

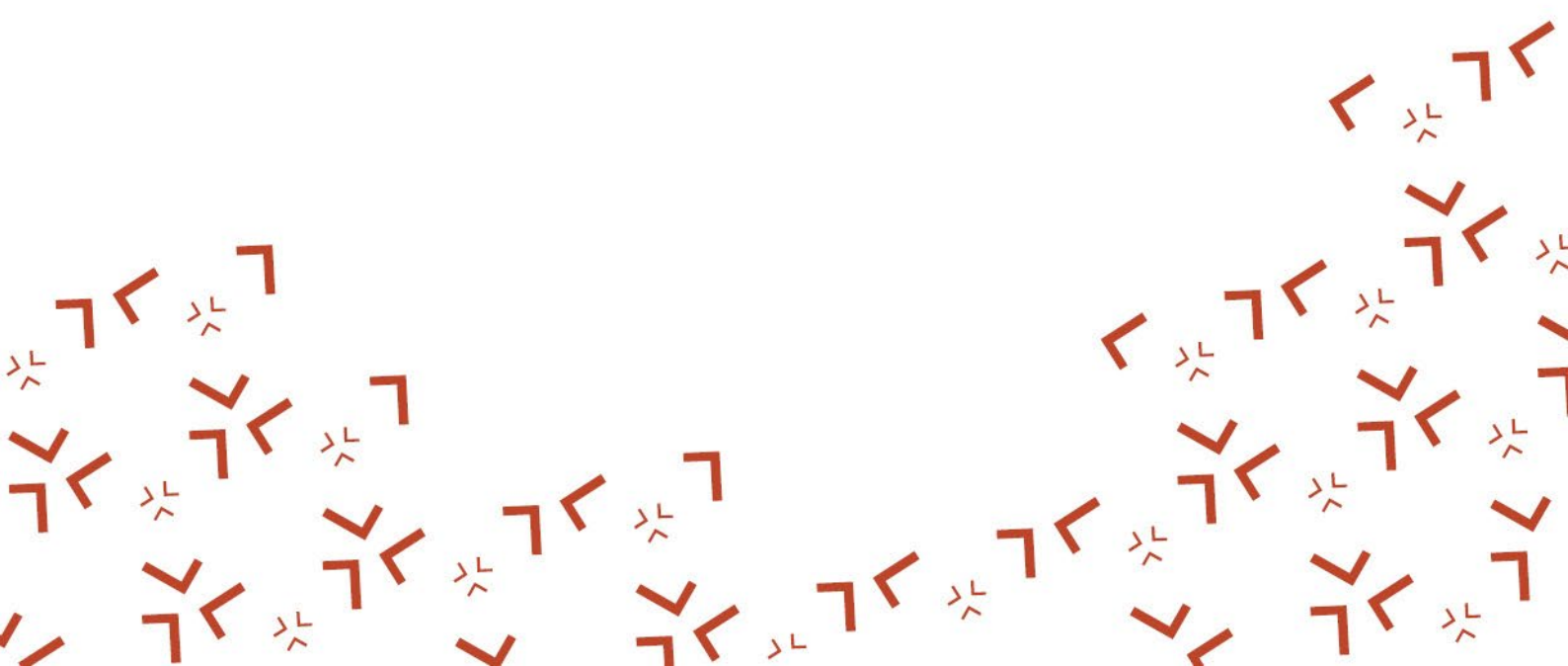
Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio).

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Suomalainen, T. & Reijonen, P. 2023. TKI-toiminta ja sen yhdistäminen opetukseen: Case DIT4BEARS + Hackathon. Lumen – Lapin ammattikorkeakoulun verkkolehti (3).

URL: <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=9d022802-1b6d-401e-87f8-5966ce297730>





TKI-toiminta ja sen yhdistäminen opetukseen: Case DIT4BEARS + Hackathon

Tanja Suomalainen, FT, yliopettaja, Digital Business Management, Lapin ammattikorkeakoulu.

Pekka Reijonen, FM, tuntiopettaja, Digitaaliset ratkaisut, Lapin ammattikorkeakoulu

Asiasanat: innovaatiot, ryhmätyö, opiskelumotivaatio, opetus, työelämälähtöisyys, julkisuus, liiketoimintamallit.

