

Virtuaalisten oppimisympäristöjen käyttö itseopiskelussa:

ThingLink ympäristön käyttöönoton valmistelu kasvintunnistuksen opiskelussa



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Puutarhatalouden koulutusohjelma, Lepaa

Kevät 2021

Olli Latvus

TIIVISTELMÄ

Opiskelu on viimevuosina siirtynyt yhä enemmän ajasta ja paikasta riippumattomaan itsenäiseen opiskeluun. Itsenäinen- ja etäopiskelu tarvitsee työvälineet ja materiaalit jotka ovat käytettävissä siellä missä opiskelija on ja silloin kun hän on opiskelemassa. Virtuaaliset itseopiskelumateriaalit täyttävät nämä määreet ja tämä opinnäytetyö pyrkii vastaamaan kysymykseen voiko virtuaalisen kasvintunnistuksen itseopiskeluympäristön toteuttaa itse, ilman kallista valmiin järjestelmän toimittajaa.

Opinnäytetyön käytännön osiona on toteutettu ThingLink alustalle uusi 360 asteen panoraamakuvista koostuva virtuaalinen ympäristö Lepaan kampuksen puistosta. Tähän ympäristöön on mahdollista lisätä panoraamoissa näkyville kasveille tageja joista saa lisää tietoa kyseisestä kasvista. Panoraamojen kuvaamisessa on käytetty Canonin Eos 1000D -järjestelmäkameraa, 18-55 mm objektiivia sekä kolmijalkaa. Panoraamat on koostettu Adobe Photoshopilla ja ladattu ThingLinkiin.

ThingLink ympäristöstä tuli toimiva kokonaisuus, joka on laadullisesti lähellä aiempaa Visumo Oy:n tuottamaa Lepaa 360 ympäristöä. Hyvillä tiedonhaun taidoilla, kärsivällisyydellä ja kohtuullisella kuvan käsittelyn osaamisella on siis mahdollista tuottaa laadukas virtuaalinen ympäristö kasvien itseopiskelua varten. Työn tilaajana toimi Hämeen ammattikorkeakoulu.

Avainsanat Itseopiskelu, digitaalinen oppimateriaali,

Sivut 16 sivua ja liitteitä 8 sivua

ABSTRACT

In recent years studying has transitioned more and more into self-study that is independent in time and location. Self- and remote study need tools and materials which are available where and when the student is studying. Virtual self-studying material fulfill these criteria and this thesis strives to answer whether it is possible to create a virtual environment for self-studying plant identification, without an expensive provider of a ready system.

As the practical part of the thesis a new virtual environment was created on ThingLink using 360-degree panoramic pictures from the Lepaa campus park. It is possible to add tags into these panoramic pictures on top of the different plants visible and from these tags one can find more information and closeup photos of that plant. The equipment used to make these panoramic pictures includes a Canon Eos 1000D SLR camera, tripod and a 18-55 mm lens. The panoramas were stitched with Adobe Photoshop and then uploaded to ThingLink.

The ThingLink environment turned out to be a working whole that is quality-wise close to the earlier Lepaa 360 environment made by Visumo Oy. With good information retrieval skills, patience and decent image processing skills it is indeed possible to create a good-quality virtual environment for plant identification self-studying. The work was made for Häme University of Applied Sciences.

Keywords self-study, digital learning material,

Pages 18 pages and appendices 8 pages

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Virtuaaliset itseopiskelumateriaalit	2
2.1	Videot ja kuvat	3
2.2	Interaktiiviset alustat	4
3	Kasvien opiskelu Lepaalla	6
4	Menneet ja olemassa olevat itseopiskelumateriaalit	7
4.1	Helsingin yliopisto pinkka.helsinki.fi	8
4.2	SmartPark.....	9
4.3	Lepaa 360	9
5	Lepaan opetuksen jatkosuunnitelma: ThingLink.....	11
5.1	360-asteen panoraama kuvien kuvaaminen.....	12
5.2	360-asteen panoraama kuvien kasaaminen	13
5.3	Lepaan ympäristön kasaaminen ThingLinkiin	15
5.4	Tulevaisuus.....	17
6	Johtopäätökset	18
	Lähteet.....	19

Kuvat

Kuva 1 - Aukeama Otavan värikasviosta, kymmenes painos, 2005	2
Kuva 2 - 2020 syksyllä kuvattiin rikkakasvikierrokselta videoita, jotka julkaistiin opiskelijoille HAMK:n Kultura -videopalvelussa	4
Kuva 3 - Kuvakaappaus syksyllä 2020 aloittaneen Elena Leikkaan itse tekemästä Quizletistä pinkka 1:sen opiskeluun.	5
Kuva 4 - Kasvitenttien jakautumista opintojen kahdelle ensimmäiselle vuodelle. 2021 syksyllä aloittavat rakennetun ympäristön (yllä) ja alla puutarhatalouden (alla) koulutusohjelmat.	7
Kuva 5 – Kuvakaappaus Hedelmä- ja marjakasvit-listasta	8
Kuva 6 - kuvan näkyessä Lepaan kappelin hautausmaalta näkyy siirtymälinkki viereiseen panoraamakuvan pisteeseen sekä klikkaamalla avattu valamonruusun tietokkuna. ...	10

Kuva 7 - ThingLinkiin ladattu testiotos Samsung Gear 360 kuvatusta videosta. Kuvan laatu ei mahdollista kasvien selkeää tunnistamista.	12
Kuva 8 - Huonosti kasautunut panoraama, hautausmaa	14
Kuva 9 - PTGui Pro ja control pointien asettaminen	15
Kuva 10 - Näkymä ThingLinkistä kartalta	16
Kuva 11 - Näkymä ThingLinkistä Kotilan edustalta. Näkyvillä ovat siirtymät taimistolle, tuulimyllylle sekä ruusutarhanaukealle.....	17

Liitteet

Liite 1	Tiedonkeruukirje muihin alan oppilaitoksiin
Liite 2	Kyselytutkimus Lepaa 360 alustasta
Liite 3	Vastaukset kyselytutkimukseen Lepaa 360 alustasta

1 Johdanto

Nykyaikainen korkeakouluopiskelu painottuu vuosi vuodelta enemmän verkkoon ja itsenäiseen työskentelyyn. Joillain aloilla siirtyminen on ollut jo pidempään käynnissä, mutta tämä muutos koskettaa kaikkia ainakin jossain määrin. Myös kasvien opiskelun osalta on siirtyminen digitaalisiin ympäristöihin alkanut.

Kouluttautuminen ja opiskelu on muuttunut ja nykyään on enemmän alanvaihtajia, mikä näkyy monimuoto-opiskelijoiden määrän huomattavana kasvuna ainakin Hämeen ammattikorkeakoulun Lepaan koulutuksissa. Monimuoto-opiskelija haluaa opiskella asiat omalla ajallaan ja siellä missä asuu. Keväällä 2020 alkanut COVID-19 pandemia on tuonut aiempaa moninkerroin suuremman tarpeen voida opiskella itsenäisesti. Virtuaaliset itseopiskelumateriaalit ja -alustat ovatkin mitä oivallisista ratkaisuja ajasta ja paikasta riippumattomaan opiskeluun.

Virtuaaliseen ja itsenäiseen opiskeluun ei ole olemassa yhtä vakiintunutta standardia ja tässä opinnäytetyössä tutustutaan niin Lepaalla kuin muualla maailmalla käytössä oleviin kasvien opettamis- ja opiskelukäytäntöihin sekä ThingLink-alustalla toteuttavaan uuteen 360-asteen kuviin pohjautuvaan ympäristöön Lepaan puistosta.

