
WINDOWS PHONE -KURSSI

Opetusmateriaalin suunnittelu ja toteutus



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tietotekniikan koulutusohjelma

Forssa, 21.6.2012

Kalle Ketola



HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU
FORSSA
Tietotekniikan koulutusohjelma

Tekijä	Kalle Ketola	Vuosi 2012
Työn nimi	Windows Phone -kurssi Opetusmateriaalin suunnittelu ja toteutus	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyössä tarkoituksena oli valmistaa Hämeen ammattikorkeakoululle Windows Phone -opetusmateriaalia, jonka avulla opiskelijoiden olisi helppo päästä sisälle Windows Phonen ohjelmoinnin maailmaan.

Opetusmateriaali suunniteltiin aloituspaketin muotoon, jolloin jokainen luku opettaa opiskelijaa tekemään yhden toiminnon Windows Phonelle niin, että sitä on helppo opiskelijan käydä lävitse itseopiskeluna. Opetusmateriaaliin sisältyi kahdeksan lukua ja jokaiseen lukuun sisältyi harjoitus, jonka opiskelija tekee luvun lopussa. Opetusmateriaalia varten suunniteltiin jokaisessa luvussa olevat esimerkkiohjelmat ja valmiit ohjelmat sisällytettiin opetusmateriaaleihin. Ohjelmointikielenä opetusmateriaalissa käytettiin C#:ia ja ohjelmointiympäristönä Visual Studio 2010:ntä.

Opinnäytetyötä tehtäessä sovellettiin opiskeltuja ohjelmointitaitoja, opiskeltiin Windows Phonen ohjelmointitaidot ja tutustuttiin oppimateriaalin valmistamisen teoriaan ja konstruktivismiin oppimisteoriaan.

Opinnäytetyössä käytettiin aineistona Windows Phone- ja C#-aiheisia ohjelmointioppaita. Opetusmateriaali valmistettiin siten, että sen tietojen päivittäminen on helppoa ja vaivatonta tulevaisuudessa.

Avainsanat Windows Phone, opetusmateriaali, C#

Sivut 12 s. + liitteet 45 s.

HAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
FORSSA
Degree Programme in Information Technology

Author	Kalle Ketola	Year 2012
Subject of Bachelor's thesis	Windows Phone -course material, designing and implementing course material	

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to design and to implement teaching material to Windows Phone -course for HAMK University of Applied Sciences. Course materials will help students in their efforts to study programming for Windows Phone.

The course material consists of eight chapters. Each chapter includes a theoretical part, in which student by following given instructions will learn to program a certain function for Windows Phone. Each chapter also includes an exercise. Exercises were also designed for the thesis and they were also included in the course materials. The programming language used for the course was C# and the development environment used was visual studio 2010.

When doing the thesis, existing programming skills were applied, Windows Phone programming skills were learnt and also the basics of the constructivism learning theory were learned.

For the source materials, Windows Phone and C# programming guides were used. The course material was designed so that it will be easy to update in the future.

Keywords Windows Phone, course material, C#.

Pages 12 p. + appendices 45 p.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	OPETUSMATERIAALIN PERUSTEITA JA KONSTRUKTIVISMIN OPPIMIS- TEORIA.....	1
2.1	Opetusmateriaalin perusteita.....	1
2.2	Konstruktivismi.....	3
3	OPETUSMATERIAALIN SUUNNITTELU	3
3.1	Teoreettisen materiaalin suunnittelu	4
3.2	Kielivalinnat ja perustelut päädyttyihin ratkaisuihin	6
3.3	Harjoitusten suunnittelu	6
3.4	Perustelut harjoitusten suunnittelussa päädyttyihin ratkaisuihin	6
4	OPETUSMATERIAALIN TOTEUTUS.....	6
4.1	Teoriaosuuksien toteutus.....	6
4.2	Teoriaosuuksien visuaalinen sisältö.....	7
4.3	Harjoitusten toteutus	9
4.4	Toteutusvaiheessa opetusmateriaalin lisätyt kohdat	10
5	MATERIAALIN EVALUOINTI JA KEHITYS	10
5.1	Oppilaiden antama evaluointi opetusmateriaalista.....	10
5.2	Opetushenkilöstön antama evaluointi opetusmateriaalista	10
5.3	Opetusmateriaalin kehittäminen.....	11
6	POHDINTA.....	11
	LÄHTEET	12

Liite 1 Windows Phone -kurssimateriaali



1 JOHDANTO

Opinnäytetyössä suunniteltiin ja toteutettiin Windows Phone -kurssille opetusmateriaalia, joka tulee käyttöön Hämeen ammattikorkeakoulun tietotekniikan opiskelijoille. Opetusmateriaalin tarkoituksena on joko tukea oppilaiden opintoja Windows Phonen parissa ja/tai avustaa itseopiskelua. Windows Phonen ohjelmoinnissa käytettiin C#-ohjelmointikieltä ja ohjelmointiympäristönä Visual Studio 2010:ntä.

