet. Digitaalitekniikka. (XOR)
- Työvälineohjelmat, raportointi, digitaalitekniikan perusteet, mikroprosessorit ja kontrollerit, digitaalinen signaalinkäsittely, logistiikan perusteet, tilastotiede
- Muutamia turhia/puoliturhia aineita, ei ammattiaineiden joukossa.
- Käytettävyyden perusteet

Kuva 29. Tarkentavat tekstivastaukset turhiin aineisiin.

Tarkentavissa vapaissa vastauksissa näkyi perusopintojen ja varsinkin ruotsin kielen turhuus vastaajien mielessä. Myös digitaalitekniikka sai muutaman maininnan.

Oliko koululla jokin aine opinnoissasi erityisen hyödyllistä?



Kuva 30. Kysymys aineiden erityisestä hyödyllisyydestä

Hyödyttömien aineiden kysymisen jälkeen kysyttiin erityisen hyödyllisiä aineita. 81 % vastaajista oli sitä mieltä, että opinnoissa oli jokin erityisen hyödyllinen aine.

Jos oli niin mikä / mitkä?

23 vastausta:

- Projektiopinnot (2)
- Projekti kurssit
- Suurin osa kaikista oikeista ammatillisista opinnoista, varsinkin hands on -kurssit
- Ciscon kurssit
- Ensimmäinen ohjelmoinninkurssi
- Cisco verkkoakatemia
- Ohjelmointi, pelimoottorit, yrittäjyys
- Verkkopalvelut yleisesti
- Tietoverkko labrat ja virtualisointi labrat
- Ciscon kurssit, sekä kaikki kurssit, joissa tehtiin käytännön töitä
- Palvelin- ja VMware-kurssit
- Ciscon CCNA ja CCNP (muistaakseni nuo kirjainyhdistelmät ne oli :))
- CNNA ja CCNP kurssit, Kankareen optiset verkot-kurssi
- Projekti opinnot / Cisco labrat
- Tietoverkot

Kuva 31. Tarkentavat tekstivastaukset hyödyllisiin aineisiin, osa 1

Vastauksissa hyödyllisistä aineista nostettiin esiin vahvasti ammatilliset opinnot, varsinkin projektiopinnot, palvelin- ja Cisco kurssit.

Jos oli niin mikä / mitkä?

- Tietotekniikan perusteet, yms. Kurssit jotka kävivät läpi ohjelmoinnin, tietokoneiden ja tietoverkkojen perustieteitä ja filosofiaa. Nämä aiheet on hyvä käydä mahdollisimman tehokkaasti läpi, koska käytännössä kaikki työtehtävät alalla vaativat pohjatiedon soveltamista nopeasti muuttuvassa korkeamman tason ympäristössä.
- Ammattiaineet
- Erilaisten laitteiden konfigurointi ja sertifiointi
- Unity-kurssi, jossa alan työntekijä esitti workflowia. Käytettävyyden suunnittelu, aihepiiri oikea ohjelmistoalalle. Arduino-kurssi, käytännön ratkaisu teknologialla, joka edelleen yleisesti käytössä.
- Nodejs, tietokantakäsittely
- Ammattiopinnot / tietoverkot
- Ammattiopinnot

Kuva 32. Tarkentavat tekstivastaukset hyödyllisiin aineisiin, osa 2

Lisäksi vastauksissa keuhuttiin peruskursseja, joissa käytiin läpi ohjelmoinnin ja tietoverkkotekniikan perusteita. Yksittäisiä mainintoja saivat myös tietokantakäsittely ja Unity-kurssi.

Mitä aineita saisi olla enemmän?

18 vastausta:

- Projektikursseja
- Hands on labroja, käytännön tekemistä, yritysten kanssa enemmän yhteistyötä
- Kurseja työelämän IT rakenteista (ITIL, DEVOPS, SCRUM)
- Tietotekniikkaa. Erityisesti linux-palvelinten maailma (LPIC-1 ja 2 tai vastaava).
- Käytännön aineita. Esim pelien tekoa alusta loppuun porukalla
- Ammatillisia aineita ja labroja
- Tietoliikennetekniikkaa, radioverkkotekniikkaa, verkkosuunnittelua, dokumentointia
- Projektityöskentelyä, isomman skaalan projektin elinkaaren aikana alusta asti, erimittaus ja hallinto menetelmillä.
- Tietotekniikan perustieteitä (ohjelmointi, datan siirto, datan manipulointi, datan esitys, matematiikka, etc). Datan käsittelyn menetelmät, miten se sitoutuu ohjelmointikielistä arkkitehtuureihin, tietokantoihin, tietoverkkoihin ja loppukäyttäjän kokemaan sovellukseen.
- Tutkimusta, joka on tarkkaan valittua alueilta, joiden tutkimisesta on oikeasti hyötyä. Vaatii kiinnostusta opettajien/ohjaajien osalta. Edes yksi tällainen tutkinnon aikana.
- Portfolion rakentamisen opetus.

Kuva 33. Vastauksia kysymykseen "Mitä aineita saisi olla enemmän?", osa 1

Kysymykseen mitä aineita saisi olla enemmän tuli erittäin pitkiä ja hyvin kattavia vastauksia. Vastaajat toivovat lisää käytännön tekemistä, joka näkyy ammattiaineiden ja projektiopinnot kysyntänä. Erityisesti mainittiin tarkasti rajatut tutkimukset, yritysten kanssa tehtävä yhteistyö ja portfolion rakentamisen opetus.

Mitä aineita saisi olla enemmän?

- Automaatiotekniikkaa ja sulautettuja järjestelmiä. Yhtenä pakollisena kurssina olisi hyvä olla projektipäällikköyden ja projektien alkeet yms. Asiantuntijatyö oikeassa elämässä on enemmän ja vähemmän projekteissa työskentelyä ja organisointia, mikä on vaikeampaa kuin luulisi.
- Problem solving-kursseja. Työelämässä kaikki osaa käyttää valmiita työkaluja verkkojen luomiseen mutta oikeaa osaamista tarvitaan ongelmanratkomisessa vasta.
- Tietoturva
- Mathematical
- Perehtyä enemmän tulevaisuuden tekniikoita ja käyttötapoja sekä laitteet.
- Enemmän ohjelmistokursseja, suoraa soveltamista käyttäen ohjelmistoa/pelimoottoria.
- Suunnittelumallit, minun aikana ei näistä ollut mitään kursseja
- Projekteja, harjoittelua, ohjelmointia ja suunnittelua
- Projektiopintoja
- Ammattiaineita / käytännön harjoittelua

Kuva 34. Vastauksia kysymykseen "Mitä aineita saisi olla enemmän?", osa 2

Vastauksissa näkyi myös tietoturvaopetuksen, ongelmanratkenta kurssien ja ohjelmistokurssien kysyntä.

Mitä aineita saisi olla vähemmän?

13 vastausta:

- Ruotsia
- Ruotsi, kemia, perusaineet
- Kohdassa 5.6 lisäkentässä mainittuja oikeasti enemmän tai vähemmän täysin turhia aineita
- Pakolliset aineet, joiden aihealue on isolle osalle itsestäänselvyksiä
- Ei mitään, kaikki ovat tarpeellisia
- Monen eri syntaksin (ohjelmointikielen) käyttö pintaraapaisu tasolla.
- Yleisiä oppiaineita. Enemmän saisi olla suuntaavia ja ne voisi aloittaa aikaisemmin.
- Digitaalitekniikkaa en ole tarvinnut työelämässä kertaakaan, toki jollekin toiselle se voi olla tarpeellista.
- Yrittämiseen liittyvät
- Elektroniikan perehtyminen
- Digitaalitekniikka (es.mes. low-level programming) ja radiotekniikka (es.mes. communications) voisivat yhdistyä asiaa sivuaville kurseille.
- Perusopintoja, kuten kieliä, kemiaa, viestintää ja yrittäjyyttä
- Kieliä

Kuva 35. Vastauksia kysymykseen "Mitä aineita saisi olla vähemmän?"