Tällä opinnäytetyöllä pyritään vastaamaan kysymykseen voiko virtuaalisen kasvintunnistuksen itseopiskeluympäristön toteuttaa itse, ilman kallista valmiin järjestelmän toimittajaa. Varsinkin VR-laseilla oikeuksiinsa pääsevien 360 asteen kuvien tekeminen tuntuu vaativan erikoiskalustoa joka parempilaatuisena maksaa huomattavasti.

ThingLink on suomalaisen Ulla-Maaria Koivulan vuonna 2010 perustama yritys, joka tarjoaa samalla nimellä olevaa sovellusta (Pakarinen, 2021). ThingLink mahdollistaa kenen tahansa luoda nopeasti ja tehokkaasti erilaisia kuviin pohjautuvia interaktiivisia esityksiä. Koska HAMK on sopinut kyseisen sovelluksen käytöstä sopimuksen vuoteen 2023 asti, tehdään Lepaalle uusi kasvienopiskelu ympäristö tälle alustalle. Opinnäytetyön osana ympäristöön tehdään tarvittavat 360 asteen kuvat.

2 Virtuaaliset itseopiskelumateriaalit

Kasveja on opiskeltu pitkään kirjoista, tutustumalla säilöttyihin näytteisiin sekä eläviin yksilöihin kasvuympäristössään. Trooppisten alueiden ulkopuolella ympärivuotisesti ei eläviä kasvinäytteitä aina ole saatavilla ja fyysisten kirjojen kohdalla saatavuus on rajattua, vaikka kirjoissa monesti onkin erittäin hyviä ja havainnollistavia kuvia (Kuva 1). Digitaalisten materiaalien tulo on mahdollistanut irrottautumisen fyysisistä kappalemäärien rajoista sekä ajasta ja paikasta missä opiskella. Lisäksi digitaalisia materiaaleja on joustavampaa ja nopeampaa päivittää.



Kuva 1 - Aukeama Otavan värikasviosta, kymmenes painos, 2005

Yleisesti käytettyjä digitaalisia itseopiskelumateriaaleja ovat teksti ja kuvat, mutta COVID-19 pandemian aikana lisääntynyt etäopiskelu lienee lisännyt videon ja äänen osuutta. Tekstit ja kuvat voivat olla muun muassa skannauksia lehtiartikkeleista sekä muista medioista tai opettajan itsensä tuottamaa materiaalia.

Digitaalisuus tarkoittaa, että jokin tieto on bitteinä, eli ykkösinä ja nollina, olemassa tietokoneessa elektronisessa muodossa. Virtuaalisuus taas tarkoittaa asiaa tai kokonaisuutta, joka on olemassa vain tietokoneella eli digitaalisena. Virtuaaliset materiaalit ovat siis niinkään digitaalisia; virtuaalinen ympäristö tai todellisuus yleensä koostuu digitaalisista kuvista, äänistä ja videoista.

2.1 Videot ja kuvat

Sanonnan mukaan kuva kertoo enemmän kuin tuhat sanaa ja niin se on monesti myös opetusmateriaalin kanssa. Kuvasta kuitenkin itseopiskelussa saa enemmän irti, kun sen mukana on sitä selittävää tekstiä. Siksi videolla on suuri arvo itseopiskeluun: videolla voi helposti esitellä kuvassa näkyviä asioita ja kiinnittää huomion erityisiin kohtiin. Esimerkiksi kasvien opiskelun kohdalla siihen mistä tunnistaa kyseisen kasvin esimerkiksi habitukseltaan hyvin samankaltaisesta kasvusta.

Videoiden ja kuvien avulla voidaan tutustua talviasuisiin kasveihin, vaikka keskellä kesää ja vuoroin taas kesäasuisiin kasveihin keskellä talvea. Hyvä video mahdollistaa kerran käytetyn työajan, kuten kasvikierroksen vetäminen, hyödyntämisen myös myöhemmin. Vaikka videotallenne ei korvaakaan paikan päällä pidettyä tilaisuutta, voi se olla arvokas lisä niille opiskelijoille, joilla matkaa kampukselle kertyy enemmän.

Kuvien ja videoiden avulla on myös mahdollista esitellä kasveja, joista ei ole saatavilla näytteitä tai jos kyseistä kasvusta ei löydy lähialueilta yhtään yksilöä. Lepaalla tämä ongelma ei ole niin suuri sillä kampuksen puistosta löytyy iso osa opiskeltavista kasveista. Esimerkiksi Brysselissä sijaitsevalla hortonomikoulutuksen opiskeluvaihdon yliopistossa Haute Ecole Lucia de Brouckère kampuksella ei ole vastaavaa puistoa (Liite 1).

Moderneilla älypuhelimilla on helppoa tuottaa teknisesti laadukasta jälkeä kuvien ja videon osalta. Kaikki voivat tallentaa näkemänsä, milloin ja missä vain. Toki videoinnissa laadukkaan lopputuloksen saa helpommin oikeilla välineillä oikeissa käsissä. Lepaalla kuvattiin 2020 syksyllä pinkka-kierroksilta sekä rikkakasvikiirroksilta videosarja hyvillä välineillä (Kuva 2).



04. pelto-orkki ja siemenleviäminen

▶ 1 🗨️ 0

From Olli Latvus on 1.10.2020

Details

Share



ACTIONS ▾

Pelto-orkki ja siemenleviäminen

Kuva 2 - 2020 syksyllä kuvattiin rikkakasvikierrokselta videoita, jotka julkaistiin opiskelijoille HAMK:n Kultura -videopalvelussa

Erilaiset oppimistyylit voidaan luokitella yhden luokittelutavan mukaan neljään ryhmään ”havaintokanavien mukaisesti: Auditivinen, Visuaalinen, Kinesteettinen ja Taktiilinen” (Vantaan ammattiopisto Varia, Oppimobiili -hanke 2014 - 2016, 2021). Auditiviselle ja visuaaliselle oppijalle virtuaaliset ympäristöt ovat omiaan, sillä virtuaalisissa ympäristöissä on lähes aina kuvaa ja ääntä. Taktillinen oppija voi hyötyä ympäristön interaktiivisuudesta, koska silloin pääsee itse tekemään ja vaikuttamaan ympäristöön.

2.2 Interaktiiviset alustat

Interaktiiviset alustat mahdollistavat opiskelijan siirtymisen katsojasta osallistujaksi. Sen sijaan että vain passiivisesti seuraa voikin hiiren klikkauksella vaikuttaa siihen mitä näytöllä

esitetään. Esimerkiksi puun kuvassa klikkaamalla runkoa saa lisää kuvia ja kuvausta puun rungosta ja mistä kyseisen lajin tai lajikkeen erottaa muista.

Interaktiivisuus lisää virikkeellisyyttä ja monille parantaa keskittymistä. Itse kun klikkaa jotain voi rytmittää helpommin tiedon esille tuloa eikä tule tunnetta, että tarvitsee katkonaisesti katsoa videota, jossa asia voi edetä liian nopeasti.

Esimerkiksi quizlet.com -alustalla (Quizlet Inc., 2021) voi helposti luoda pieniä pelejä joissa käyttäjän pitää yhdistää sanoja tai kuvia toisiinsa tai esimerkiksi kirjoittaa annettuun sanaan tai kuvaan oikea vastaus (Kuva 3). Tämän kaltaiset pelit tai testit ovat helposti opiskelijan saatavilla missä ja milloin vain.

