

Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Lappeenranta
Tietotekniikan koulutusohjelma
ICT-yrittäjyys

Kalle Pakarinen

Palkanmaksuohjelma Hilant Oy:lle

Opinnäytetyö 2016

Tiivistelmä

Kalle Pakarinen
Palkanmaksuohjelma, 22 sivua, 0 liitettä
Saimaan ammattikorkeakoulu
Tekniikka Lappeenranta
Tietotekniikan koulutusohjelma
ICT-yrittäjyys
Opinnäytetyö 2016
Ohjaajat: lehtori Pasi Juvonen, Saimaan ammattikorkeakoulu
Antero Hiltunen, Hilant Oy

Opinnäytetyön tarkoituksena oli määrittellä, suunnitella ja toteuttaa tietokanta-pohjainen internetiselaimella toimiva ohjelma Hilant Oy:n palkanlaskijalle. Ohjelman tarkoitus on saada tulostettua työntekijälle palkkalaskelma. Järjestelmään syötetään tarvittavat työntekijäntiedot sekä palkkajaksoon kuuluvat tulot ja vähennykset. Lopuksi ohjelma laskee palkansaajalle tarvittavat laskut sekä tulostaa valmiin palkkalaskelman työntekijälle.

Web-selaimella toimiva käyttöliittymä toteutettiin käyttämälle seuraavia ohjelmointikieliä: HTML, CSS, JavaScript ja PHP. Tietokanta luotiin HeidiSQL-ohjelmalla. Toteutuksessa tarvittiin osaamista Web-ohjelmoinnista, sekä tietokantakyselyistä.

Opinnäytetyön tuloksena syntyi määrittelyjen mukainen ohjelma.

Asiasanat: Web-ohjelmointi, SQL, Palkkalaskelma

Abstract

Kalle Pakarinen

Payroll software for Hilant Ltd, 22 Pages, 0 Appendices

Saimaa University of Applied Sciences

Technology Lappeenranta

Degree Programme in Information Technology

Specialisation in ICT-entrepreneurship

Bachelor's Thesis 2016

Instructor: D.Sc.(Eng.) Pasi Juvonen, Senior lecturer, Saimaa University of Applied Sciences

Antero Hiltunen Hilant Ltd

This thesis purpose of define, design and implement a database internet browser program for Hilant Ltd's. Programs purpose is get payslip for employee. At first you enter the necessary employee data and what need the payslip. Then programs calculate and print payslip for employee.

Web-browser interface was implemented using the following programming languages HTML, CSS, JavaScript and PHP. The database was created HeidiSQL program. Projects needed expertise in web programming and database queries.

Ready program was within specifications.

Keywords: Web-programming, SQL, Payslip

Sisältö

Termit ja käsitteet	6
1 Johdanto	7
1.1 Hilant Oy	7
1.2 Nykyinen järjestelmä.....	7
1.3 ICT-Yrittäjäyys	7
2 Projektin kulku.....	8
2.1 Projektin aloitus	8
2.2 Projektin eteneminen	8
2.3 Testaus	9
3 Palkanmaksu.....	10
3.1 Yleistä	10
3.2 Palkkalaskelma.....	10
3.3 Tulot.....	10
3.4 Vähennykset.....	10
4 Työkalut	12
4.1 HeidiSQL ja Access	12
4.2 Notepad++	12
4.3 Mozilla Firefox ja Google Chrome.....	12
4.4 PHPmyAdmin	12
4.5 Uniform Server.....	13
5 Käytetyt tekniikat	14
5.1 HTML ja CSS.....	14
5.2 PHP	14
5.3 AJAX.....	14
5.4 SQL.....	15
6 Palkanmaksuohjelma	16
6.1 Toiminta yleisesti	16
6.2 Kirjautuminen.....	16
6.3 Henkilön lisääminen.....	16
6.4 Palkanmaksu	16
6.5 Palkan tulostus	18
7 Yhteenveto	19
7.1 Parannettavaa	19
7.2 Asiakassuhteen jatkaminen	20
Kuvat.....	21