Ihmisten tyytymättömyys ruotsin kielen opiskeluun näkyy myös mitä aineita saisi olla vähemmän kysymyksen vastauksissa. Lisäksi yksittäiset vastaajat ovat toivoneet ohjelmointikielten pintaraapaisujen, digitaalitekniikan ja yrittämiseen liittyvät opintojen vähentämistä.

4.6 Miten kehittäisin tietotekniikan koulutusohjelmaa

Kuudennessa ja viimeisessä osiossa selvitettiin yleisesti koulutuksen mieleisyyttä vastaajalle. Samassa osiossa oli mahdollista vastata pitkällä tekstillä ehdotuksia koulutuksen kehittämiseen.

Miten kehittäisin koulutusohjelmaa vastaamaan nykyajan työelämän haasteisiin?

21 vastausta:

- Enemmän yhteistyötä paikallisten yritysten kanssa (2)
- Työelämälähtöisiä projekteja, ongelman ratkaisu (Ei tarkoita Cisco TROUBLESHOOTING), järjestelmä kokonaisuuksien kehitys ja ylläpito.
- Enemmän yhteistyötä yritysten kanssa
- Ottamalla työelämä enemmän mukaan opintoihin. Työelämästä tietää paremmin ne firmat jotka siellä vaikuttavat.
- Pelialalla yksi kokenut mentori jonka johdolla ryhmä tekee porukassa peliprojektin alusta loppuun
- Lisäisin kaikkea teleoperaattoritoimintaan liittyvää koulutusta paljon. Tarvitaan enemmän tietoliikennetekniikan ja radioverkkotekniikan koulutusta, sekä erilaisia verkonsuunnitteluprojekteja eri verkkotekniikoita käyttäen. Projektinvetämistaitoja opettavia kursseja tarvitaan myös.
- Palvelimet ja niiden ylläpidon voisi tuoda isompaan rooliin tietoverkko puolella. Esim. kokemus tietokannoista olisi ollut hyvä lisä työelämässä

Kuva 36. Vastauksia koulutusohjelman kehittämiseen, osa 1

Suurena toiveena on enemmän yhteistyötä työelämän kanssa, varsinkin paikallisten yritysten. Yksittäinen vastaaja on toivonut teleoperaattoritoimintaa liittyvän koulutuksen lisäämistä ja verkkosuunnitteluprojekteja eri verkkotekniikoita käyttäen. Lisäksi jonkinlaista johtamiskoulutusta haluttaisiin opetukseen mukaan myös.

Miten kehittäisin koulutusohjelmaa vastaamaan nykyajan työelämän haasteisiin?

- Enemmän projektipainotteista työskentelyä, mieluiten tiimeissä ja aiheilla jotka ovat opiskelijoille mielekkäitä. Perustieteiden soveltamisen ohella koulutuksen pitäisi valmistaa omatoimiseen opiskeluun ja taitojen kehittämiseen, tuloshakuisesti. Tämä auttaisi portfolion rakentamisessa/sovellettavan kokemuksen keräämisessä.
- Ylipäättänsä eri ainealueita kannattaisi yhdistää ja siirtyä enemmän tuloshakuisen opetukseen. Esim: +Matematiikan & fysiikan periaatteiden demonstrointi ja hyödyntäminen peliohjelmoinnissa. +Verkkotekniikan protokollien lähestyminen ohjelmointitasolla. +Projektin dokumentointi / projektiarviointi -kokemus yhdistettynä äidinkielen opetukseen.
- Palvelimiin voisi kohdistaa enemmän opetusta tietoverkkopuolella. Moni tietoverkkoinssi työllistyy kuitenkin työtehtävään, jossa joutuu toimimaan niin verkkolaitteiden kuin palvelintenkin kanssa. Olisi myös hyvä, että AD ja GPO:t olisivat ainakin jotenkin hallussa kun työelämään astuu.
- Enemmän yrityksiä ja oikean elämän projekteja mukaan jo opiskeluaikana. Enemmän käytännön läheistä opiskelua.
- Palomuureista mukaan PaloAlto. Kyberturvaan forensiikkaa ja SIEM-osaamista.

Kuva 37. Vastauksia koulutusohjelman kehittämiseen, osa 2

Vastauksissa haluttiin myös tiiviimpää perusaineiden ja ammattiaineiden yhdistämistä, esimerkiksi matematiikan ja fysiikan periaatteiden demonstrointia ja hyödyntämistä peliohjelmoinnissa. Palvelinkoulutuksen lisäämistä toivotaan myöskin

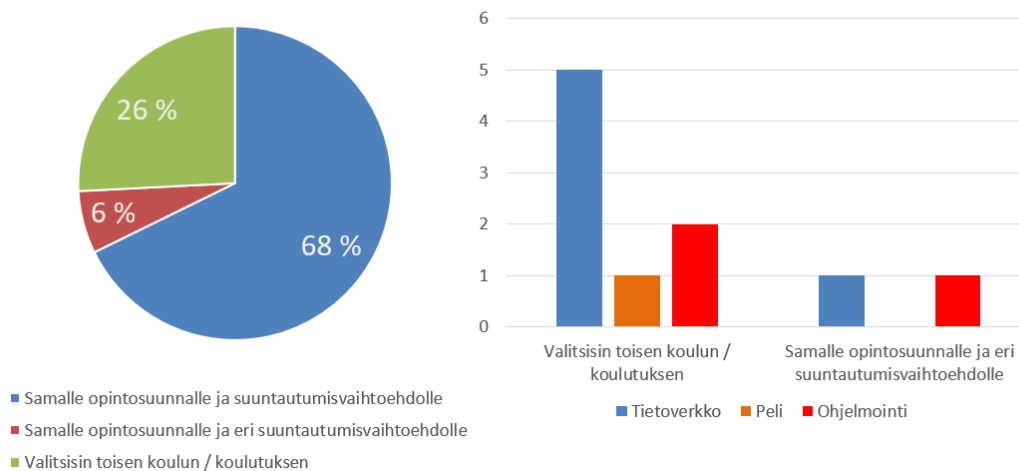
Miten kehittäisin koulutusohjelmaa vastaamaan nykyajan työelämän haasteisiin?

- Muidenkin valmistajien verkkolaitteita (Juniper, HP, Alcatel, Huawei).
- Laadukkaampaa ja haastavampaa ohjelmointiopetusta.
- Varautumaan siihen, ettei työelämässä aina täysin pääse käyttämään oppimaansa uusinten työkalujen kanssa, vaan voi joutua tekemisiin vähemmän hyvin koodattujen järjestelmien kanssa joissa käytetään antiikkisia ohjelmointikieliä
- Enemmän yhteistyötä alueen yritysten kanssa.
- Perehtymällä tulevaisuuden tekniikoihin. Laitteet. Toimintatavat. Implementointi / tekniikoiden yhdistäminen
- Alalla käytettävä ohjelmisto tai näiden ilmaisversiot tiiviimpään käyttöön. Webkurssit (Udemy, Pluralsight jne.) antavat oikeaa suuntaa kurssien rakenteelle.
- Monipuolistamalla. Ei keskityttäisi liikaa peliohjelmointiin, vaan käydään läpi erilaisia ohjelmointitarpeita ja näihin liittyviä tarpeellisia taitoja. Paria ohjelmointikieltä, suunnittelumalleja, käyttöliittymien toteutuksia, tietokantakäsittelyä ja rajapintojen toteutuksia.
- Laaja-alaisia perusasioita integraatiot huomioon ottaen. Tietoverkot eivät koskaan ole itseisarvo.
- Varsinaista käytännön koulutusta, eikä pelkästään laboratorio olosuhteissa työskentelyä.