Ammattikorkeakoulujen tehtävänä on korkeakouluopetuksen lisäksi harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa (TKI). TKI-toiminnan tulee olla työelämää ja aluekehitystä edistävää ja alueen elinkeinorakennetta uudistavaa. (Ammattikorkeakoululaki 2014) Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on yleensä erilaisten kehittämishankkeiden ja toimeksiantojen toteuttamista yhdessä kumppaneiden ja asiakkaiden kanssa. TKI-toimintaa tehdään yhdessä yritysten, korkeakoulujen, tutkimuslaitosten ja julkisen sektorin kanssa sekä kansallisesti että kansainvälisesti (Laakso et al. 2020). TKI-toiminnan tavoitteena on luoda uutta tietoa ja uudenlaisia ratkaisuja kehittämisen kohteena olevaan ongelmaan.

Ammattikorkeakoulujen tavoitteena on, että TKI-toiminta on kytketty tiivistä oppimiseen ja opetukseen. Siinä missä opetus mahdollistaa ammattiosaamisen kehittymisen, TKI-toiminta puolestaan edistää työelämän tutkimus- ja kehittämisosaamista ja yhdessä nämä kehittävät luovaa asiantuntijuutta (Kangastie, 2016). TKI-hankkeiden lähtökohtana ovat todelliset elämän ongelmat ja ilmiöt, joihin hankkeessa haetaan ratkaisuja. Käytäntölähtöisessä innovoinnissa on keskeistä ongelmanasettelu käytännönläheisessä kontekstissa. Luovilla ongelmanratkaisun ja ideoinnin yhteisöllisillä menetelmillä voidaan edistää ammattiin oppimista ja työelämän tutkimista ja kehittämistä sekä luovuutta (Kangastie, 2016). TKI-toiminnan ja opetuksen yhdistämisessä

hyödynnetään teoria-, kokemus- ja käytäntötietoa ja siten voidaan yhdessä oppien saada aikaan osaamista, uusia ideoita ja toimintaa (Kangastie, 2016). Vaikuttavuus syntyy tuottamalla TKI-toiminnalla aluetta palvelevia tuloksia, esimerkiksi uutta tietoa, uusia palveluja ja uutta teknologiaa. Molempia toimia, opetusta ja TKI-toimintaa yhdistää kiinteä ja jatkuva työelämäyhteistyö.

Lapin ammattikorkeakoulu oli mukana EU:n Kolarctic-ohjelman osarahoittamassa Disruptive Information Technologies for Artic Regions (DIT4BEARs) kansainvälisessä yhteishankkeessa, jossa tarkoituksena oli helpottaa teknologian siirtoa muun muassa liikenne- ja viestintäverkoissa ja -järjestelmissä ja liikkuvien ihmisten välillä. Tavoitteena oli tutkia lohkoketjuteknologioiden soveltamista ja toimivuutta Barentsin euroarktisen alueen yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin tarpeisiin. Projektissa oli neljä eri käyttötapaa: älykkäiden teiden, älykkään ID-lohkoketjusovellusten, jätehuollon ja porojen kanssa tapahtuvien törmäysten (myöhemmin: porokolarit) ehkäisyssä teillä.

Hankkeen integrointi opetukseen tapahtui virtuaali-hackathonin kautta. Hackathon on tapahtuma, jossa ratkotaan pienryhmissä erilaisia haasteita tai innovoidaan kokonaan uusia liiketoimintasovelluksia. Hackathon integroitiin osaksi Lapin AMKin liiketalouspainotteiseen tietojenkäsittelyn amk-koulutusohjelmaan. Opintojakson nimi oli ”Digitaaliset liiketoimintamallit”, ja siihen osallistui yhteensä 50 opiskelijaa. Hackathon järjestettiin virtuaalisena, jolloin opiskelijat ja opettajat eivät olleet samassa tilassa eikä lähitapaaminen ollut mahdollista. Tämä oli myös osallistujan kannalta kustannustehokas toimintamalli. Se sopii erityisen hyvin harvaan asutulle alueelle ja on viimeisimmän pandemiakriisin takia tutumpaa kuin aiemmin. Lisäksi alueen ulkopuolisten osallistumisen alueen sisäisten mahdollisuuksien innovatiiviseen ratkaisuun on virtuaalisen hackathonin kautta mahdollista.

Hackathonin tarkoituksena oli löytää uusia ajatuksia digitaalisista liiketoimintamalleista porokolareiden estämiseen. Parhaassa tapauksessa tuloksena olisi voinut olla ekosysteemi, jonka toimijat hyötyvät sen osana toimimisesta niin paljon, että toiminta pysyy vireänä ja kasvaa. Tällaista tulosta ei tietenkään odotettu. Se mitä odotettiin, oli jatkokehityskelpoinen liiketoimintamallin aihio, jossa olisi jotain uutta näkökulmaa liiketoimintamalliksi porokolareiden ehkäisemisen ympärille. Ajatuksena oli, että hackathonin voittajatyöstä olisi voitu jatkaa kehitystyötä pidemmälle ja jalostaa sekä testata lopputuotosta. Jonkin verran uusia ajatuksia saatiin.