HORYP20A4

STUDY

- Flashcards
- Learn
- Write
- Spell
- Test
- Match
- Gravity

Juglans spp. (species)



Click card to see the definition

← 7/56 →

Created by EliiLeik

Pinkka I

Terms in this set (56)

Abies sibirica	siperianpihta		★ 🔊
Acer platanoides	metsävaahtera		★ 🔊

Kuva 3 - Kuvakaappaus syksyllä 2020 aloittaneen Elena Leikaksen itse tekemästä Quizletistä pinkka 1:sen opiskeluun.

3 Kasvien opiskelu Lepaalla

Lepaalla opiskeltava kasvien määrä riippuu koulutusohjelmasta. Puutarhatalouden opiskelijoilla on viljelykasvien myötä reilusti enemmän kasveja enemmän opeteltavana. Opeteltavien kasvien määrä saattaa vaihdella hieman, mutta keskimäärin opeteltavia kasveja on noin 250 rakennetun ympäristön opiskelijalla ja noin 500 puutarhatalouden opiskelijalla. Saksassa Erfurtin ammattikoreakoulussa puutarhatalouden opiskelijoilla opiskeltavia kasveja on noin 400 samoin kuin Belgian Brysselissä sijaitsevan Haute Ecole Lucia de Brouckère korkeakoulussa rakennetun ympäristön koulutusohjelmaa vastaavaa tutkintoa opiskelevilla (Liite 1).

Lepaan koulutusohjelmien kasvitenteissä on yleensä 15 näytettä tunnistettavana ja nimettävänä. Vastauspaperille täytyy kirjoittaa kasvin tieteellinen nimi (heimo, suku ja nimi) sekä suomenkielinen nimi. Näistä täytyy saada yhteensä puolet oikein. Talvitunnistustentissä on saanut pitää nimilistan sekä itsetehdyt muistiinpanot mukana.

Kasvien opiskelu jakautuu pienempiin kerralla opiskeltaviin määriin useamman opiskeluvuoden ajalle (Kuva 4). Helsingin yliopiston kanssa yhteinen pinkka järjestelmä (Helsingin Yliopisto, 2021) sisältää kolme ”pinkkaa” joihin on jakautuneena puuvartisia kasveja, perennoja ja yksivuotisia kasveja. Talviasuisena tunnistettavia kasveja on noin 80 ja moni niistä on myös jossain pinkassa. Havupuulistalla on noin 30 erilaista havua. Viherkasveja on 13 ja ryhmäkasveja noin 66. Marjapensaita, vihanneksia, yrttejä ja hedelmäpuita on kahdessa tentissä yhteensä 110. Molempien linjojen opiskeltavat kasvilistat ovat pinkat I-III, talviasuiset kasvit sekä havut. Tämän lisäksi puutarhatalouden opiskelijoiden opiskeltavana on viherkasveja, ryhmäkasveja sekä marja- ja hedelmäkasveja, vihanneksia ja yrttejä. Sekä rakennetun ympäristön opiskelijoilla pinkka IV.

Kasvien opetuksen keskiössä Lepaalla ovat kasvikierrokset. Kasvikierroksilla opettaja käy ryhmän kanssa läpi useita kulloiseenkin listaan kuuluvia kasveja. Kasveista kerrotaan nimi ja näytetään erityiset tuntomerkit. Kasveja myös opiskellaan luokassa opettajan valmiiksi keräämistä näytteistä (etenkin talviasuisena tunnistettavien kohdalla). Talviasuisena tunnistettavien kasvien osalta versonäyte jokaisesta kasvista on opiskelijoiden tutkittavissa opisto-rakennuksessa.

HORY21

	syys - loka	marras - joul	tammi - helmi	maalis - huhti	touko - elo
2021-2022	Pihan suunnittelu ja rakenteet RY00CT12 Pinkka I	Rakennetun ympäristön skaalautuvat prosessit Pinkka II	Sosiaalinen ympäristö RY00CR63	Katja Rakenne- ja toteutustekniikka RY00CI20	Työharjoittelu RY00BD52
2022-2023	Kasvullinen ympäristö RY00CI22 Pinkka III	Yksityiset ja puolijulkiset ulkotilat Pinkka IV	Rakennetun ympäristön hallinnointi Talvitunnistus	Hannu Kunnossapito RY00CR64 Havut	Asiantuntija-harjoittelu RY00BD55
	Maisemasuunnittelu RY00BD82	Julkiset ulkotilat RY00BD85	Uudis- ja korjausrakentaminen RY00CI26	Tulevaisuuden kaupunkiympäristö RY00CR65	
	Rakennuttaminen RY00CI24		Opinnäytetyö (aloitus)		

HOPU21

	syys - loka	marras - joul	tammi - helmi	maalis - huhti	touko - elo
2021-2022	Leena Puutarhakasvit ja maaperä PT00CI29 Pinkka I	Teo Kasvutekijöiden hallinta PT00BD42 Pinkka II	Arto Kasvihuone- ja kerrosviljely PT00CR57 Talvitunnistus	Leena Avomaa- ja tunneliviljely PT00CR58 Havut	Työharjoittelu PT00BD56
2022-2023	Arto Kasvit ja niiden hyödyntäminen PT00CR59 Pinkka III	Tuotannon suunnittelu ja kehittäminen PT00CR60 Pasi	Yrittäminen ja markkinointi PT00CR62	Esimiestyö ja työnjohto PT00CR67	Puutarha-alan kausityöt PT00CI33
	Puutarha-alan kauppa, neuvonta ja toimintaketjut PT00CI36	Kestävä puutarhatuotanto PT00CR61	Tutkimus ja tuotekehitys puutarhataloudessa PT00BD65	Kehittäminen ja innovaatiot PT00CR68	Asiantuntija-harjoittelu PT00CI39
	Opinnäytetyö (aloitus)				

Kuva 4 - Kasvintenttien jakautumista opintojen kahdelle ensimmäiselle vuodelle. 2021 syksyllä aloittavat rakennetun ympäristön (yllä) ja alla puutarhatalouden (alla) koulutusohjelmat.

4 Menneet ja olemassa olevat itseopiskelumateriaalit

Lepaan puistosta löytyy suuri määrä opiskeltavia perennoja sekä puuvartisia kasveja. Ensimmäisten vihannestaimien taimien istutuksesta alkaen opiskelijoiden käytettävissä on vihannesnäytemaa, jolta löytyy mallit monesta eri vihanneksestä ja yrtistä. Puistossa sekä näytemaalla on kasvien kohdalla kylttejä maassa, tai puun kohdalla mahdollisesti oksalla roikkuen, joissa kerrotaan kasvin koko tieteellinen nimi sekä suomenkielinen nimi.

Lepaan kampuksen puisto on noin 20 hehtaaria kattava alue. Puistosta löytyy kivikkokasvien alue rannassa, kesäkukkia eli ryhmäkasveja omissa istutusaltaisaan sekä ruukuissa, atsaleoita ruusutarhanaukealta omasta ryhmästään, kuusamien ryhmä, johon kasveja on saatu Kumpulan kasvitieteellisestä puutarhasta, lehto- ja varjokasvien ryhmät Sofianpuistossa. Kampukselta löytyy myös avomaan viljelyalue sekä taimisto, joiden alueelta löytyy puutarhatalouden opinnoissa opiskeltavia kasveja.