Kuva 38. Vastauksia koulutusohjelman kehittämiseen, osa 3

Vastaajat ovat toivoneet myös opetukseen muidenkin valmistajien verkkolaitteita, eikä pelkästään Ciscon laitteita. Peliohjelmoinnissa toivottiin ohjelmoinnin laajempaa käsittelyä. Toivomuksena on myös, että varsinaista käytännön koulutusta olisi eikä pelkästään laboratorio olosuhteissa tapahtuvaa työskentelyä

Jos voisit valita koulutuksesi uudelleen, niin tulisitko edelleen AMK:lle opiskelijaksi?



Kuva 39. Tulisiko ihmiset uudestaan samalle opintosuunnalle

Vastaajilta kysyttiin, tulisivatko he uudestaan AMK:lle opiskelemaan, jos voisivat valita koulutuksensa uudelleen. Vastaajista 21 (15 tietoverkkotekniikan-, 3 peliohjelmoinnin-, 3 ohjelmoinnin erikoistumisalan, yhteensä 68 %) tulisi uudestaan samalla opintosuunnalla ja suuntautumisvaihtoehdolle. Yksi ohjelmoija ja yksi tietoverkkotekniikan erikoistumisalan vastaaja vaihtaisivat suuntautumista. Loput vastaajista valitsisivat toisen koulun tai koulutuksen.

Jos vastasit muun kuin ensimmäisen vaihtoehdon, kerro tähän minkä / millaisen

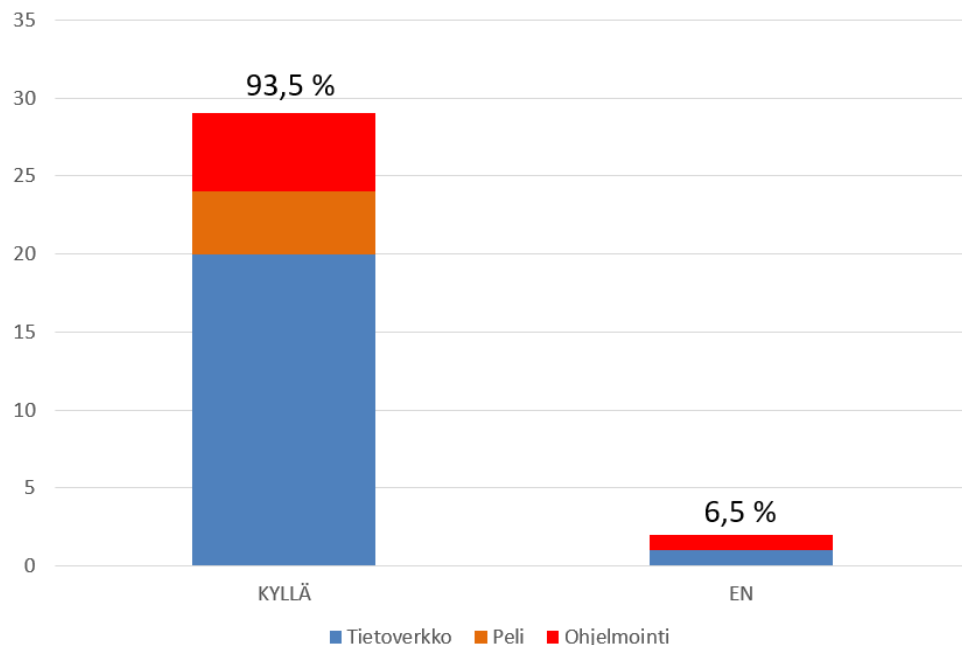
9 vastausta:

- Valitsisin (peli)ohjelmoinnin
- Ohjelmointi koulutuksen, ei peliohjelmointia.
- Olisin mennyt toiseen kouluun
- Diplomi-insinööriksi valmistavan koulutusohjelman laajemman opetuksen takia
- Yliopisto -tason koulutuksen.
- Haastavamman koulun / koulutuksen
- Nyt opiskelen liiketaloutta..
- Lukisin todennäköisesti kieliä tekniikan sijaan.
- Valitsisin ihmisläheisemmän alan

Kuva 40. Tarkentava tekstivastaus opintosuunnan valintaan

Tekstivastauksista kävi selväksi, että monelle AMK tai tekniikan ala ei ollut oikea vaihtoehto heidän mielestään. Tästä voidaan päätellä, että monen mielestä itse koulutuksessa ei ole vikaa, mutta se ei vaan ollut heidän juttunsa.

Suosittelisitko koulutusohjelmaa muille?



Kuva 41. Suosittelisitko koulutusohjelmaa muille

Edellisen kysymyksen vastauksista huolimatta vastaajat olivat hyvinkin tyytyväisiä koulutukseen lopulta, voiden suositella sitä muille niinkin suurella prosenttiluvulla kuin 93,5 %.

Mikä oli parasta opiskelussa?

19 vastausta:

- Hyvät opettajat ja heidän kurssit
- Ihmiset/muut opiskelijat.
- Käytännön projektit, game jamit
- Ammattiopinnot sekä työharjoittelujaksot
- Projektkurssit
- Se käytännölläisyys jota tarjottiin. Henkilökohtainen vapaus myöhemmin opiskeluvaiheessa (läsnäolo ei ollut niin välttämätöntä läpäisyn kannalta).
- Projektit luokkalaisten kanssa yhdessä tehtynä. Näissä oikealla porukalla sai itselleen kaikista eniten irti ja oppi asioita, mitä ei välttämättä muuten tulisi kursseilla vastaan.
- Ciscon kurssit
- Kaikki käytännön tekeminen, koska se oli itselle paras tapa oppia
- Pieni ryhmäkoko

Kuva 42. Opiskelun parhaat asiat, osa 1

Monesti opiskelijoilta opiskelun parhaita asioita kysyttäessä vastauksissa tulee esiin hyvät kaverit ja lämmin ruoka. Tällä kertaa vastauksissa kuitenkin oli hyvät opettajat ja heidän kurssinsa, muut opiskelijat, projektit ja projektkurssit. Myös muut ammattiopinnot, käytännön tekeminen yleensä ja Ciscon kurssit saivat ylistystä.

Mikä oli parasta opiskelussa?

- Kokonaisuus, insinööripaperi, tunnekuuhu sen jälkeen
- Luokkaryhmä kiteytyi aikaisin ja eriytyi ohjelmisto- ja verkkopuolelle hyvissä ajoin. Teorian ja käytännön tasapaino oli vuosina 2011-2012 hyvä.
- Opiskelijaelämä
- Projektiopinnot ja opinnäytetyö.
- Pidin oikeastaan kaikesta, hyvää opetusta, opiskelukaverit, opettajat
- Opiskelutoverit
- Hyvät tilat, pätevä opetus
- Laadukas opetus
- Pieni ryhmä, puitteet

Kuva 43. Opiskelun parhaat asiat, osa 2

Vastauksissa kehuaan myös ryhmäkokoja, joka on ollut heidän mielestään pieni. Opetuksen lisäksi tiloista on myös pidetty, kuten on myöskin opiskelijaelämästä ja kokonaisuudesta.

Mikä oli huonointa opiskelussa?