Opinnäytetyön lähtökohtana oli helposti ymmärrettävän ja lähestyttävän opetusmateriaalin työstäminen Windows Phonen ohjelmoinnista.

Opetusmateriaalia lähdettiin suunnittelemaan siltä pohjalta, että sen avulla opiskelijoiden on helppo päästä sisälle Windows Phonen ohjelmoinnin maailmaan. Kurssin sisällöstä käytiin keskusteluita tietotekniikan koulutusohjelman opetushenkilöstön kanssa ja opetushenkilöstö myös tutustui valmistuvaan materiaaliin tietyin väliajoin.

Opetusmateriaalia alettiin suunnitella aloituspaketin muotoisena, jolloin jokainen luku opettaa opiskelijan ohjelmoimaan yhden toiminnon Windows Phonelle.

Opetusmateriaalin lähtökohdaksi otettiin se, että se on helposti päivitettävää ja materiaali on luotettavaa sisällöltään. Opetushenkilöstö tarkasteli materiaalin luotettavuutta ja oikeellisuutta tietyin väliajoin.

Opetusmateriaalin lukujen määräksi päätettiin noin kahdeksan, ja jokainen luku sisältäisi yhden harjoituksen. Kurssin tekijälle annettiin vapaat kädet päättää opetusmateriaalin sisällöstä, kunhan opetusmateriaalin läpikäymisen jälkeen opiskelijalla olisi hyvät tietotaidot Windows Phonen ohjelmoinnin perusteista.

Opetushenkilöstö suositteli opetusmateriaalin työstämisessä tutustumaan opetusmateriaalin perusteisiin ja konstruktivismin oppimisteoriaan, jossa korostuu oppiminen opetuksen sijaan ja näin se soveltuu hyvin etä- ja itseopiskeluun.

2 OPETUSMATERIAALIN PERUSTEITA JA KONSTRUKTIVISMIN OPPIMISTEORIA

2.1 Opetusmateriaalin perusteita

Ei ole yhtä ainuttakaan oikeaa tapaa toteuttaa opetusmateriaalia, opetusmateriaalia laadittaessa on aina toimittava oppimisen ehdoilla, sen tilanteen mukaan, joka soveltuu parhaiten oppimiselle.

Opetusmateriaali on yleensä osana laajempaa kokonaisuutta, jolloin kannattaa miettiä, miten kurssi kannattaa toteuttaa, kenelle opetusmateriaali on suunnattu ja millaista materiaalia sen pitäisi sisältää.

Opiskelijalla itsellään on tärkeä osa oppimisessa. Opiskelijaa tulee kannustaa hankkimaan itse tietoa ja arvioimaan sen sisältöä. Pelkän valmiin tekstimateriaalin pönttääminen ei välttämättä innosta opiskelijaa oppimaan kovinkaan tehokkaasti.

Opetusmateriaalin tulisi herättää kiinnostus opiskelijassa. Hyvä opetusmateriaali on havainnollista, monipuolista ja vaatii opiskelijalta ajattelua ja toimintaa.

Opetusmateriaalia olisi oltava sopivassa määrässä, sillä liika materiaali voi vaikeuttaa oppimisprosessia. Opetusmateriaalin pelkistäminen, yhdisteleminen ja karsiminen on yleensä suositeltavaa, jotta opiskelija voisi oppia mahdollisimman helposti ja kivuttomasti opetettavan sisällön. (Oppimateriaalin kehittäminen n.d.)