	A	B	C	D	E	F
1	Hedelmät ja marjat	Puutarhatalouden koulutusohjelma, I moduuli				
2	heimo	tieteellinen nimi	suomalainen nimi	tuntomerkkejä	nimien merkityksiä	
3						
4	<i>Rosaceae</i>	1. <i>Amelanchier alnifolia</i>	marjatuomipihlaja	2-5 m korkea, muistuttaa isotuomipihlajaa, mutta lehtilapa kukinta-aikana alta kalju, verhiöliuskat hedelmävaiheessa taakäanteisiä.	lepänlehtinen/alnifolia	
5		2. <i>Aronia Prunifolia</i> -Ryhmä	marja-aroniat	Lajike-esimerkkejä: 'Viking', 'Nero'		
6		3. <i>Fragaria ananassa</i>	puutarhamansikka	Lehtiruusukkeellinen, pintarönsyjä muodostava, osittain talvehtiva.	ananaksen tuoksuinen/ananassa	
7		4. <i>Malus domestica</i>	tarhaomenapuu	Nuoret oksat ja lehdet, ainakin alta tiheäkarvaisia, lehtilapa sahalaitainen. Kukkien terälehdet osittain toisiaan peittäviä, valk. tai vaal.punertavia	koti/domestica	
8		5. <i>Prunus cerasus</i>	hapankirsikka	Juurivesallinen pienehkö puu. Oksat siirtavia, riippuvia. Lehdet sulppoja, nyhälaitaisia, päältä kiiltäviä ja alapuolelta sinertäviä. Kukinto 2-5 kukkainen sarja.	kirsikka/cerasus	
9		6. <i>Prunus domestica</i>	tarhaluumupuu	Juurivesallinen pieni puu. Oksat ruskeita, lehdet suikeita, sahalaitaisia. Kukiinto 2-3 kukkainen sarja.		
10		7. <i>Pyrus communis</i>	satopäärynäpuu	6-12 m korkea. Nuoret oksat yleensä kaljuja, lehdet soikeanpyöreitä, kaljuja, sahalampaisia.	yleinen/communis	
11		8. <i>Rubus arcticus</i>	mesimarja	Varsi 10 - 25 cm. Pysty, rönsytön monivuotinen ruoho. Lehdet kolmisormiset. Punaiset kukat	pohjoinen/arcticus	
12						

Kuva 5 – Kuvakaappaus Hedelmä- ja marjakasvit-listasta

Kaikista opiskeltavista kasvilistoista tulee opiskelijoille luettelo opiskeltavien kasvien nimistä. Tämä luettelo sisältää kasvin tieteellisen nimen, suvun ja heimona sekä suomenkielisen nimen (Kuva 5). Tämä luettelo siis itsessään toimii itseopiskelumateriaalina tieteellisten nimien osalta. Monista opiskeltavista kasvilistoista annetaan myös pdf-tiedosto, jossa on kuva kasvista, kasvin nimi sekä hyperlinkki lisämateriaaliin kyseistä kasvista.

4.1 Helsingin yliopisto pinkka.helsinki.fi

Termi pinkka tulee vanhasta tavasta säilyttää prässätyjä ja kuivattuja kasvinäytteitä pinottuna eli pinkassa (Suomen Lajitietokeskus, 2021). Pinkka-sivusto sisältää useita kymmeniä tuhansia kuvia ja käsittää noin 2000 tuhatta eri sieni-, jäkälä-, sammal- ja

putkilokasvilajista (Helsingin yliopisto, 2021). Pinkka-sivustolta löytyy erilaisia pinkkoja eli kokoelmia eliöstöistä tietyn teeman, alueen tai opintokokonaisuuden mukaan.

Sivusto on vapaasti kaikkien käytettävissä, vaikka se onkin luotu opetuksen tarpeisiin ja suunnattu itseopiskeluun. Kasvien kuvien lisäksi sieltä löytyy myös mm. tietoa kasvien alkuperästä, eri kasvin osien sanallisia kuvauksia, levinneisyydestä tai menestymisestä Suomessa ja kasvin kokoluokka.

4.2 SmartPark

Lepaa Smart Park projektissa vuonna 2013 sijoitettiin Lepaan puistoon norjalaisen Laterna Vox AS yrityksen Laterna Guide laite (Yle uutiset, 2021). Ensimmäinen laite sijoitettiin puistossa sijaitsevalle tuulimyllylle. Laite sisälsi oman langattoman lähiverkon tukiaseman sekä www-palvelimen, joka tarjosi laitteeseen yhdistäneelle käyttäjälle tietoa Lepaan historiasta. Tämä toikin lisäarvoa ensi sijassa Lepaasta kiinnostuneille matkailijoille eikä niinkään puistossa kasveja opiskeleville.

Vuonna 2015 projektia jatkettiin toisella Laterna Guide laitteella rannan kivikkoryhmän luona (Huhtama, 2018). Laitteelle ladattiin tietoa kuvina ja äänitteinä 150 eri kasvista. Tämän jälkeen projektia ei ole enää jatkettu.

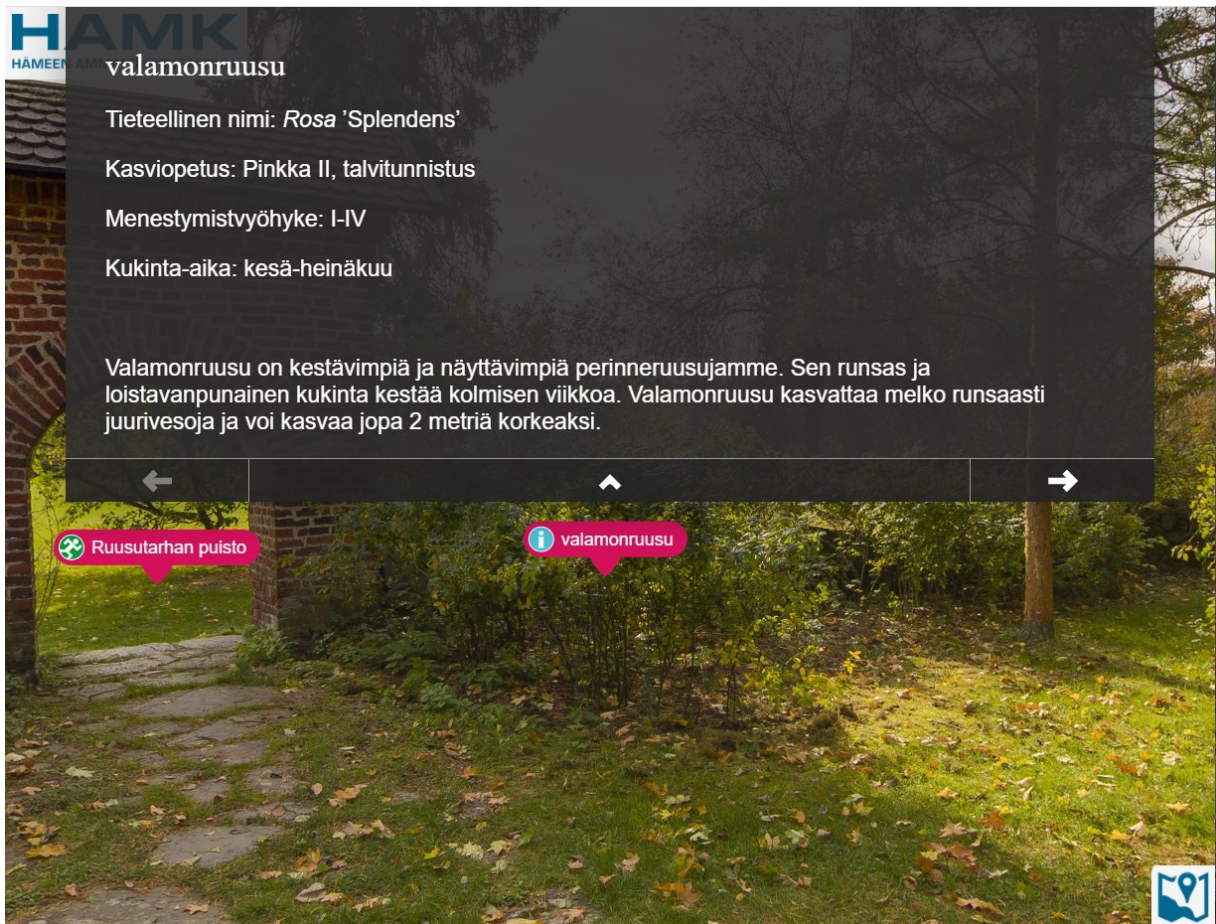
Lepaa Smart Park projektia voikin pitää ensimmäisenä yrityksenä tuoda yhdistää Lepaan puistoa ja virtuaalista maailmaa. Vaikkakin tässä yhteydessä tuotiin virtuaalinen ympäristö puistoon eikä toisin päin. Tekniikka onkin kehittynyt älylaitteiden mobiiliverkkojen osalta eikä itsenäisille langattomille lähiverkoille oikein ole paikkaa nykymaailmassa. Parempi olisikin sovellus, joka toimisi verkosta ja hyödyntäisi käytännössä kaikissa älylaitteissa käytettävissä olevaa GPS-sijaintia. Tällöin tietoja olisi myös helpompi täydentää tai korjata.