Opettajan kokemukset

Usein on tullut esille, että täysin keksittyjen oppimistehtävien sijaan opiskelijoita motivoivat eniten niin sanotut todelliset harjoitustehtävät. Eli ainutlaatuiset johonkin todelliseen käyttöön tähtäävät tehtävät, kuten yritysten toimeksiannot. Sopivien toimeksiantojen saanti yrityksiltä voi olla haastavaa. Hankeprojektit sitä vastoin ovat opintojaksojen kannalta saman organisaation sisällä, joten molempien tarpeisiin sopivien oppimistehtävien luominen on opettajalle lähtökohtaisesti helpompaa. Lisäksi opiskelijoita saattaa motivoida se, että hanke tehtävän tuloksia voi käyttää suoraan referenssinä mahdollisten tulevien työnantajien suuntaan. Vakioidut keksityt oppimistehtävät voi kyllä viedä hyvin lähelle todellisia kirjoittamalla ne olemassa olevan yritystoiminnan kontekstiin ja näin on aiemmin tehtykin. Tässä tilanteessa opettaja joutuu kuitenkin paljastamaan, että on muodostanut tehtävän itse eli se on niin sanotusti keksitty. Todellisen tehtävän uskottavuuden kannalta on tärkeää, että mukana on kolmas osapuoli opiskelijoiden ja opettajan lisäksi. Tämä toteutuu hanketoiminnan kautta muodostettujen tehtävien yhteydessä. Näin rakennetun todellisen ongelman ratkaisuun liittyvä tehtävä näytti innostavan enemmän. Tämä ilmeni opettajan mukaan aiemmin havaittua aktiivisempaa keskusteluna.

Todellisen tehtävän myötä opintojakson opettajasta tuntui helpommalta keskittyä ohjaamiseen, koska hänen ei tarvinnut miettiä sitä, onko tehtävän asettelu riittävän motivoiva. Tällainen oli tässä tapauksessa opettajan subjektiivinen kokemus ja se ikään kuin vapautti ohjaamaan opiskelijoita opetettavan asian suhteen. Lisäksi ei tarvitse miettiä niin sanottuja salassapitoasioita ollenkaan. Hankkeen työt ja tulokset ovat lähtökohtaisesti julkisia. yrityksillä sen sijaan voi olla joskus erilaisia liikesalaisuuksiin liittyviä tarpeita. Kommunikointi hankehenkilökunnan kanssa on helpompaa. Toimeksiantoihin on myös helpompi vaikuttaa sisällöllisesti, mikä saattaa tehdä niiden sovittamisesta opintojakson oppimistavoitteisiin helpompaa.

Tehtävät tehtiin ryhmissä koska se on hackathonissa ideana. Lisäksi opintojakson opettaja piti sitä pedagogisesti oikeana ratkaisuna. Osa opiskelijoista oli tuttuja keskenään, osa ei. Ryhmän muodostaminen oli joissakin tapauksissa hankalaa. Tätä varten käytettiin erilaisia aputyökaluja. Yhden työkalun avulla pystyttiin vertailemaan omia aikatauluja, eli sitä miten hyvin eri opiskelijoiden aikataulut sopivat yhteen. Tästä työkalusta paljastui puutteita, jotka korjataan myöhemmässä vaiheessa. Lisäksi kyseltiin tietoja aiemmasta opintomenestyksestä ja Business Model Canvas (BMC) kokemuksesta. Business model canvas oli ryhmätyön pääasiallinen työkalu, jonka käyttöä opeteltiin.

Tätä varten tutustuttiin aiheesta kirjoitettuun kirjaan (Osterwalder & Pigneur, 2010) sekä siinä annettuihin ohjeisiin, joita piti soveltaa tehtävän tekemisessä.

Ryhmän muodostuksen tukena alun vapaaehtoisen ryhmän siirtymisen jälkeen hyödynnettiin aiempaa pariohjelmoinnista tehtyä kirjallisuuskatsausta (Salleh ja muut, 2011). Tuossa kirjallisuuskatsauksessa todettiin aiemman tutkimuksen osoittavan, että opiskelijat, joiden osaaminen on samalla tasolla kokevat pariohjelmoinnin yhdessä miellyttäväksi. Muilla tekijöillä ei ollut vahvaa vaikutusta. Tässä tehtiin rohkeita oletuksia: pariohjelmointi on verrattavissa opiskelu-parityöhön ja pariohjelmointiparien muodostuksesta tutkitut asiat (Salleh ja muut, 2011) pätevät myös isomman ryhmän muodostuksessa.