17 vastausta:

- Täysin turhat kurssit! Sekä huonosti toteutettu työharjoittelu.
- Erään nimeltä mainitsemattoman laboratorio insinöörin kurssit. Täyttä ajan haaskausta.
- Pelillisuus ei näkynyt peliohjelmoinnin alalla omassa koulutusohjelmassa
- Ns. perusopinnot
- Joidenkin opettajien alhainen motivaatio tai huono läsnäolo
- Eri kurssien turhuuden tuntu. Monissa kurseissa oli paljon hyödyllisiä aiheita ja opetusta. Tästä kuitenkin puuttui holistinen lähestyminen. Vasta myöhemmässä vaiheessa eri taitojen sitoutuminen kokonaisvaltaiseen osaamiseen selvisi. Tämä saa harmittelemaan sitä, miten ei opiskellessa osannut hahmottaa tällaista ja näin saattoi menettää mahdollisuuksia keskittyä tiettyihin aiheisiin mielenkiinnolla. Toki tämä voi olla liikaa vaadittua. En tiedä.
- Torstai aamun matikan tunnit <-- nämä voisivat olla ihan milloin vain, mutta ei torstai aamuna :)
- Tiettyjen opettajien opetuksen taso

Kuva 44. Opiskelun huonoimmat asiat, osa 1

Huonointa asiaa kysyttäessä kritiikkiä saivat kurssit, jotka tuntuivat turhilta ja perusopinnot. Joidenkin opettajien motivaatiota kyseenalaistettiin myöskin.

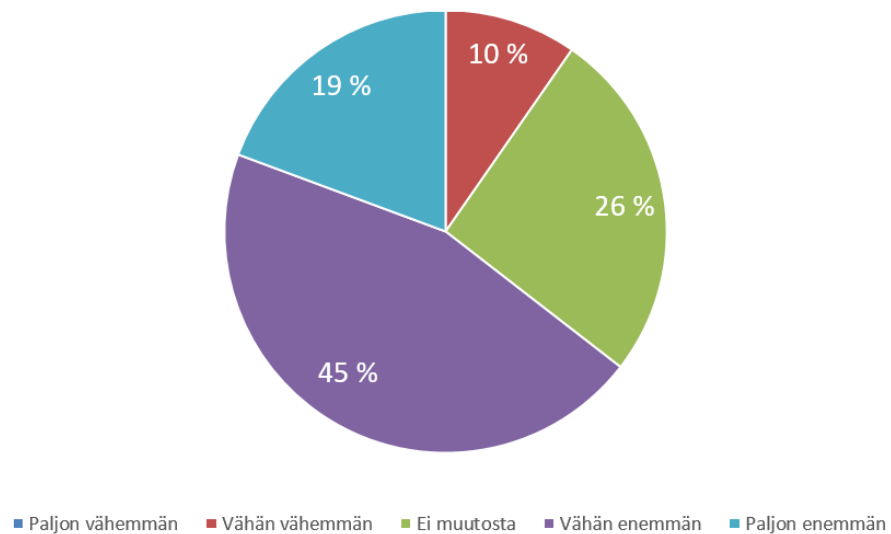
Mikä oli huonointa opiskelussa?

- Kaikki täysin luentopohjaiset kurssit, koska niillä oli taipumus mennä toisesta korvasta sisään ja toisesta ulos
- Joidenkin opettajien välinpitämättömyys opetuksen tasoa kohtaan.
- Aikaa ei ollut aina perehtyä yhteen aiheeseen, vaan hypittiin heti uuteen nopeasti. Aikaa ei ollut kysymyksille Pahlamata lainaten.
- Javascript- ja Ajax-kurssit menivät asian sivusta, ja tuntuivat perustuvan kirjasta kopioituun materiaaliin. Kurseilla olisi hyvä välttää "yhtä suurta tehtävää", vaan toteuttaa monta erilaista pikaprojektia.
- Ruotsi (2)
- Varsinaisia inhokkeja ei oikeastaan ollut.
- Turhat kurssit

Kuva 45. Opiskelun huonoimmat asiat, osa 2

Perinteinen opiskelijoiden inhoama ruotsin kieli sai muutaman äänen myös. Muita asioita joista ei pidetty oli liian nopea eteneminen joissakin aiheissa ja täysin luentopohjaiset kurssit.

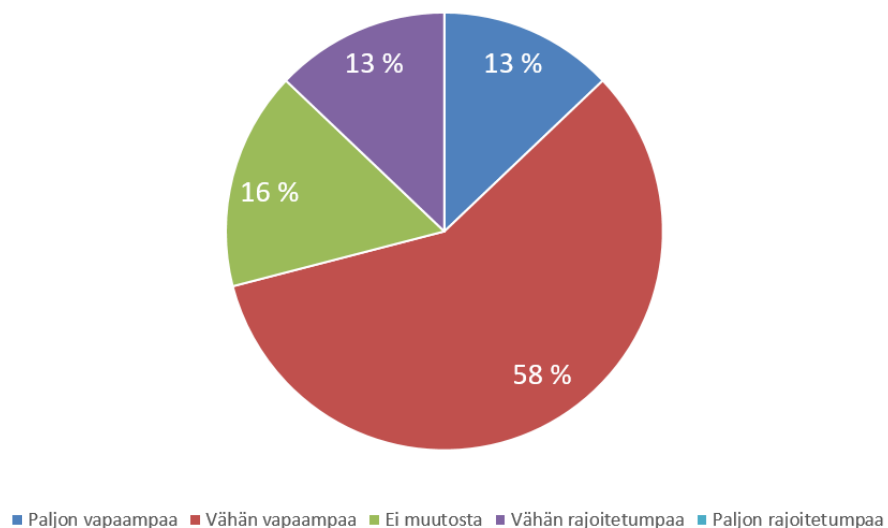
Pitäisikö opiskelijan päästä vaikuttamaan enemmän opetuksen sisältöön?



Kuva 46. Opetuksen sisältöön vaikuttaminen

Pääasiassa valmistuneet olivat sitä mieltä, että opiskelijoiden pitäisi päästä vaikuttamaan opetuksen sisältöön vähän enemmän (45 % vastaajista).

Pitäisikö olla vapaampaa tai rajoitetumpaa ainevalintaa?



Kuva 47. Ainevalinnan vapaus

58 % vastaajista toivoi vähän vapaampaa ainevalintaa, muiden vaihtoehtojen jäädessä alle 20 %. Kukaan ei toivonut paljon rajoitetumpaa ainevalintaa.

Muuta vapaata kommentoitavaa

7 vastausta:

- Hyvä koulutus, jos käyttää sitä oikein
- Kouluinstituutin pitäisi olla mielestäni ympäristö, jossa tarjotaan kattavat mahdollisuudet oppia ja tehdä tutkinnollista & opettavaa työtä. Tähän sitoutuu opiskelijoiden motivointi hyvässä työilmapiirissä. Ilmapiiri myös rohkaisee omatoimiseen työskentelyyn.
- Omasta koulutuksestani on kulunut vasta vähän aikaa, mutta muistelen sitä lämmöllä. Teette hyvää työtä. Toivottavasti hommat kehittyvät vastaamaan ajan haasteita.
- Mahtava paikka opiskella. Kotkan oma "Yliopisto". Kiitos kaikesta!
- Sähköposti kysytään kahdesti haastattelututkimuksen ensimmäisellä sivulla.
- Tietoverkkojen opiskelijoille voisi painottaa rankasta integraatioihin liittyviä ohjelmointikieliä / asioita, kuten REST API, JSON, regex, jne. Kuten sanottu, tietoverkot eivät koskaan ole itseisarvo.

Kuva 48. Vapaata kommentoitavaa, osa 1

Vapaissa kommentteissa oppilaitosta ja koulutusta kokonaisuutena ylistettiin, lisäksi ehdotettiin integraatioihin liittyviä ohjelmointikieliä tietoverkkojen opiskelijoille.