4.3 Lepaa 360

Lepaa 360 -alustan pohjatyön teki Visumo Oy vuonna 2018. Visuon brändillä markkinoituun alustaan tehtiin Lepaalle valmiiksi karttaan linkit 360 asteen panoraama kuviin. Näihin

valmiisiin pisteisiin lisättiin Lepaalla opettajan ja opiskelijan toimesta infopisteitä valittujen kasvien kohdalle.

Alustan aloitustilassa on näkyvillä ilmakehä Lepaasta, johon on sijoitettu linkit, joilla pääsee eri pisteiden näkymiin. Pisteet ovat 360 asteen panoraama kuvia kyseistä paikasta ja kuvaan on sijoitettu linkkejä, joilla pääsee etenemään viereisiin pisteisiin tai joita klikkaamalla saa auki tietoikkunan kasvista joka kyseisessä pisteessä on näkyvillä. Tietoikkunassa klikkaamalla tekstin alla olevaa ylöspäin nuolta saa suljettua kyseisen ikkunan, sivulle nuolista voi selata kasvista ladattuja kuvia ja videoita, jos kyseisestä kasvista on opetusvideota saatavilla (Kuva 6).



Kuva 6 - kuvan näkyvässä Lepaan kappelin hautausmaalta näkyy siirtymälinkki viereiseen panoraamakuvan pisteeseen sekä klikkaamalla avattu valamonruusun tietoikkuna.

Lepaa 360 alustan käytöstä suoritettiin käyttäjätutkimus Lepaalla syksyllä 2020.

Koekäyttäjäryhmä oli syksyllä aloittanut puutarhatalouden hortonomiopiskelijaryhmä ja

osallistujia oli 16. Suurin osa kysymyksistä oli jälkeempään tarkasteltuna liian johdattelevia, joka tulee ottaa huomioon vastauksia tarkasteltaessa. Huomattavinta kyselyn tuloksissa oli kokeilijoiden käyttämä laite: älypuhelin. Ympäristöä luo alustan käyttöliittymän toimimattomuus älypuhelimilla tuli yllätyksenä. Tämä heikko toiminnallisuus tulikin selkeästi ilmi kyselyn kohdassa 10. ”Mitkä ovat kolme suurinta puutetta alustassa (omin sanoin)”. Esimerkkinä yksi vastauksista (Liite 3): ”1. Optimoinnin puute: Android 10/Nokia 6.1 kombolla kaatui pitkän käytön jälkeen 2. Chromella modaalit liian suuria, ei huomioida androidin alapalkkia 3. 360-näkymissä linkit menevät päällekkäin”

Kyselyn pohjalta oli alkujaan tarkoitus jatkokehittää ympäristön sisältöä sekä tilata tarvittavat muutokset, lisäykset ja korjaukset Visumo Oy:ltä, mutta järjestelmän tilauksen jatko on vielä avoinna. Yhtenä syynä sopimuksen jatkon mietintään on alustan vuotuinen kustannus sekä jokaisen lisätyön hinta ja toisena syynä koko HAMKiin käyttöön tullut ThingLink -alusta jolle kasvien virtuaalinen itseopiskeluympäristö päätettiin siirtää.

5 Lepaan opetuksen jatkosuunnitelma: ThingLink

Opinnäytetyöni käytännön osuutena aloitettiin uuden Lepaa 360 ympäristöä muistuttavan ympäristön rakentaminen ThingLink nimiselle alustalle. Isona erona Visumo Oy:n tuottamaan ympäristöön ThingLinkissä tehdään itse kaikki kuvasisältö. Niinpä alkuun oli kuvattava uudet 360 asteen panoraamat Lepaan puistosta, sillä oikeudet edellisiin kuviin olivat kuvat ottaneella Visumolla.

ThingLink ympäristössä on luotuna 21 eri pistettä kampukselta, mutta uusia pisteitä on helppo lisätä. Toki kuvausajankohdan olisi hyvä olla sama, jotta kuvien vuodenaika ei vaihtuisi, kun siirtyy toiseen pisteeseen. Osassa kuvissa siirtymä on edellisessä pisteessä näkyvään kohtaan.

Tämän itseopiskelu ympäristön on tarkoitus mahdollistaa kasvien opiskelua etänä kampukselta sekä helpottaa kasvien löytämistä Lepaan puistosta, jos ei pääse paikalle lähiopetukseen. Tämän opinnäytetyön osana on luotu runko ja ympäristö johon projektin jatkona tullaan lisäämään itse kasvien tunnistus sisältöä.

5.1 360-asteen panoraama kuvien kuvaaminen

360-asteen panoraama kuvista saa sopivalla alustalla käyttäjäystävällisesti pyöriteltäviä ja parhaiten ne toimivatkin VR-laseilla. Ilman VR-lasejakin 360x180-astetta pyöriteltävät panoraamat auttavat tuomaan immersiota paikan päällä olemisesta. Kun kuvissa on mukana sininen taivas poutapilvineen tuo se ulkona olon tunteen vahvemmin esille.

Alkuun kokeilin käyttää kuvien ottamiseen Samsung Gear 360 (2017) kameraa, jolla voi olla yhdellä napin painalluksella suoraan 360 asteen kuvan tai videota. Ensimmäinen suunnitelma olikin tehdä jokaiselta pisteeltä sopivan mittainen video, joka toisi paikan eloon pienen liikkeen tai äänen myötä. Huomasin kuitenkin nopeasti, että kuvan laatu ei riitä, jotta esimerkiksi yli 5 metrin päässä olevan puun voisi varmasti tunnistaa (Kuva 7).