Oulun yliopiston opetuksen kehittämissyksikön verkkosivuilla suositellaan (<http://www oulu.fi/oky/>) miettimään seuraavia seikkoja opetusmateriaalia suunniteltaessa:

- Mikä on kurssin tavoite, entä miten kurssi kannattaa toteuttaa? Miksi ja millaista oppimateriaalia tarvitaan ja mihin oppimateriaalilla pyritään? Mitä opiskelijoiden tulisi oppia?
- Mikä on kohderyhmä, kenelle oppimateriaali on suunnattu? Millainen on kohderyhmän ennakkotietämys?
- Mikä on kurssin/opetusmateriaalin olennainen sisältö, entä perusasiat? Erottavatko perusasiat materiaalista ja onko sisältö ajan tasalla? Löytyykö sisällysluettelo, luentorunko, kirjallisuusviitteitä, lisätietoa? Mikä on materiaalin suhde kurssin laajuuteen?
- Millainen on oppimateriaalin rakenne/esitystapa?
- Ymmärrettävyys, ovatko käsitteet ja avaintermit määriteltä? Onko rakenne looginen?
- Miten oppimateriaalia voisi havainnollistaa kuvilla, kuvioilla, taulukoilla, käsitekartoilla ja esimerkeillä?
- Miten oppimateriaali aktivoi opiskelijoita? Esittääkö se kysymyksiä, herättääkö se keskustelua, vai aktivoiko se oppilaita oppimistehtävillä ja esimerkeillä?

(Oppimateriaalia suunnitellessasi mieti n.d.)

2.2 Konstruktivismi

Konstruktivismi pohjautuu niin sanottuun kognitiiviseen psykologiaan, jonka tutkimuskohteena ovat ihmisen sisäiset prosessit: ajattelu, muisti ja havaitseminen. (Mäkinen 2002.)

Perusideana on se, että siinä korostuu oppiminen opetuksen sijaan, oppija opettajan sijaan ja tiedon henkilökohtainen rakentaminen aikaisempien kokemusten pohjalta, sen sijaan että opiskeltaisiin valmiiksi annettuja tietoja. Käytännössä konstruktivismia toteutetaan etä- ja itseopiskelussa, jossa oppija on itse vastuussa oppimisestaan.

Tärkeintä on se, että opiskelijalla itsellään on halu oppia. Opetusprosessissa aktiivisuus syntyy motivaation kautta, haasteellisuuden ja opiskelijan itsensä asettamien tavoitteiden kautta.

Konstruktivismin mukaan oppiminen on yksilöllisen konstruointiprosessin tulos, on opettajan tehtävä luoda puitteen ja auttaa opiskelijan oppimisprosessia. Opettaja on siis oppimisprosessin ohjaaja ja hän välittää samalla opiskelijalle asiantuntevuutensa. (Salovaara 1997.)

Konstruktivistiseen näkemykseen perustuvia opiskelijan ohjaamisen muotoja ovat oppimistehtävän mallittaminen, opiskelijan oikea-aikainen tukeminen ja oppijan ajattelun heijastaminen. (Salovaara 1997.)

3 OPETUSMATERIAALIN SUUNNITTELU

Alussa kurssille suunniteltiin runko asioista, joista kurssin sisältö rakentuisi. Kurssi suunniteltiin suuntautuvan myöhemmän vaiheen opiskelijoille, jolloin ohjelmoinnin perusteita ei tarvitse sisällyttää kurssin opetusmateriaaleihin. Kurssi tulee vapaasti valittavaksi opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita oppimaan enemmän Windows Phonen ja yleisesti mobiililaitteiden ohjelmoinnista. Kurssi todennäköisesti toteutetaan itseopiskeluna opiskelijoille.

Hämeen ammattikorkeakoulun tietotekniikan koulutusohjelman opetussuunnitelmassa yleiset tavoitevaatimukset otettiin huomioon opetusmateriaalia suunniteltaessa.

Opetussuunnitelman kohdassa itsensä kehittäminen mainitaan seuraavat seikat:

- Opiskelija osaa arvioida omaa osaamistaan ja määritellä osaamisensa kehittämistarpeita.
- Opiskelija tunnistaa omat oppimistapansa sekä kykenee itsenäiseen oppimiseen ja oppimistapojen kehittämiseen.
- Opiskelija kykenee yhdessä oppimiseen ja opitun jakamiseen työyhteisössä.

- Opiskelija kykenee toimimaan muutoksissa sekä havaitsemaan ja hyödyntämään erilaisia oppimis- ja toimintamahdollisuuksia.
- Opiskelija osaa suunnitella, organisoida ja kehittää omaa toimintaansa.

(Opetussuunnitelmat: Hämeen ammattikorkeakoulu 2012.)