Muuta vapaata kommentoitavaa

- Kysymyksiin 6.1(MITEN KEHITTÄISIN KOULUTUSOHJELMAA VASTAAMAAN NYKYAJAN TYÖELÄMÄN HAASTEISIIN?), 6.6 (PITÄISIKÖ OPISKELIJAN PÄÄSTÄ VAIKUTTAMAAN ENEMMÄN OPETUKSEN SISÄLTÖÖN?) ja 6.7 (PITÄISIKÖ OLLA VAPAAMPAA TAI RAJOITETUMPAA AINEVALINTAA) on hankala ottaa kantaa koska en tiedä mitä muutoksia mahdollisesti on voinut tapahtua opetuskäytännöissä sen jälkeen kun olen valmistunut v. 2011. Koska kahteen viimeiseen kohtaan ei vaihtoehtoa "En osaa sanoa" ollut saatavilla, valitsin vaihtoehdon "Ei muutosta".
- Opiskeluuni tuli tosiaan erinäisistä syistä katkos tai pari, joten valmistuin epätavallisen myöhässä alkuperäiseen aloitusajankohtaan nähden.

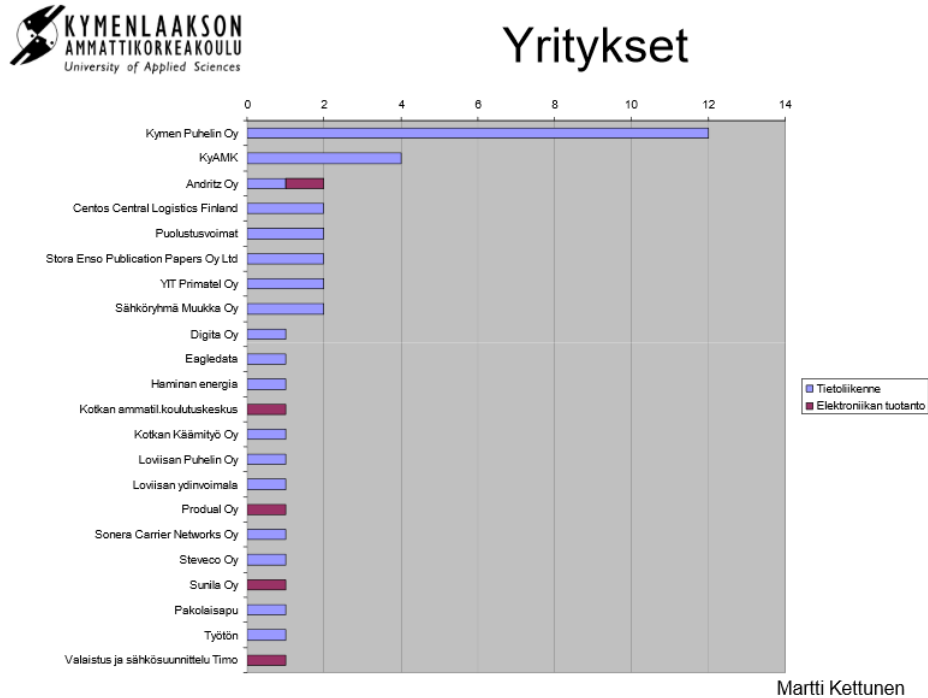
Kuva 49. Vapaata kommentoitavaa, osa 2

Kommenteissa annettiin myös palautetta itse kyselystä ja kommentteja vastaamisesta.

5 YHTEENVETO

Isona muutoksena edelliseen tutkimukseen otettiin mukaan myös ensimmäistä kertaa peliohjelmoinnin erikoistumisala ja entinen ohjelmoinnin erikoistumisala. Tämä mahdollisti pienen lisän analysoitavan datan määrään ja vertailutuloksen tekemiseen tuleville tutkimuksille, vaikkakin molempien erikoistumisalojen vastausmäärä jäikin alhaiseksi.

Tutkimustuloksissa näkyi ennen kaikkea alueen tilanteen muuttuminen työllistymisen suhteen, yli puolen valmistuneista ollessa yhä alueella ja vastaajista suurimman osan ollessa työllistyneitä.



Kuva 50. Vanhan tutkimuksen alueella työllistävät yritykset (Kettunen 2006).

Toisin kuin edeltävän tutkimuksen aikoihin, alueella ei ole enää yksittäistä isoa työllistäjää (Kymen Puhelin Oy työllisti suuren osan edellisen tutkimuksen vastaajista), vaan vastaajat ovat jakautuneet moneen eri yritykseen. Edes Kymen Puhelimen itseensä sulauttanut Elisa Oyj ei työllistä kuin kaksi henkilöä vastaajista.

Vastauksissa ”Millaista työtä teet?” -kysymykseen näkyi selvä muutos asennustöiden noustessa ohi ylläpidosta ja suunnittelusta verrattuna edeltävään tutkimukseen.

Edellisessä tutkimuksessa vastaajat vastasivat, että tutkimusten tekoja on tarpeeksi. Tämän tutkimuksen tuloksesta voidaan päätellä, että niitä haluttaisiin hieman enemmän. Vastaajat toivovat enemmän tietoturva- ja kyberturvallisuusopetusta, mikä näkyy vahvasti ”Opetuksen määrä” -kysymyksessä ja painotuskysymyksessä. Suunnittelua ja dokumentointia toivotaan vahvasti myös lisää opetukseen, mikä näkyy myöskin ”Opetuksen määrä” -kysymyksessä.

Ammattiaineet, käytännön projektit, hyvät opettajat ja hyvät tilat saivat paljon ylistystä läpi tutkimuksen. Perusopintojen määrää kuitenkin kritisoitiin jonkin verran, tosin niiden kohdalla muutosta on tapahtunut jonkin verran sen jälkeen, kun haasteltavat ovat valmistuneet.

Suurena toiveena vastaajilla on työelämän tuominen mukaan paljon vahvemmin koulutukseen ja yhteistyö paikallisten yritysten kanssa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä oli pohdittava jo pelkästään vastauksien määrän takia. Luvuissa 6.2 ja 6.3 tulee esiin myös kehitysehdotuksia, joilla seuraavan tutkimuksen luotettavuutta voidaan nostaa.

6.1 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Tutkimusta tehdessä on hyvä arvioida sen luotettavuutta. Kokonaisluotettavuutta arvioidaan käsitteillä reliabiliteetti ja validiteetti. Tutkimuksen pitää antaa tarkkoja, ei-sattumanvaraisia tuloksia ja sen on oltava toistettavissa samanlaisin tuloksin ollakseen reliaabeli tutkimus (Heikkilä 2014).

Tulosten luotettavuuteen vaikuttaa myös otoskoko, otoksen edustavuus ja tiedonkeruun, tulosten syötön ja käsittelyn virheettömyys (Heikkilä 2014). Tutkimuksen kohdehenkilöitä oli 68, joista kyselyyn vastasi 31. Vastausprosentti jäi siis niinkin alhaiseksi kuin 45,6 % joka voi aiheuttaa pientä harhaa tuloksissa. Tämän lisäksi ohjelmoinnin erikoistumisalan ja peliohjelmoinnin erikoistumisalan vastaajia oli hyvin alhainen määrä (6 ohjelmoijaa, 4 peliohjelmoijaa), joten heidän tuloksia ei voida analysoida luotettavasti. Vastauksista kuitenkin saadaan jotakin tietoa, mitä voidaan varauksella analysoida yksikseen ja osana tietoverkkotekniikan erikoistumisalan vastauksia.

Tutkimuksessa on analysoitu vastauksia osittain eri suuntautumisvaihtoehdoilta erikseen ja yhdessä, mahdollistaen syvemmän analyysin suuntautumisvaihtoehtojen eroavaisuuksista ja koulutuksen laadusta. Osa vastauksista on tarkoituksella analysoitu isommassa joukossa erittelyn sijaan anonymiteetin säilyttämiseksi.