Kuva 7 - ThingLinkiin ladattu testiotos Samsung Gear 360 kuvatusta videosta. Kuvan laatu ei mahdollista kasvien selkeää tunnistamista.

Päädyin kuvaamaan pisteet omalla Canon Eos 1000D digitaalijärjestelmäkameralla kolmijalkaa apuna käyttäen. Ensimmäisten epäonnistuneiden kuvausten jälkeen löysin kameran automatic exposure bracketing -ominaisuuden jolla sai yhdellä painalluksella kolmella eri valotusasteella otetut kuvat tallentumaan muistikortilla. Kuvatessa sulkimen

nopeus jäi kameran automatiikalle hoidettavaksi ja itse valitsin aukon koon. Automatic exposure bracketing -asetuksella kamera ottaa optimaalisen kuvan lisäksi yli- ja alivalottuneet kuvat. Näistä pystyy sopivalla kuvankäsittelyohjelmalla luomaan HDR eli high dynamic range -kuvan, jossa näkyy hyvin yhtä aikaa varjoisimmat ja kirkkaammat kohdat. Näin varjossa olevat kohdat näkyvät taivaan ollessa kuitenkin sininen.

Opittuani kuvaamisen teknisen puolen useamman hukkaan menneen kuvauskerran jälkeen (Kuva 8), meni yhden panoraama sarjan kuvaamiseen noin 15–20 minuuttia. Panoraamojen kokoamisvaiheessa opin myös, että on tärkeää tarkistaa objektiivin zoomin tila ennen kuin aloittaa kuvaamisen. Jos objektiiviin on epähuomiossa jäänyt yhtään zoomia, on yhdistettäviä kuvia ohjelmalla helposti 90 noin 50 kuvan sijaan. Tämä hankaloittaa varsinkin taivaan kuvien yhdistämistä, sillä kuvauspäivä oli tuulinen ja poutapilvinen.

5.2 360-asteen panoraama kuvien kasaaminen

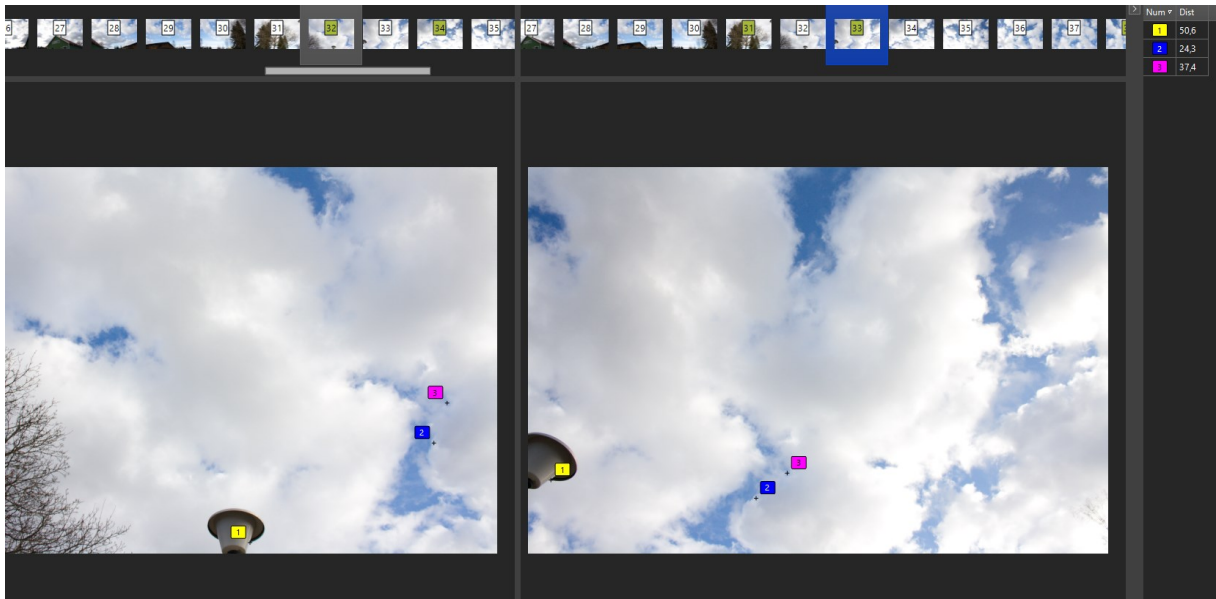
Aloitin panoraama kuvien latomista Adoben Photoshop ohjelman Photomerge ominaisuudella. Tämä ei kuitenkaan onnistunut sillä kuvatiedostot olivat isoja ja niitä oli liian paljon. Photoshopin Camera Raw -aliohjelman Merge HDR Panorama -ominaisuus ei myöskään meinannut jaksaa tehdä isoista kuvasarjoista ensin HDR kuvia ja sen perään vielä isoa panoraamaa. Päädyin lopulta Adoben Lightroom Classic ohjelmaan, jonka sai latomaan kaikki HDR kuvat kerralla. Tähän meni noin 5 tuntia.

Lopulta isojen 360 panoraamojen latominen onnistui valmiiksi luoduista HDR-kuvista. Suurimmassa osassa kuvista oli vielä editoitava kameran jalka sekä kameran ja jalan varjo pois. Näin immersio paikalla itse olosta paranee. Tämä manipulaatio onnistuikin helposti Photoshopin Spot Healing Brush -työkalulla. Myös lähes kaikkiin panoraamoihin tullut sauma tarvitsi häivyttää samaisella työkalulla.



Kuva 8 - Huonosti kasautunut panoraama, hautausmaa

Koska pääosa kuvasarjoista oli otettu tuulisena ja poutapilvisenä päivänä, jolloin pilvet liikkuivat nopeammin kuin HDR kuvasarjat koko taivaasta ehti ottamaan, oli taivaan osalta kasaamisessa haasteita. Ohjelma ei osannut yhdistää kuvia kaikilta osin ja kokeilinkin PTGui nimistä panoraaman kasaus ohjelman ilmaisversiota. Tässä ohjelmassa oli mahdollista luoda itse ns. control pointteja kahden kuvan välille, jos itse pystyi tunnistamaan pilvikuvista, että mikä kohta liittyy mihinkin (Kuva 9). Ohjelma olisi kuitenkin maksanut 250 € joten päädyin jatkamaan kokeiluja Adoben ohjelmiston kanssa sillä sen opiskelija tilaus kuukausimaksulla on vain 20,15 € per kuukausi. Osasta panoraamoja taivas jäi isoksi osaksi puuttumaan ja avuksi tuli Photoshopin Content Aware Fill -työkalu. Tämä ominaisuus täydensi kuvien yläosan, sen mukaan mistä valitsi matkittavaksi alueeksi. Monin paikoin koin itsekin hankalaksi löytää oikean ja ohjelman luoman taivaan rajan.