Aluksi opiskelijoille siis annettiin mahdollisuus luoda ryhmät itse ja näin muodostui 10 ryhmää, tavoitteena oli 3-4 hengen ryhmäkoko, mutta erikseen kysyttäessä annettiin lupa poikkeuskokoihin. Muutaman päivän kuluttua vastuupettaja muodosti neljä, maksimissaan neljän hengen ryhmää heistä, jotka eivät kehotuksista huolimatta ajoissa menneet ryhmiin. Ryhmään jakaminen tehtiin heidän aiemmin antamiensa tietojen perusteella, aiemmin osoitettujen periaatteiden mukaan (Salleh ja muut, 2011).

Näistä opettajan muodostamista ryhmistä kolmen hengen ryhmä jatkoi yhdessä, yksi ryhmä menetti kaksi jäsentä ja loput hajosivat kokonaan. Osin jopa kaoottisen ryhmänmuodostusprosessin tuloksena ryhmäkoot lopulta vaihtelivat 2–5 hengen välillä. Moodlen ryhmäaktiviteetissa oli sellaiset asetukset, että ryhmien vaihto oli täysin opiskelijoiden omissa käsissä ja keskinäisesti sovittavissa. Ja he käyttivät tätä mahdollisuutta. Tästä voisi ehkä päätellä, että suurin osa vastuupettajan muodostamien ryhmien jäsenistä tunsivat muut osallistujat, mutta olivat vain myöhässä ryhmän muodostuksen suhteen ja ”heräsivät”, kun huomasivat, että asia hoidettiin heidän puolestaan. Tulevaisuudessa on syytä arvioida, kuinka hyvin ihmiset jo tuntevat toisensa. Näin voisi paremmin fasilitoida ryhmän muodostusta. Ryhmän muodostuksen ohjeistus pitää myös saada selkeämmäksi.

Opiskelijan kokemukset

Opiskelijoilta ei opintojakson jälkeen kyselty systemaattisesti kokemuksista. Aitiopaikalta asiaa seuranneena vastuupettaja kuitenkin teki joitakin oletuksia toiminnasta. Epämuodollisissa keskusteluissa ja opintojakson aikaisen tunnelman perusteella pystyttiin päättelemään, että jossain määrin onnistuttiin: suuri osa opiskelijoista innostui, kun haaste oli ”oikea”. Oikean haasteen

tavoittelemisen siis kannattaa. Ainoa ongelma hanketehtävän suhteen opiskelijoiden kannalta oli se, että kyseessä oli hyvin avoin ongelma, johon oli paljon mahdollisia oikeita ratkaisuja. Sen takia osalle opiskelijoista tuntui olevan hankalaa hahmottaa mihin suuntaan tehtävää pitäisi alkaa tekemään. Koska ei ollut yhtä ainuttakaan oikeaa ratkaisua vaan mahdollisesti monia yhtä arvokkaita ratkaisuja. Osalle ryhmistä englanniksi toimiminen oli liian suuri haaste. Koska suomenkielisessä opetuksessa on luonnollisesti saatava opiskella suomeksi, se oli tietenkin tässäkin mahdollista. Tällöin ei kuitenkaan pystynyt osallistumaan hackathoniin. Tehtävä ja arviointikriteerit olivat luonnollisesti molemmissa tilanteissa samat. Hackathoniin osallistujat saivat lisäohjausta tuomaristolta halutessaan, muille oli käytössä vain opettaja. Havaintojen perusteella tuomaristolta ei kovin paljon ohjausta kaivattu.

Mitä opimme tästä?

Kokemus hackathonista oli hyödyllinen: sen perusteella pystyttiin listaamaan useita tekijöitä, joita pitää ottaa huomioon ja suunnitella paremmin tulevaisuudessa. Osa näistä tekijöistä pätee hankkeen kautta muodostetun tehtävän lisäksi myös muihin oppimistehtäviin. Jos tehtävä tehdään hackathon kautta, pitää toimintamalli selittää huolellisesti. Ilmoittautumiskäytännöistä pitää tiedottaa hyvin selkeästi, koska havaittiin, että osa ryhmistä ei ehtinyt ilmoittautua sääntöjen puitteissa. Ylipäätään ohjeistuksen pitää olla selkeämpää.