Lisäksi ohjelmistotekninen osaaminen -kohdassa määritellään seuraavat seikat:

- Opiskelija hallitsee ohjelmointitekniikan: ymmärtää ohjelmoinnin logiikan sekä tuntee tavallisimmat algoritmit ja tietorakenteet.
- Opiskelija osaa tulkita ohjelmakoodia ja hyödyntää ohjelmointia ongelmanratkaisussa.
- Opiskelija tuntee oliosuunnittelun ja -ohjelmoinnin perusteet.
- Opiskelija hallitsee tietokantojen suunnittelun ja toteutuksen perusteet.
- Opiskelija osaa toimia ohjelmistoprojektissa huomioiden yrityksen ja asiakkaan tarpeet.

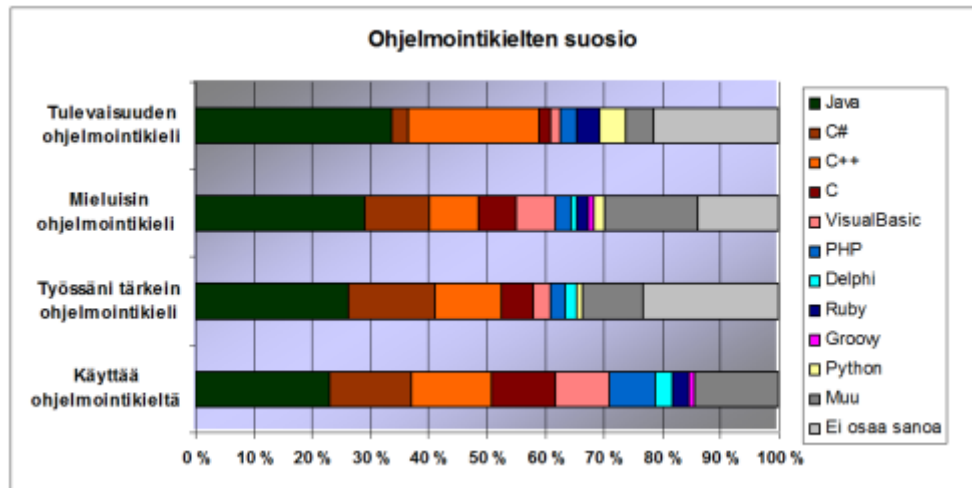
(Opetussuunnitelmat: Hämeen ammattikorkeakoulu 2012.)

Lisäksi opintojen ohjaus ja oppimisen tukeminen kohdassa mainitaan: *Oppiminen koulutusohjelmassa perustuu oppimiskäsitykseen, jonka mukaan tieto rakentuu kokemusten kautta aiemmin opitun pohjalle ja mahdollistaa tietojen ja taitojen kehittämisen. Oppiminen on tavoitteellista, yhteisöllistä, tutkivaa, kehittävää ja uudistavaa.*

(Opetussuunnitelmat: Hämeen ammattikorkeakoulu 2012.)

3.1 Teoreettisen materiaalin suunnittelu

Opintomateriaalin suunnittelun alussa valittiin ohjelmointikieleksi C#, koska se on monipuolinen ohjelmointikieli ja sitä on mahdollista hyödyntää laajamittaisesti ohjelmoinnin alalla. Comia Software Oy:n vuonna 2009 julkaistussa kyselyssä (Kuva 1), se oli toisella sijalla käytetyissä ohjelmointikielissä. (Ohjelmointikyselyn tulokset 2009.)



Kuva 1. Ohjelmointikyselyn tulokset

Ohjelmointiympäristönä toimii Visual Studio 2010, jonka kehitystyökalut Windows Phonelle ovat ilmaiset, jolloin ne soveltuvat erinomaisesti opiskelijoille.

Kurssin sisältö suunniteltiin alustavasti tekijän toimesta ja siihen tehtiin lisäyksiä tietotekniikan opetushenkilökunnan ehdotuksien mukaan. Kurssin osa-alueet ovat seuraavat:

- Kurssin esittely ja työkalujen asennus
- Työkalujen esittely ja esimerkkiohjelma
- Valikot ja näytön kääntö
- Navigointi
- Virheen käsittely
- Kontaktien haku ja lisäys
- Tiedon tallentaminen
- Windows Phone -kauppapaikka

Edellä listatut osa-alueet suunniteltiin muodostamaan Windows Phone -kurssin teoreettisen sisällön.

Opetusmateriaalissa suunniteltiin käytettävän hyväksi visuaalista puolta helpottamaan opetusta niin, että luvussa ohjelmoitavasta ohjelmasta otettiin kuvakaappauksia tietyin väliajoin tukemaan tekstiä.

Lähteinä materiaalin suunnittelussa toimivat internetistä löytyneet englanninkieliset Windows Phone -julkaisut.