Lähteet..... 22

Termit ja käsitteet

Access	Microsoft Officen mukana tuleva tietokantaohjelma.
Apache	Verkkopalvelin.
Ajax	Asynchronous JavaScript And XML. Joukko tekniikoita, joilla saadaan Web-sovelluksista vuorovaikutteisempia
CSS	Cascading Style Sheets. www-sivujen tyyliohje.
HeidiSQL	Tietokannan luomiseen tarkoitettu ohjelma.
HTML	Hyper Text Markup Language. Verkkosivujen luomiseen tarkoitettu kieli.
JavaScript	WWW-sivulla suoritettava komentosarjakieli, jolla voidaan lisätä dynaamista sisältöä.
MySQL	Tietokantaohjelmisto.
PDO	PHP Data Objects. Tietokantaohjelmointimalli PHP-ohjelmointi kielestä.
PHP	Hypertext Preprocessor, palvelimelle tarkoitettu kieli.
Relaatio	Tietokantayhteys

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli määritellä, suunnitella ja toteuttaa tietokantapohjainen palkanmaksuohjelma Hilant Oy:lle. Yritys halusi henkilökohtaisen ja räätälöidyn ohjelman, johon voidaan lisätä palkkakauteen liittyvät tulot. Tämän jälkeen ohjelman tulee laskea palkasta palkan lisät sekä vähennykset. Lopulta ohjelman tulee tulostaa työntekijälle palkkalaskelma. Henkilökohtainen tavoitteeni oli saada ohjelma valmiiksi sekä kehittää omaa osaamista Web-ohjelmoinnissa.

1.1 Hilant Oy

Hilant Oy on kiinteistöjen hoitoon keskittyvä yritys. Yritys on perustettu 2013 ja se työllistää tällä hetkellä 3 henkilöä. Yrityksen toimintaympäristö on Lappeenrannan sekä Taipalsaaren alueella. Asiakkaina ovat pääasiassa yritykset ja taloyhtiöt.

1.2 Nykyinen järjestelmä

Yritys on käyttänyt Palkka.fi sivuston tarjoamaa ilmaista työkalua, jolla voidaan tehdä palkkalaskelmia. Järjestelmä ei kuitenkaan vastaa alakohtaisia vaatimuksia ja on heikosti muokattavissa.

1.3 ICT-Yrittäjyys

Saimme opintojen alussa valita opintopoluksi ICT-yrittäjyys, jossa tietoteknisten taitojen ohella opiskelimme myös yrityksen toimintaa käytännössä. Tämän johdosta syventyminen eri ohjelmointikieliin jäi pääasiassa verkko-ohjelmointiin, joten oli luontevaa valita ohjelma internetselaimella toimivaksi.

2 Projektin kulku

Tässä luvussa esittelen tarkemmin projektin etenemisen.

2.1 Projektin aloitus

Projekti aloitettiin pitämällä ensimmäinen palaveri 28.4.2015. Palaverissa kävimme palkanlaskijan kanssa läpi projektin tärkeimmät määrittelyt sekä rajasin projektin palkanmaksuohjelmaksi. Projektin alussa mietimme toimitusjohtajan kanssa, että ohjelma on hyvä suunnitella sellaiseksi, että sitä voi kehittää projektin jälkeenkin.

2.2 Projektin eteneminen

Määrittelyjen jälkeen aloitin kokoamaan valmiita koodeja, joita voisin käyttää hyväksi aikaisemmista projekteista. Valmiita osia oli kirjautuminen tietokantaan, Ajaxilla henkilötietojen haku sekä perustietokantakyselyt. Alkuun toteutin yksinkertaisen tietokannan. Tietokannan tarkoitus oli varmistaa, että yksinkertaiset käskyt toimivat. Projekti laitettiin tauolle 22.6.2015. Tähän asti olin saanut valmiiksi kolmen taulun tietokannan, minne pystyi tallentamaan henkilö- ja verotiedot.

Projekti lähti uudelleen käyntiin tammikuussa 2016. Tässä vaiheessa otin tietokannan tarkempaan tarkasteluun, jota aloin työstämään. Projektin edetessä tietokantaa joutui muokkaamaan useasti, koska määrittelyjä tuli projektin edetessä lisää, sekä halutut toiminnot vaativat toisenlaista rakennetta.

Projektin vieminen loppuun vaati useamman palaverin, joissa kävimme palkanlaskijan kanssa läpi, mitä olin saanut aikaan siihen mennessä sekä mitä tulisi seuraavaksi tehdä. Ehdotin uutta palaveria aina silloin, kun tarvitsin lisätietoja. Palaverit eivät aina onnistuneet suunnitellusti, koska asiakkaan laitteisto ei tukenut alkuun tarvittavia ohjelmia ja välillä jouduimme käymään asioita läpi abstraktitasolla.