Validin tutkimuksen tärkeimpiä ominaisuuksia on systemaattisten virheiden olemattomuus, tutkimusmenetelmien onnistuminen mitattavan asian suhteen (mittaa sitä, mitä oli tarkoituskin mitata) ja tulosten keskimääräinen paikkaansa pitävyys (Heikkilä 2014).

Vastauksia saatiin riittävä määrä tutkimustarkoituksiin, ja kysymykset vastasivat alkuperäisiin tutkimuskysymyksiin.

Opinnäytetyön eettisyydestä pidettiin kiinni kyselyn vapaaehtoisuudella ja lupalappujen keräämisellä, jotta jokainen kyselyyn vastaaja ymmärtäisi miten vastauksia kerätään ja miten niitä käytetään.

Vastaukset anonymisoitiin mahdollisimman pian niiden analysoimisen jälkeen, ja kaikki nimet muutettiin muotoon vastaaja 1, vastaaja 23, jne. Alkuperäiset vastauslomakkeet hävitetään asiaan kuuluvalla tavalla opinnäytetyön valmistuksen jälkeen. Lupalappuja ja anonymisoituja vastauksia säilytetään vähintään kolme vuotta tutkimuksen luotettavuuden takaamiseksi. (Liite 1.)

Kaikki saadut vastaukset käsiteltiin anonyymisti, luottamuksellisesti ja rehellisesti. Lähteet on merkitty tutkimuksessa tarkasti antaen tekijöilleen heille kuuluvan tunnustuksen.

6.2 Jatkotutkimukset ja kehitysehdotukset

Jatkuvuuden takaamiseksi ja tiedon saamiseksi tulevaisuudessakin tutkimuksen tekijä suosittelee samanlaisen tutkimuksen tekoa noin kuuden vuoden päästä.

Työnantajien tarpeesta koulutuksen suhteen olisi hyvä tehdä tutkimus myös, jotta saataisiin laajempi kuva heidän tarpeistaan.

Koska tutkimushenkilöiden tavoittaminen on hankalaa, heiltä tulisi kysyä jo valmistuessa suostumusta tutkimukseen vastaamiseen. Tämä rajaisi osan henkilöistä pois jo valmistumisvaiheessa ja helpottaisi seuraavan tutkijan työtä huomattavasti.

Jatkotutkimusaiheena tutkimuksen laajentaminen koko Suomen, eikä vain Ky-menlaakson, kattavaksi olisi myös vaihtoehtona, se tosin vaatisi huomattavasti enemmän resursseja tutkimuksen tekijälle.

6.3 Henkilökohtaiset kokemukset

Opinnäytetyöprosessi oli kokonaisuutena hyvin haastava johtuen tekijän kokemuksen puutteesta tutkimusten teossa ja kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien käytöstä. Ihmisten tavoittaminen tuotti myös paljon ongelmia.

Materiaalia kvantitatiivisten tutkimusten toteuttamisesta löytyi paljon, ja tätä hyödyntämällä tekijä pystyi myös oppimaan aiheesta ja syventymään tutkimusmenetelmien kiehtovaan maailmaan.

Tutkimuslomakkeen luominen ja vastausalustan käyttöönotto olivat helpoimpia osia tutkimuksessa, vaikkakin kysymyksiä ja niiden asettelua mietittiin jonkin verran.

Tutkimuksessa piti myös taipua muutamien henkilöiden erikoisvaatimukseen anonymiteetin takaamiseksi ja tästä syystä verkkolomakkeesta tehtiin myös paperinen versio. Paperisen version luominen oli tosin helppoa Google Forms alustan yhteensopivuuden takia.

Tutkimusta aloittaessa oletettiin kohdehenkilöiden vastaavan helposti tutkimukseen ja antavan innolla palautetta koulutuksen laadusta. Tämä oletus todistettiin nopeasti vääräksi, kun vastauksia metsästettiin kohdehenkilöiltä vielä kolmenkin kuukauden jälkeen. Tästä syystä vastausaikaa ei myöskään oltu rajoitettu, jotta vastauksia saataisiin mahdollisimman paljon.

Haasteellista oli myös aikataulujen sovittaminen lupalappujen täyttöö varten, mutta ratkaisuna tähän oli Google Drive, johon esitäytetty lupalappu tallennettiin jakoa varten.

Tulosten analysoinnissa hyödynnettiin jonkin verran matematiikkaa johtuen vastaajien määrästä. Tästä johtuen tulosten analysoiminen vei jonkin verran aikaa myöskin.

Opinnäytetyön teossa kesti noin kahdeksan kuukautta, jossa suuri osa ajasta meni vastausten saamiseen.

LÄHTEET

Google. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa:

https://gsuite.google.com/intl/fi_ALL/driveforwork/?utm_medium=et&utm_source=aboutdrive&utm_content=consnave&utm_campaign=fi
[viitattu 8.3.2018].

Google Cloud Help. 2018. Reliability. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://support.google.com/googlecloud/answer/6056635> [viitattu 8.3.2018].

Google Drive. 2018. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://www.google.fi/drive/> [viitattu 8.3.2018].

Hakala, J. T., 2004. Opinnäyteopas ammattikorkeakouluille. 2. painos. Helsinki: Gaudeamus.

Heikkilä, T. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. PDF-dokumentti. Saatavissa:

<http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf> [viitattu 22.3.2018].

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Tammi.

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu. 2017. Strategia 2018-2030. PDF-dokumentti. Saatavissa:

https://www.xamk.fi/wp-content/uploads/2017/11/Xamk_Strategiaesite_23112017.pdf [viitattu 7.3.2018].

Kananen, J. 2015. Online research for preparing your thesis. Jyväskylä:

Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kettunen, M. 2006. Haastattelututkimus. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<http://docplayer.fi/51237251-Haastattelututkimus-martti-kettunen-2006.html>
[viitattu 16.5.2018]

KvantiMOTV. 2003. Keskiluvut. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/keskiluvut/keskiluvut.html> [viitattu 25.5.2018].

Pichai, S. 2012. Official Google Blog. WWW-dokumentti. Julkaistu 24.4.2012.

Saatavissa: <https://googleblog.blogspot.fi/2012/04/introducing-google-drive-yes-really.html> [viitattu 8.3.2018].

Tilastokeskus. s.a. Luottamusväli. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<https://www.stat.fi/meta/kas/luottamusvali.html> [viitattu 25.5.2018].

Tilastokeskus. s.a. Tilastojen ABC. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?page_type=sialto&course_id=tkoulu_tlkt&lesson_id=4&subject_id=5

http://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?page_type=sialto&course_id=tkoulu_tlkt&lesson_id=4&subject_id=5

[viitattu 25.5.2018].

Valli, R. 2001. Kyselylomaketutkimus. Teoksessa Aaltola, J & Valli, R. (toim.)
Ikkunoita tutkimusmetodeihin. Jyväskylä: PS-kustannus, 105.