Mobiililaitteiden ohjelmointi on ala, jolla tieto vanhenee nopeasti, materiaalin suunnittelussa otettiin huomioon se, että opetettavat asiat ovat yleisluontoisia mobiililaitteiden ohjelmoinnista, jolloin opiskelija voisi hyödyntää oppimiaan asioita jatkossakin.

3.2 Kielivalinnat ja perustelut päädyttyihin ratkaisuihin

Opetusmateriaalin kieleksi valittiin suomen kieli, koska aiheesta on saatavilla jo muilla kielillä tietoa, mutta suomen kielellä sitä sen sijaan ei ole saatavilla. Opetusmateriaali on myös mahdollista kääntää muille kielille pienellä vaivalla, jos siihen ilmenee tarvetta.

3.3 Harjoitusten suunnittelu

Jokaiseen osa-alueeseen suunniteltiin liitettävän harjoitusosuus, jossa opiskelija tekee osa-alueeseen teoriaan liittyvän harjoituksen. Tarkoituksena on, että jokaisen osa-alueen harjoitus rakentuu samaan ohjelmaan, jolloin kyseistä ohjelmaa jatketaan jokaisessa luvussa.

Kurssin lopussa opiskelija palauttaa yhden ohjelman, joka sisältää kaikki harjoitukset, tarkastettavaksi ohjaavalle opettajalle.

3.4 Perustelut harjoitusten suunnittelussa päädyttyihin ratkaisuihin

Tehtävät suunniteltiin niin, että opiskelija oppii hyödyntämään ja sovelta-vaan oppimiaan tietoja käytännössä. Kaikkien harjoitusten sisällyttäminen samaan ohjelmaan helpottaa harjoitusten tarkastusta kurssin loputtua. Pisteytys tapahtuu ohjelmaan liitettyjen harjoitusten perusteella. Esimerkiksi opiskelija, joka palauttaa kurssin päätyttyä ohjelman, johon on liitetty harjoitukset 1, 2, 3 ja 5, voi saada arvosanan 1 kurssista.

Vaikka opiskelija ei siis osaisi tehdä jokaisen luvun harjoitusta, se ei ole ongelma kurssin jatkamiselle. Seuraavan luvun harjoituksen sisältö on mahdollista lisätä ohjelmaan, vaikka edellistä harjoitusta siihen ei olisi-kaan lisätty.

4 OPETUSMATERIAALIN TOTEUTUS

Opetusmateriaalia alettiin toteuttaa, kun tekijä oli kokenut opiskelleensa tarvittavat tietotaidot Windows Phonen ohjelmoinnista, päättänyt opetusmateriaalissa käytettävän ohjelmointikielen ja suunnitellut kurssiin sisältävien aiheiden rungon.

4.1 Teoriaosuuksien toteutus

Seuraavassa on lyhyet kuvaukset jokaisesta kurssin kahdeksasta luvusta.

Luvussa 1 opiskelijalle kerrotaan yleistä tietoa Windows Phonesta ja sen tekniikasta. Luvun lopussa opiskelijalle ohjeistetaan kurssissa tarvittavien työkalujen asennus.

Luvussa 2 opiskelijalle opetetaan Windows Phone -ohjelmoinnissa käytettävät työkalut ja luvun lopussa opiskelija tekee ensimmäisen ohjelmansa Windows Phonelle. Luvun lopussa opiskelija aloittaa kurssilla tehtävän ohjelman teon, jonka tekemistä jatketaan seuraavissa luvuissa.

Luvussa 3 opiskelija oppii lisäämään valikon ohjelmaansa ja käyttämään Expression Blend -suunnittelutilaa.

Luvussa 4 opiskelija oppii navigoimaan, eli siirtymään luomiensa sivujen välillä ohjelmassa.

Luvussa 5 opiskelija oppii lisäämään virheenkorjauksen ohjelmaan.

Luvussa 6 opiskelija opetetaan lisäämään tietoa ja hakemaan tietoa puhelimen kontaktiluettelosta.

Luvussa 7 opiskelija opetetaan tallentamaan ja hakemaan tietoa puhelimen muistista.