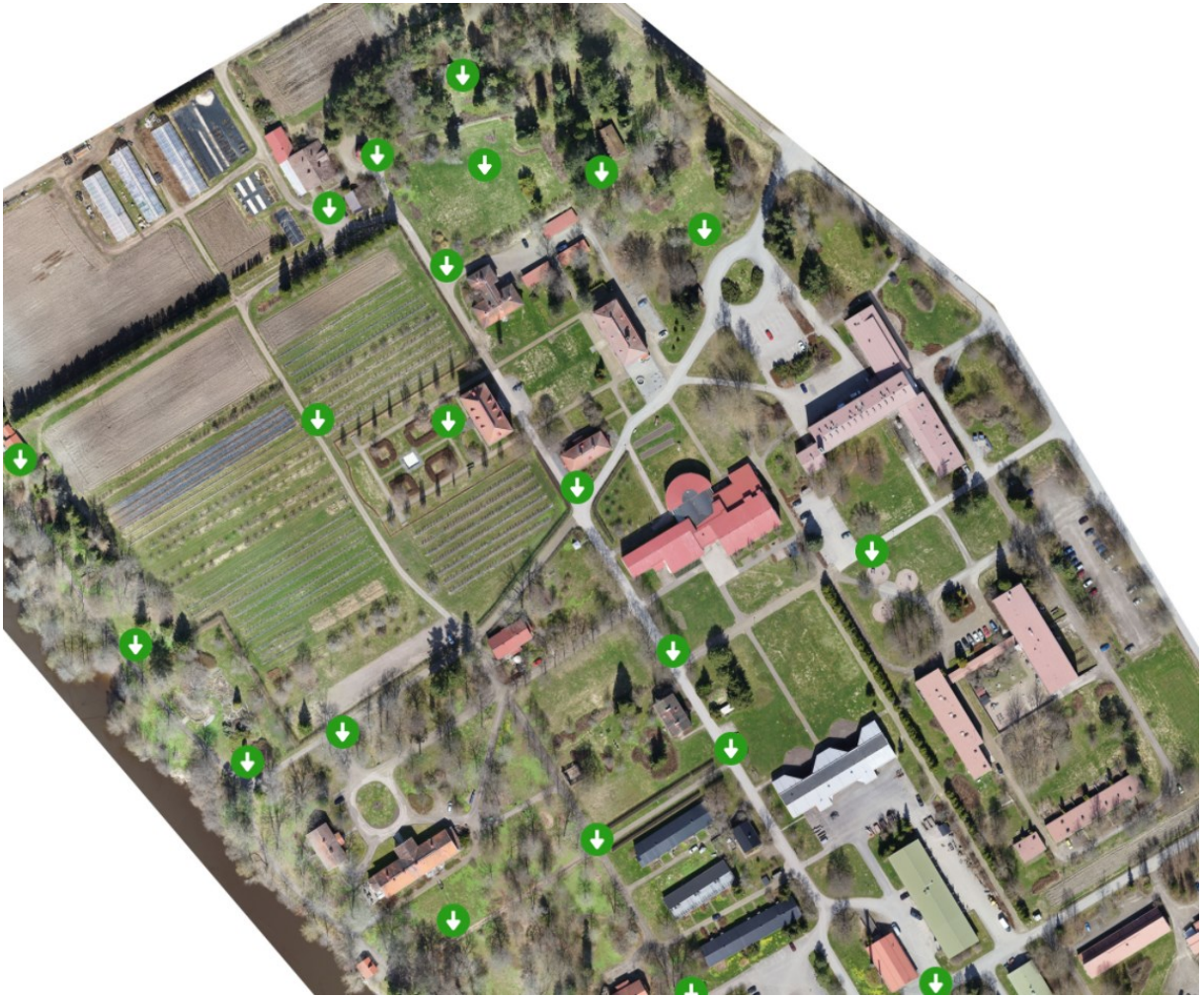


Kuva 9 - PTGui Pro ja control pointien asettaminen

5.3 Lepaan ympäristön kasaaminen ThingLinkiin

Kampuksen karttaa varten sain Lehtori Vesa Vuoriselta koulun dronilla kuvatun ilmakuvan Lepaasta. Tämän kuvan jouduin ensin pienentämään resoluutiossa ja laadussa, sillä ThingLink hyväksyy vain maksimissaan 25 megatavun kokoisia tiedostoja (ThingLink Oy, 2021). Kartta löytyy osoitteesta <https://www.thinglink.com/scene/1442569647428730881>.

360-asteen panoraama kuvilla oli sama 25 megatavun kokorajoitus sekä 8192 kertaa 4096 pikselin resoluutoraja. Siispä kuvat oli Photoshopissa ensin muutettava sopivan kokoisiksi resoluutioltaan, että jpeg pakkaukseltaan ennen lataamista. Kasvihuone nimellä olevan pisteen panoraama koostui 90 eri HDR kuvasta ja panoraaman resoluutio oli aluksi noin 33000 kertaa 15000 pikseliä. Kyseisen HDR panoraama tiedoston koko oli alkuperäisenä 1,62 gigatavua. Tämän kokoisen tiedoston käsittely vaati koneelta resursseja ja oli aika-ajoin hidasta työstää.



Kuva 10 - Näkymä ThingLinkistä kartalta

Kun kaikista pisteistä oli onnistuneesti panoraama tiedosto ladattu ThingLinkiin, ja ThingLinkin asetukset laitettu kohdalleen, tarvitsi karttaan vain lisätä tageja, eli tunnisteita, joihin kukin näkymä linkitettiin (Kuva 10). Myös jokaiseen näkymään lisäsin linkin pisteeltä näkyviin lähellä oleviin pisteisiin (Kuva 11). Näin kartan lisäksi voi virtuaalisessa puistossa liikkua käymättä kartalla. Ympäristössä on siis kartta, josta pääsee jokaiselle pisteelle sekä pisteistä pääsee liikkumaan lähellä oleviin toisiin pisteisiin suoraan. Varsinaista kasvintunnistuksen itseopiskelusisältöä ei vielä ole pisteillä.



Kuva 11 - Näkymä ThingLinkistä Kotilan edustalta. Näkyvillä ovat siirtymät taimistolle, tuulimyllylle sekä ruusutarhanaukealle.

5.4 Tulevaisuus

Lepaan ThingLink virtuaaliympäristön käyttäminen kasvien itseopiskelussa vaatii vielä projektin jatkamista kasvien informaatio tagien lisäämisellä. Tageista avautuvat lisänäkymät voivat sisältää tekstiä, kuvia sekä videoita. Syksyllä 2020 kasvikierroksilta kuvatut videot sopisivatkin loistavasti tähän (

Kuva 2).

Ympäristöä voisi myös laajentaa mahdollisesti kattamaan muitakin pisteitä Lepaalla, varsinkin kartanolta rantaa pitkin kohti laivalaituria. Tai mahdollisesti kasvihuoneelle voisi

tehdä omat pisteensä ja laajentaa ympäristön pelkästä kasvien itseopiskelu ympäristöstä osaksi isompaa osaa Lepaasta kattavaa virtuaalista ympäristöä.

6 Johtopäätökset

Opinnäytetyöni tekemisessä pohdin ja tutkin virtuaalisia itseopiskelumateriaaleja yleisemmin sekä erityisesti kuvia ja videoita, joita myös tuotin opinnäytetyöni käytännön osiona. Oltuani tekemässä sisältöä aiempaan Visumo Oy:n tuottamaan Lepaa 360 ympäristöön suoritin kyselyn sen käytöstä ja käytettävyydestä. Opin kyselytutkimuksen kysymysten muotoilusta, liian johdattelevat vääristävät tuloksia.