KUVALUETTELO

Kuva 1. Kvantitatiivisen tutkimusprosessin vaiheet. Tarja Heikkilä. 2014. Kvantitatiivinen tutkimus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf> [viitattu 22.3.2018]

Kuva 2. Esimerkki Google Drive alustaan ladatuista tiedostoista ja alustan ulkoasusta

Kuva 3. Google Forms sovelluksen lisäys ja muokkausvalintoja

Kuva 4. Vastaajien sukupuolijakauma

Kuva 5. Vastaajien ikäjakauma

Kuva 6. Ihmisten työllistyminen alueella

Kuva 7. Työtehtävät

Kuva 8. Työnimikkeet

Kuva 9. Työnkuva

Kuva 10. Palkkaus

Kuva 11. Jatko-opiskelu

Kuva 12. Kysymys koulutuksen mukaisen työn saamisesta

Kuva 13. Koulutuksen vastaavuus työelämän tarpeisiin

Kuva 14. AMK-tutkinnon arvostus työelämässä

Kuva 15. Teoreettisen-, käytännön opetuksen, laboratoriotyöskentelyn ja luennoinnin sisältyvyys opintoihin

Kuva 16. Tutkimusten teon, ryhmätyöskentelyn, etätyöskentelyn ja virtuaaliopintojen sisältyvyys opintoihin

Kuva 17. Virtuaalilaboratorioiden, kirjallisten tehtävien, kotitehtävien ja harjoitustehtävien sisältyvyys opintoihin

Kuva 18. PBL, projektiointojen, kansainvälisten opintojen ja työelämäprojektien sisältyvyys opintoihin

Kuva 19. Harjoittelun sisältyvyys opintoihin ja tekstivastauskenttä

Kuva 20. Kysymys opiskelun painotuksesta, teoria vai käytäntö

Kuva 21. Perusopinnot, ammattiopinnot, matematiikka, fysiikka/kemian sisältyvyys

Kuva 22. Kieliopintojen, tilastotieteen, yrittäjyysopintojen ja digitaalitekniikan sisältyvyys opintoihin

Kuva 23. Tietoturvan, tietoliikennetekniikan, tietoverkkojen, tietotekniikan sisältyvyys opintoihin

Kuva 24. Radiotekniikan, ohjelmointitekniikan, peliohjelmoinnin ja suunnittelun sisältyvyys opintoihin

Kuva 25. Dokumentoinnin, datakeskuskoulutuksen, sähkötekniikan ja kyber-
turvallisuuden sisältyvyys opintoihin

Kuva 26. Tietoverkkokoulutuksen painotus

Kuva 27. Ohjelmointikoulutuksen painotus

Kuva 28. Kysymys aineiden turhuudesta.

Kuva 29. Tarkentavat tekstivastaukset turhiin aineisiin

Kuva 30. Kysymys aineiden erityisestä hyödyllisyydestä

Kuva 31. Tarkentavat tekstivastaukset hyödyllisiin aineisiin, osa 1

Kuva 32. Tarkentavat tekstivastaukset hyödyllisiin aineisiin, osa 2

Kuva 33. Vastauksia kysymykseen ”Mitä aineita saisi olla enemmän?”, osa 1

Kuva 34. Vastauksia kysymykseen ”Mitä aineita saisi olla enemmän?”, osa 2

Kuva 35. Vastauksia kysymykseen ”Mitä aineita saisi olla vähemmän?”

Kuva 36. Vastauksia koulutusohjelman kehittämiseen, osa 1

Kuva 37. Vastauksia koulutusohjelman kehittämiseen, osa 2

Kuva 38. Vastauksia koulutusohjelman kehittämiseen, osa 3

Kuva 39. Tulisiko ihmiset uudestaan samalle opintosuunnalle

Kuva 40. Tarkentava tekstivastaus opintosuunnan valintaan

Kuva 41. Suositteletko koulutusohjelmaa muille

Kuva 42. Opiskelun parhaat asiat, osa 1

Kuva 43. Opiskelun parhaat asiat, osa 2

Kuva 44. Opiskelun huonoimmat asiat, osa 1

Kuva 45. Opiskelun huonoimmat asiat, osa 2

Kuva 46. Opetuksen sisältöön vaikuttaminen

Kuva 47. Ainevalinnan vapaus

Kuva 48. Vapaata kommentoitavaa, osa 1

Kuva 49. Vapaata kommentoitavaa, osa 2

Kuva 50. Vanhan tutkimuksen alueella työllistävät yritykset. Martti Kettunen.

2006. Haastattelututkimus. WWW-dokumentti. Saatavissa:

<http://docplayer.fi/51237251-Haastattelututkimus-martti-kettunen-2006.html>

[viitattu 16.5.2018]

Lupa haastatteluun ja tietojen keräämiseen Tietotekniikan koulutusohjelmasta 2011-2016 valmistuneiden työllistyminen Kymenlaakson alueella tutkimusta varten

MITÄ TIETOJA KERÄTÄÄN

Haastatteluiden avulla kerätään tietoja valmistuneiden mielipiteistä, koulutuksen hyödyistä ja työllistymisestä.

MITEN NÄITÄ TIETOJA KÄYTETÄÄN

Tutkija kerää tietoja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoululle koulutuksen kehittämistä varten. Kerätyt tiedot anonymisoidaan mahdollisimman nopeasti, ja niitä analysoidaan isompana kokonaisuutena. Mitään tietoja, joista yksittäinen vastaaja voidaan tunnistaa, ei julkaista, mutta anonymisoituja tietoja voidaan julkistaa osana tutkimusjulkaisua. Haastatteluiden vastauksia säilytetään luottamuksellisesti digitaalisessa muodossa sisäverkossa vähintään kolme vuotta tutkimuksen päättymisen jälkeen, jonka jälkeen tiedot tuhoetaan.

TÄRKEITÄ HUOMIOITA

Osallistuminen tähän haastatteluun on täysin vapaaehtoista. Jos syystä tai toisesta haluat keskeyttää haastattelun, mainitse siitä ja kaikki data hävitetään.

Minä,

(Koko nimi tekstinä)

Ymmärrän ja hyväksyn mitä tietoja kerätään ja miten niitä käytetään. Annan Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun edustajille luvan kerätä, analysoida ja julkistaa näitä tietoja.

Kaksi samanlaista kappaletta on luotu tästä sopimuksesta, yksi molemmille osapuolille.

(Paikka ja päivämäärä)

(Allekirjoitus)

Tutkimuksen puolesta

HAASTATTELUTUTKIMUS

Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa vuosina 2011-2016 tietotekniikan koulutusohjelmasta valmistuneiden insinöörien tutkinnon osuvuus ja työhön sijoittuminen Kymenlaakson talousalueella.

*Pakollinen

1. Sähköpostiosoite *

1.HENKILÖPROFIILI

2. NIMI: *

3. SUKUPUOLI

Merkitse vain yksi soikio.

- Mies
 Nainen

4. YRITYS *

5. IKÄ *

Merkitse vain yksi soikio.

- alle 25
 25 - 30
 31 - 35
 36 - 40
 41 - 45
 46 - 50
 51 - 55
 56 - 60

6. EMAIL:

7. PUH:

8. Työskenteletkö / oletko työtön Kymenlaakson-Loviisan alueella? *

Merkitse vain yksi soikio.

- KYLLÄ
 EN *Keskeytä lomakkeen täyttäminen.*

2. TYÖTEHTÄVÄT

9. 2.1 MILLAISTA TYÖTÄ TEET? (voit valita useamman vaihtoehdon) *

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- JOHTOTEHTÄVÄT
- PÄÄLLIKKÖ
- ASIANTUNTJA
- PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ
- SUUNNITTELIJA
- MARKKINOINTI
- HUOLTO
- YLLÄPITO
- ASENNUS
- TYÖTÖN
- MUU

10. Mikä on työnimikkeesi (titteli) ? *

Mikäli vastasit työtön, siirry kohtaan 2.5

2.2 MITKÄ KAIKKI ALLAMAINITUISTA SEKTOREISTA KUVAAVAT TYÖTÄSI? (voit valita useamman vaihtoehdon)

(Mikäli työskentelet sähköteknisellä alalla)

11. *Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.*

- TIETOLIIKENNE
- TIETOVERKOT
- RADIOTEKNIikka
- TIETOTEKNIikka
- ELEKTRONIIKKA
- SÄHKÖTEKNIikka
- OHJELMISTOTEKNIikka
- PELIALA
- KYBERTURVALLISUUS

12. 2.3 PALKKAUS

Merkitse vain yksi soikio.