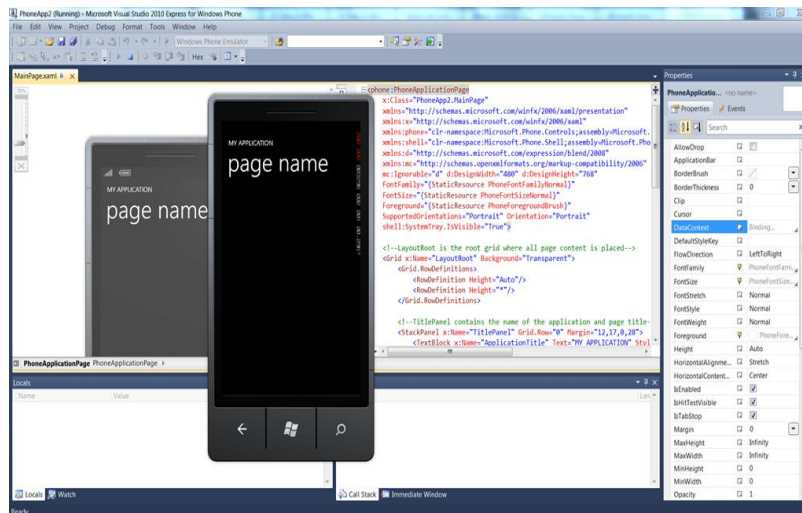
Luvussa 8 tutustutaan Windows Phone -sovellusten kauppapaikkaan.

4.2 Teoriaosuuksien visuaalinen sisältö

Materiaalin valmistusvaiheessa otettiin tietyin väliajoin kuvakaappauksia visualisoimaan tekstiä ja helpottamaan opiskelijan opiskelua. Seuraavassa on muutama esimerkkikuva opintomateriaalista.

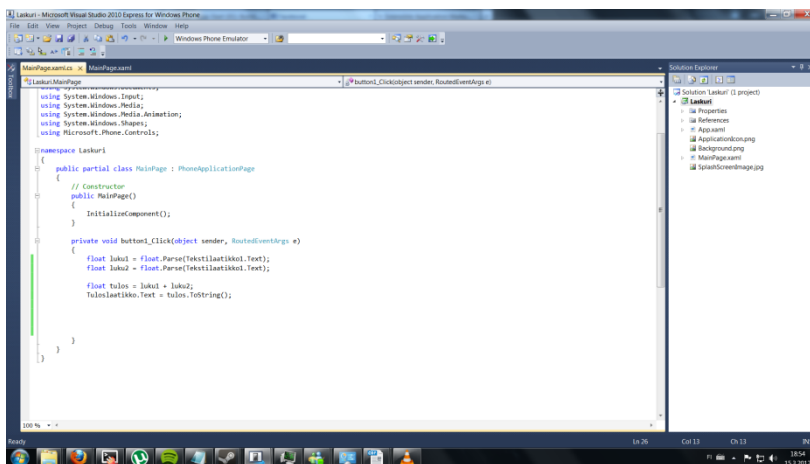
Ohjelmakoodi on nähtävissä otetuissa kuvakaappauksissa, jolloin opiskelija pystyy poimimaan ohjelmakoodin kuvakaappauksesta ja lisäämään sen ohjelmaansa, mikä helpottaa oppimateriaalin seuraamista.

Kuvassa 2 on kuvakaappaus Visual Studio 2010 -ohjelmasta, jossa on ajettu ohjelmakoodia. Ajettu ohjelmakoodi on avautunut ruudulle puhelimenemulaattorissa.



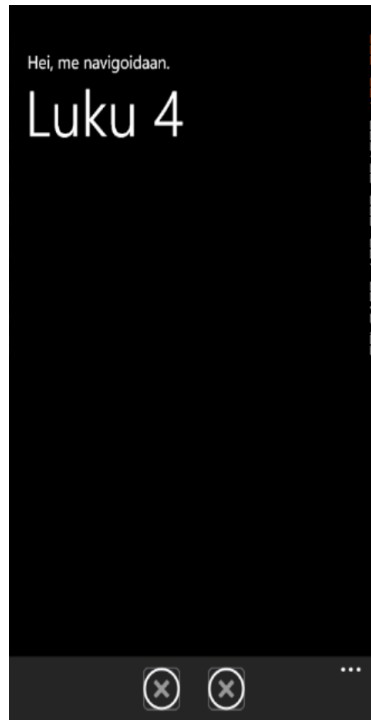
Kuva 2. Luvun 1 esimerkkikuva

Kuvassa 3 on ohjelmakoodi nähtävissä selkeämmässä muodossa. Kuvan oikeassa reunassa on nähtävissä projektin sisältämät tiedostot.