Opinnäytetyöni keskiössä on virtuaalisen ympäristön luominen toimivana ja käytettävänä kokonaisuutena niin, että se soveltuu itsenäiseen opiskeluun. Käytännön osuutta toteuttaessani opin huomattavan paljon lisää valokuvaamisesta ja varsinkin maisemavalokuvaamisesta sekä kuvankäsittelystä. Alkuvaikeuksista huolimatta laadukkaiden 360 asteen panoraamakuvien tuottaminen oli mahdollista ilman kalliita ammattilaisvälineitä. Kaikki toteuttamiseen tarvittava tieto ja oppaat on löydettävissä verkosta. Alkuun tarvitsee vain tietää mikä on mahdollista.

Opinnäytetyöni osana alkuun saatettu projekti ThingLinkiin tehtävästä Lepaan puiston osittain, tai myöhemmin mahdollisesti kokonaan, kattavasta virtuaalisesta oppimisympäristöstä uskoakseni lisää etänä opiskelevien mahdollisuuksia oppia paremmin kasveja. Vaikka COVID-19 pandemia väistyisikin on ajasta ja paikasta irti oleva opiskelu nostanut suosiotaan pysyvästi.

Projektin jatkajalla on edessään pisteissä näkyvien kasvien merkkäminen infosivuja avaavilla tunnisteilla sekä itse tietojen syöttäminen infosivuille. Tässä voisi hyödyntää jo tehtyä työtä Lepaa 360 alustana parissa ja siirtää tekstit sieltä sekä hyödyntää samoja kuvia ja videoita. Lisäksi syksyllä 2020 kuvattuja pinkka III- ja rikkakasvi kierrosten videoita voisi käyttää. HAMK:n Kultura-videopalvelussa olevien videoiden käytettävyyttä suoraan ThingLinkissä on tutkittava; mahdollisesti nämä videot pitäisi ladata YouTube-videopalveluun, sillä tuki YouTube-videoilla löytyy suoraan ThingLinkistä.

Lähteet

- Helsingin Yliopisto. (7. May 2021). *Lajintuntemuksen oppimisympäristö*. Noudettu osoitteesta PINKKA: <https://www2.helsinki.fi/fi/verkostot/pinkka>
- Helsingin yliopisto. (7. May 2021). *Tietoa pinkasta*. Noudettu osoitteesta Pinkka: <https://www2.helsinki.fi/fi/verkostot/pinkka/tietoa-pinkasta>
- Huhtama, L. (2018). Virtuaalisovelluksia ammattikorkeakouluopetuksessa. Teoksessa *Virtuaalisovelluksia ammattikorkeakouluopetuksessa* (ss. 23-24). Lepaa: HAMK.
- Pakarinen, L. (7. May 2021). *Ulla-Maaria Koivula jätti Piilakson ja johtaa nyt globaalia teknologiayritystään Pohjois-Karjalasta*. Noudettu osoitteesta Telma: <https://telma-lehti.fi/ulla-maaria-koivula-jatti-piilakson-ja-johtaa-nyt-globaalia-teknologiayritystaan-pohjois-karjalasta>
- Quizlet Inc. (2021, May 7). Retrieved from Quizlet: <https://quizlet.com/>
- Suomen Lajitietokeskus. (7. May 2021). *Pinkka*. Noudettu osoitteesta laji.fi: <https://laji.fi/theme/pinkka>
- ThingLink Oy. (7. May 2021). *Taustakuvan tai -videon lataaminen ja tiedostovaatimukset*. Noudettu osoitteesta ThingLink.com ohjesivut: <https://support.thinglink.com/hc/fi/articles/360021963534-Taustakuvan-tai-videon-lataaminen-ja-tiedostovaatimukset>
- Vantaan ammattiopisto Varia, Oppimobiili -hanke 2014 - 2016. (7. May 2021). *Oppimistyylejä*. Noudettu osoitteesta VerkkoVaria: https://www.verkkovaria.fi/opiskelijantuki/oppimisentuki/?page_id=86
- Virtanen, M. (7. May 2021). *Virtuaaliset oppimisympäristöt osana opetuksen digitalisaatiota*. Noudettu osoitteesta AMK-Lehti: <https://uasjournal.fi/koulutus-oppiminen/virtuaaliset-oppimisymparistot-osana-opetuksen-digitalisaatiota/>
- Yle uutiset. (7. MAY 2021). *Langaton opas tekee Hattulan Lepaasta älypuiston*. Noudettu osoitteesta Yle uutiset: <https://yle.fi/uutiset/3-6652290>

Liite 1: Tiedonkeruu kirje muihin alan oppilaitoksiin

A query about studying of plant identification

Hello!

My name is Olli Latvus and I am studying horticulture in Häme University of Applied Sciences at the Lepaa campus. I am writing my thesis on virtual environments for self-learning the identification and naming of plants. For the knowledge base of my thesis I am doing a study on how plant identification and plant names are being taught and learned in some universities around the world. My interest is in both how they have been studied in the past and what kind of new technology or techniques you might have employed during the Covid-19 global pandemic.

I would very much appreciate if you could answer these few quick questions about your teaching:

- the degree being taught
- how many plants are to be learned in total?
- is the list of plants to be learned divided into multiple courses or are they to be learned all at once?
- what are the requirements to pass if you have exams?
- on part of the scientific name is the family to be learned alongside the species and genus
- how much of the studying is left for the students to do on their own time and how much is in classes?
- do you have samples of the plants used during classes or are they possibly accessible to students on their own time?

- could you describe the actual classes where the plant identification and names are being taught

Also anything else about your way of teaching/studying you would be willing to or have the time to tell about I would be most glad to know as well. I would of course also very much appreciate if I could use your reply as an attachment for my thesis.

Sincerely,

Olli Latvus

olli.latvus@student.hamk.fi

Liite 2: Kyselytutkimus Lepaa 360 alustasta

1.10.2020 Kysely Lepaa 360 alustan käyttämisestä ja käytettävyydestä

Ympyröi parhaiten kuvaava arvo asteikolla 1-5. 1 ei pidä paikkaansa ja 5 pitää paikkansa.

1. Koen alustan tekevän opiskelusta helpompaa

1 2 3 4 5

2. Alustalla on helppo löytää opiskeltava kasvi

1 2 3 4 5

3. Kasvin fyysinen tunnistelu ja tutkiminen on tärkeää kasvien opiskelulle

1 2 3 4 5

4. Kuvat ja videot tuovat lisää oppimiseen kasvien fyysisen tutkimisen lisäksi

1 2 3 4 5

5. Käyttäisin alustaa omalla ajalla opiskeluun

1 2 3 4 5

6. Voisin käyttää alustaa etänä kasvien opiskeluun

1 2 3 4 5

7. Oliko alustan avulla helppo liikkua/suunnistaa puistossa

1 2 3 4 5

8. Millä laitteella käytit alustaa?

1 älypuhelin 2 tabletti 3 kannettava tietokone

9. Koitko alustan helpoksi käyttää laitteellasi?

1 2 3 4 5

10. Mitkä ovat kolme suurinta puutetta alustassa (omin sanoin):

16	15	14
4	4	5
3	4	5
4	5	5
3	4	5
5	4	5
3	4	5
3	3	4
1	1	1
4	3	3
1. Alueita voisi olla lisää	1. Tiedoista poistuminen voisi olla helpompaa (swipe tai toisessa kohtaa ruksi)	1. Optimoinnin puute: Andoin 10/Nokia 6.1 kombolla kaatui pitkän käytön jälkeen
2. Helpompi poistua teksteistä		2. Chromella modaalet liian suuria, ei huomioida androidin alapalkki
3. Sulavampi zoomailu		3. 360-näkymissä linkit menevät päällekkäin