- ALLE 2000 €
- 2000 - 2500 €
- 2501 - 3000 €
- 3001 - 3500 €
- 3501 - 4000 €
- 4001 - 4500 €
- 4501 - 5000 €
- YLI 5000 €
- EN HALUA VASTATA

13. 2.5 MILTÄ TIETOTEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOLTA VALMISTUIT? *

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- Ohjelmointitekniikka
- Tietoverkkotekniikka
- Peliohjelmointi

14. 2.6 MILLOIN ALOITIT OPISKELUN (vuosi,kk) ? *

15. 2.7 MILLOIN VALMISTUIT? (vuosi,kk) ? *

3. JATKO-OPINNOT**16. 3.1 OLETKO KOULUTTAUTUNUT AMK-INSINÖÖRIN TUTKINNON JÄLKEEN? ***

Valitse kaikki sopivat vaihtoehdot.

- YLIOPISTO
- YLEMPI AMK TUTKINTO
- TOINEN AMK TUTKINTO
- ERIKOISTUMISOPINNOT
- KURSSEJA
- MUUTA
- EN OLE

4. INSINÖÖRIN TUTKINNON HYÖTY TYÖELÄMÄSSÄ

17. 4.1 OLETKO SAANUT KOULUTUSTA VASTAAVAA TYÖTÄ?

Merkitse vain yksi soikio.

- ei vastaavaa
- hieman vastaavaa
- jotenkuten vastaavaa
- hyvin vastaavaa
- erittäin hyvin vastaavaa
- en osaa sanoa

18. 4.2 ONKO KOULUTUS VASTANNUT TYÖELÄMÄN TARPEITA?

Merkitse vain yksi soikio.

- huonosti
- ei kovin hyvin
- sopivasti
- hyvin
- erittäin hyvin
- en osaa sanoa

19. 4.3 ONKO AMK-INSINÖÖRIN TUTKINTO ARVOSTETTU TYÖELÄMÄSSÄ?

Merkitse vain yksi soikio.

- huonosti
- ei kovin hyvin
- sopivasti
- hyvin
- erittäin hyvin
- en osaa sanoa

5. OPETUS AMMATTIKORKEAKOULUSSA

20. 5.1 SISÄLTYYIKÖ OPINTOIHISI MIELESTÄSI TARPEEKSI SEURAAVIA MENETELMIÄ? *

Merkitse vain yksi soikio riviä kohden.

	aivan liikaa	hieman liikaa	sopivasti	ei aivan tarpeeksi	ei tarpeeksi	en osaa sanoa
TEOREETTINEN OPETUS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KÄYTÄNNÖN OPETUS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LABORATORIOTYÖSKENTELY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
LUENNOINTI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TUTKIMUSTEN TEKO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RYHMÄTYÖSKENTELY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ETÄTYÖSKENTELY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VIRTUAALIOPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VIRTUAALILABORATORIOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KIRJALLISET TEHTÄVÄT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KOTITEHTÄVÄT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HARJOITUSTEHTÄVÄT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PBL (Problem Based Learning)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PROJEKTIOPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KANSAINVÄLISET OPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TYÖELÄMÄPROJEKTIT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HARJOITTELU	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. MUU, MIKÄ?

22. 5.2 PITÄISIKÖ OPISKELUN YLENSÄKIN OLLA TEOREETTISEMPAA VAI KÄYTÄNNÖLLISEMPÄÄ? *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
teoreettisempaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	käytännöllisempää

23. 5.3 SISÄLTYYKÖ OPINTOIHISI MIELESTÄSI TARPEEKSI SEURAAVIA AIHEALUEITA *

Merkitse vain yksi soikio riviä kohden.

	liikaa	hieman liikaa	sopivasti	ei aivan tarpeeksi	ei tarpeeksi	en osaa sanoa
PERUSOPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
AMMATTIOPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MATEMATIIKKA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
FYSIIKKA/KEMIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KIELIOPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TILASTOTIEDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
YRITTÄJYYSOPINNOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DIGITAALITEKNIikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TIETOTURVA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TIETOLIIKENNETEKNIikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TIETOVERKOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
TIETOTEKNIikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
RADIOTEKNIikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
OHJELMOINTITEKNIikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PELIOHJELMOINTI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SUUNNITTELU	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DOKUMENTOINTI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DATAKESKUSKOULUTUS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SÄHKÖTEKNIikka	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
KYBERTURVALLISUUS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. 5.4 PITÄISIKÖ TIETOVERKKOJEN KOULUTUKSEN PAINOTTUA ENEMMÄN TIETOVERKKOJEN KYBERTURVALLISUUTEEN VAI TIETOVERKKOIHIN YLEENSÄ?

Merkitse vain yksi soikio.

- Tietoverkkoihin
 Tietoverkkojen kyberturvallisuuteen

25. 5.5 PITÄISIKÖ OHJELMOINNIN KOULUTUKSEN PAINOTTUA ENEMMÄN PELIOHJELMOINTIIN VAI OHJELMOINTIIN YLEENSÄ?

Merkitse vain yksi soikio.

- Peliohjelmointiin
 Ohjelmointiin

26. 5.6 OLIKO KOULULLA JOKIN AINE OPINNOISSASI AIVAN TURHA JA HYÖDYTÖNTÄ TAI VÄHEMMÄN HYÖDYLLISTÄ? *

Merkitse vain yksi soikio.

OLI

EI

27. JOS OLI NIIN MIKÄ? / MITKÄ?

28. 5.7 OLIKO KOULULLA JOKIN AINE OPINNOISSASI ERITYISEN HYÖDYLLISTÄ? *

Merkitse vain yksi soikio.

OLI

EI

29. JOS OLI NIIN MIKÄ? / MITKÄ?

30. 5.8 MITÄ AINEITA SAISI OLLA ENEMMÄN?

31. 5.9 MITÄ AINEITA SAISI OLLA VÄHEMMÄN?

6. MITEN KEHITTÄISIN TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAA?

32. 6.1 MITEN KEHITTÄISIN KOULUTUSOHJELMAA VASTAAMAAN NYKYAJAN TYÖELÄMÄN HAASTEISIIN?

33. 6.2 JOS VOISIT VALITA KOULUTUKSESI UUELLEEN, NIIN TULISITKO EDELLEEN AMK:LLE OPISKELIJAKSI? *

Merkitse vain yksi soikio.

- Samalle opintosuunnalle ja suuntautumisvaihtoehdolle
- Samalle opintosuunnalle ja eri suuntautumisvaihtoehdolle
- Valitsisin toisen koulun / koulutuksen

34. Jos vastasit muun kuin ensimmäisen vaihtoehdon, kerro tähän minkä / millaisen

35. 6.3 SUOSITTELISITKO KOULUTUSOHJELMAA MUILLE? *

Merkitse vain yksi soikio.

- KYLLÄ
- EN

36. 6.4 MIKÄ OLI PARASTA OPISKELUSSA?

37. 6.5 MIKÄ OLI HUONOINTA OPISKELUSSA

38. 6.6 PITÄISIKÖ OPISKELIJAN PÄÄSTÄ VAIKUTTAMAAN ENEMMÄN OPETUKSEN SISÄLTÖÖN? *

Merkitse vain yksi soikio.

- Paljon vähemmän
 Vähän vähemmän
 Ei muutosta
 Vähän enemmän
 Paljon enemmän

39. 6.7 PITÄISIKÖ OLLA VAPAAMPAA TAI RAJOITETUMPAA AINEVALINTAA *

Merkitse vain yksi soikio.

- Paljon vapaampaa
 Vähän vapaampaa
 Ei muutosta
 Vähän rajoitetumpaa
 Paljon rajoitetumpaa

40. MUUTA VAPAATA KOMMENTOITAVAA