Kuva 3. Luvun 2 esimerkkikuva

Kuvassa 4 on nähtävissä kuvakaappaus Visual Basic 2010 -ohjelmalla ajatusta ohjelmointikoodista, joka on avautunut emulaattorissa. Emulaattori simuloi oikeaa puhelinta, jolloin opiskelijan ei tarvitse omistaa puhelinta voidakseen kirjoittaa sille ohjelmia. Puhelinemulaattorilla voidaan myös simuloida puhelimen verkkoselainta, kontaktilistoja, puhelimen liikkeitä, GPS-paikannusta ja kameraa.



Kuva 4. Luvun 4 esimerkkikuva

4.3 Harjoitusten toteutus

Harjoituksia toteutettiin jokaisen luvun loppuun niin, että jokainen luku jatkaa edellisessä harjoituksessa tehtyä ohjelmaa. Tämä osoitettiin haastavaksi tehtäväksi lukujen sisältäessä hyvinkin erilaista opetusmateriaalia. Seuraavaksi ovat tehtävienannot jokaisesta luvusta.

Luvun 1 tehtävä. *Asenna työkalut osoitteesta http://create.msdn.com/en-us/home/getting_started, avaa Visual studio 2010, ja aloita uusi projekti, avaa C# Windows phone application template. (huom. älä valitse vb-templatea vaan alempi C# -vaihtoehto). Kysyttäessä valitse käytettäväksi versioksi 7.1 (sama kuin 7.5). Kokeile ajaa projekti, ja puhelinemulaattorin pitäisi avautua. Emulaattorin ruudulla lukee nyt oletusprojektin tekstit ellet vaihtanut niitä.*

Luvun 2 tehtävä. *Kokeile tehdä luvussa tehty laskuri itse ja kun olet saanut laskurisi toimimaan, aloita uusi projekti, nimeä se itse kuten haluat. Tee ohjelman pääsivulle haluamasi yksinkertainen ulkoasu. Toiminnallisuutta ei ole pakko vielä lisätä tässä vaiheessa, mutta voit sitäkin kokeilla haluamallasi tavalla. Huomioi, että tätä ohjelmaa jatketaan seuraavissa luvuissa.*

Luvun 3 tehtävä. *Lisää edellisessä luvussa aloitettuun ohjelmaan menubar-nappi ja siihen mahdollisesti haluamaasi toiminnallisuutta. Lisää puhelimeen sellainen ominaisuus, että käännettäessä*

puhelimenuu mukautuu käännetyn suunnan mukaan.

Luvun 4 tehtävä. *Jatka edellisissä luvuissa aloittamaasi ohjelmaa ja lisää siihen Toinen sivu ja painike, jolla voit navigoida siihen. Siirrä myös sivujen välillä tietoa.*

Luvun 5 tehtävä. *Lisää ohjelmaasi virheenkorjaus haluamallasi tavalla.*

Luvun 6 tehtävä. *Tee ohjelmaasi uusi sivu, jolla voit hakea ja lisätä puhelimeen kontakteja. Linkitä se myös ohjelmasi pääsivulle.*

Luvun 7 tehtävä. *Lisää projektisi hakemaan ja tallentamaan tietoa.*

Luvun 8 tehtävä. *Aja kurssin aikana tehty projektisi testiohjelmassa, tarkastele niiden antamia tietoja ja ota tiedot talteen.*

4.4 Toteutusvaiheessa opetusmateriaalin lisätyt kohdat

Opetusmateriaalin tekemisen aikana materiaalin mukaan lisättiin lyhyt materiaali C#-ohjelmointikielen perusteista ja listaus internet-osoitteista, joista löytyy kurssin käymistä helpottavia ja tukemaan tarkoitettuja verkko-osoitteita. Näitä ei alun perin suunnittelussa otettu huomioon, mutta opetushenkilökunnan ja tekijän itsensä huomioiden mukaan niiden lisääminen opetusmateriaaliin havaittiin hyödylliseksi.

5 MATERIAALIN EVALUOINTI JA KEHITYS

Materiaalin evaluointia ei ollut mahdollista toteuttaa opinnäytetyön aikana aikarajojen vuoksi. Evaluointia on kuitenkin tarkoitus tulevaisuudessa toteuttaa opiskelijoiden ja opetushenkilöstön voimin.

5.1 Oppilaiden antama evaluointi opetusmateriaalista

Tarkoituksena on, että opiskelijat opetusmateriaalin suoritettuaan täyttävät lomakkeen, josta selviää, miten opetusmateriaali on täyttänyt annetut tavoitteet. Opinnäytetyön valmistumisen ajankohdan huomioiden ei kurssin täysimittainen toteuttaminen opiskelijoille ollut mahdollista.