Hackathonin ongelma on usein avoin. Tämä tarkoittaa sitä, että siihen ei ole yhtä ainuttakaan oikeaa ratkaisua vaan useita potentiaalisia. Todellisessa tilanteessa vain aika näyttää, mikä lopulta oli toimivaa. Tämä hämmensi opiskelijoita jonkin verran. Opiskelijaa pitää opastaa siihen, että yhtä oikeaa vastausta tai ratkaisua ei ole, vaan haetaan uusia raikkaita ideoita. Pitää ohjata keskittymään opeteltavaan asiaan kuten tässä tapauksessa BMC-työkalun käyttöön. Käytettäessä useampaa työkalua on niiden suhde toisiinsa käsiteltävä.

Yksi tärkeimmistä oppimista oli, että näin on mahdollista saada uusia mielenkiintoisia ideoita. Uskomme, että hankkeiden käyttö oppimistehtävissä on alikäytettyä, ja että siinä piilee suuria mahdollisuuksia opiskelijoiden innostamiseen ja hankkeiden edistämiseen. Tämä ehkä vaatisi jonkin verran rakennetta yleisellä tasolla hankkeiden ja opintojaksojen yhdistämiseksi; pitäisi olla jonkinlainen neuvova henkilö ja lisäksi pitäisi tiedottaa aktiivisesti opettajia tästä mahdollisuudesta. Ilman työtä opintojaksoa ei kuitenkaan voi muokata hankemaailman sopivaksi. Pitäisi siis tutkia, mitä uuden hanketehtävän käyttäminen oppimistehtävänä vaatii opintojakson suunnittelun kannalta.

Lisäksi toimintamalli ei todennäköisesti sovi kaikkien opintojaksojen toteutuksiin. Opettajan arvioitavaksi jää, onko se mahdollista. Jos arvioidaan Sallehin ja muiden (2011) kirjallisuuskatsauksen esittämien tulosten käyttöä ryhmän muodostuksen tukena, siitä ei pysty tämän kokemuksen perusteella sanomaan mitään. Hyödyksi voi kuitenkin laskea sen, että on jonkinlainen peruste ryhmien muodostamiseen opettajan toimesta, jos tarve vaatii.

Lähteet:

Kangastie, Helena (toim.) 2016. Lapin amk, Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen Lapin ammattikorkeakoulussa, LAPIN AMKIN JULKAISUJA Sarja B. Raportit ja selvitykset 20/2016, Viitattu 2.12.2022
<https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=5941fe82-a237-4335-a05d-68d022aa93a9>

Laakso, Anne; Stormi, Inka ja Mikkonen, Anna, 2020. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta Suomen kilpailukyvyn edistäjänä. Tieteessä tapahtuu, Vol 38 Nro 5.
<https://journal.fi/tt/article/view/99571/57225>

Ammattikorkeakoululaki, 14.11.2014/932, Finlex, Viitattu 2.12.2022
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140932>

Opetus- ja kulttuuriministeriö, Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visio 2030
https://okm.fi/documents/1410845/12021888/Korkeakoulutus+ja+tutkimus+2030-luvulle+VISION+TIEKARTTA_V2.pdf/43792c1e-602a-4776-c3f9-91dd66ba9574/Korkeakoulutus+ja+tutkimus+2030-luvulle+VISION+TIEKARTTA_V2.pdf?t=1548923455000

DIT4BEARs hanke <http://dit4bears.org/about-the-project-43252540>
DISRUPTIVE INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ARTIC REGIONS (DIT4BEARs)

Salleh, N., Mendes, E., & Grundy, J. (2011). Empirical Studies of Pair Programming for CS/SE Teaching in Higher Education: A Systematic Literature Review. IEEE Transactions on Software Engineering, 37(4), 509–525. <https://doi.org/10.1109/TSE.2010.59>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. John Wiley & Sons.

” Vuonna 2014 voimaan tulleessa ammattikorkeakoulu-uudistuksessa TKI-toiminnan roolia vahvistettiin mm. tekemällä muutoksia ammattikorkeakoulujen rahoitusmalliin.

Korkeakoulun ja tutkimuksen vision 2030 ja tänä vuonna julkaistun TKI-tiekartan tavoitteeksi on asetettu tutkimus- ja kehitystoiminnan panostusten nostaminen neljään prosenttiin bruttokansantuotteesta. Tavoitteen saavuttamiseksi ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaa tulee edelleen kehittää ja osoittaa siihen resursseja. ”

ANNE LAAKSO, INKA STORMI JA ANNA MIKKONEN 2020