5.2 Opetushenkilöstön antama evaluointi opetusmateriaalista

Kun opetusmateriaali on valmis, se tullaan antamaan opetushenkilökunnalle arvioitavaksi ja opetusmateriaalia tullaan kehittämään evaluointien perusteella. Opinnäytetyötä kirjoitettaessa evaluointeja ei kuitenkaan vielä ollut saatavilla.

5.3 Opetusmateriaalin kehittäminen

Opetusmateriaalin sisältöä tullaan kehittämään saatujen evaluointien perusteella. Mobiilitekniikan ala on jatkuvasti kehittyvä, joten materiaalin kehittäminen ja päivittäminen on tärkeää, koska vanhentuneesta opetusmateriaalista eivät opiskelijat hyödy.

6 POHDINTA

Windows Phone on uusi tuote mobiililaitteiden markkinoilla, joten on vielä liian aikaista sanoa tuleeko se nousemaan kilpailijoidensa rinnalle suosiossa. Ohjelmistokehittäjien määrä Windows Phonelle ei ole vielä kovinkaan korkea, joten markkinoilla on tilaa uusille osajille.

Opetusmateriaali opettaa laaja-alaisesti mobiiliohjelmoinnin perusasioita ja vaikka Windows Phone ei nousisikaan käyttäjämäärissä korkealle, on sen läpikäymisestä hyötyä opiskelijalle. Opetusmateriaalia aiheesta ei vielä ole opinnäytetyötä kirjoitettaessa saatavilla suomen kielellä, joten opetusmateriaali varmasti tulee tarpeeseen.

Opetusmateriaalin suunnittelua edelsi pitkä ajanjakso, jossa tekijä opetti itselleen Windows Phone -ohjelmoinnissa vaadittavat taidot. Opetusmateriaalin suunnittelu oli tärkeä vaihe, selkeä kurssin rakenne helpotti opetusmateriaalin luomista ja antoi selkeät rajat siitä, mitä kurssi käsittelee.

Toteutus painottui selkeään ja helposti ymmärrettävään esitystapaan, ja siinä tekijä mielestään onnistui tavoitteissaan. Toteutuksen aikana huomattiin, että suunnitteluvaihe oli onnistunut, sillä kurssin rakenteeseen ei tarvinnut tehdä suuria muutoksia.

Opinnäytetyöprosessi opetti tekijälleen tärkeitä taitoja mobiiliohjelmoinnista, Windows Phone -ohjelmistokehityksestä ja ohjelmistojen suunnittelusta.

Opetusmateriaalin onnistumista on vaikea arvioida ilman opiskelijoiden palautetta ja sen onnistumista voidaankin vasta toden teolla mitata, kun ensimmäiset opiskelijat ovat sen suorittaneet. Opetusmateriaalin tekijä on kuitenkin tyytyväinen valmistuneeseen materiaaliin ja uskoo siitä olevan hyötyä opetuksessa.

LÄHTEET

Mäkinen, P. 2002. Konstruktivismi. Tampereen Yliopisto. Täydennyskoulutuskeskus. Viitattu 23.5.2012.

<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/konstr2.htm>

Ohjelmointikyselyn tulokset 2009. Ohjelmointiyritys. Comia Software Oy.

Viitattu 23.5.2012. <http://www.comiasw.com/questionnaire>

Opetussuunnitelmat: Hämeen ammattikorkeakoulu 2012. Viitattu 23.5.2012.

https://soleops.hamk.fi/opsnet/disp/fi/ops_KoulOhjSel/tab/tab/sea?koulohj_id=1463542&ryhmtyp=1&lukuvuosi=&stack=push

Oppimateriaalia suunnitellessasi mieti n.d. Oulun yliopisto. Opetuksen kehittämisyksikkö. Viitattu 24.5.2012.

<http://www oulu.fi/opetkeh/kehtoimi/oppimat/ohje1.html>

Oppimateriaalin kehittäminen n.d. Oulun yliopisto. Opetuksen kehittämisyksikkö. Viitattu 24.5.2012.

<http://www oulu.fi/opetkeh/kehtoimi/oppimat/index.html>

Salovaara, H. 1997. Konstruktivismi. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden ja opettajankoulutuksen yksikkö. Viitattu 24.5.2012.

<http://wwwedu oulu.fi/ok1/lo/kt2/wkonstr.htm>