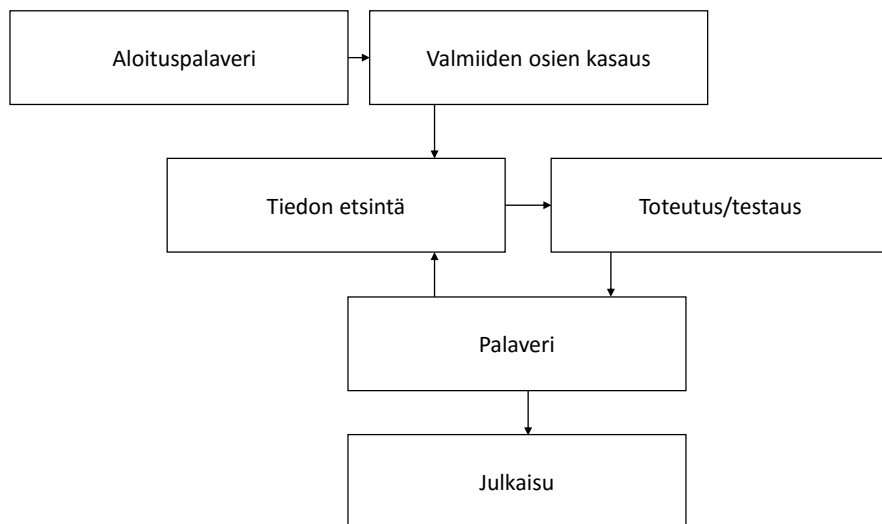
Ohjelman julkaisuajankohta on sovittu vuoden 2016 kesäkuun alkuun palkanmaksun yhteyteen. Kuvassa 1 on nähtävissä projektin kulku (s.9).

2.3 Testaus

Ohjelman testaus tapahtui samalla projektin edetessä. Käytettävät laskutoimitukset kävin läpi yksi kerrallaan taskulaskimen kanssa, jotta sain varmistettua, että ohjelma laskee laskut oikein. Tämän jälkeen yhdistin tarvittavat laskut ja varmistin vielä, että ei tule virheitä.

Testasin myös, että ohjelma toimii vuoden vaihtuessa luomalla useamman palkkalaskelman eri vuosille. Huomasin, että ohjelma ei toimi oikein, jos samalla henkilöllä on samalle palkanmaksupäivälle tehty laskelma.

Projektin kulku



Kuva 1. Projektin kulku.

3 Palkanmaksu

Palkkalaskelmassa tulee näkyä lain määräämät tulot ja vähennykset. Tässä luvussa avaan tarkemmin, mitä asioita on otettu huomioon ohjelmaa kehittäessä.

3.1 Yleistä

Palkanmaksu on työnantajan päävelvoite (1). Palkka voi olla joko tuntipalkka, kuukausipalkka, tai erikseen sovittava urakkapalkka. Palkan suuruuden määrää usein työehtosopimus. Ellei alakohtaista työehtosopimusta ole, on työntekijälle maksettava työstään kohtuullinen palkka (2.) Palkka maksetaan yleensä kahden viikon tai kuukauden välein palkkakauden päättyessä (3). Bruttopalkka koostuu työnantajan maksamasta palkasta ja lisistä. Nettopalkka on työntekijälle jäävä osa palkasta kaikkien vähennysten jälkeen.

3.2 Palkkalaskelma

Palkkalaskelma on työntekijälle toimitettava tosite palkanmaksusta. Palkkalaskelmassa tulee näkyä palkanmaksajan tiedot, palkansaajan tiedot, palkka, verotettavat tulot, palkanlisät, maksupäivä, verotiedot, vähennykset, sekä viimevuoden verotettavat tulot. (4.)

3.3 Tulot

Työnantajan on maksettava työntekijälle peruspalkan lisäksi mahdollisia palkanlisiä, kuten päivärahaa, matka- ja kilometrikorvauksia, myös erilaisia luontaisetuja voidaan maksaa. (5.) Palkkalaskelmaan lisättäviä tuloja ovat palkka, päivystyskorvaus, ylityötunnit, lomakorvaus ja sairausajan palkka.

3.4 Vähennykset

Lain mukaan palkasta tulee vähentää ennakonpidätystä, joka määräytyy jokaisen työntekijän kohdalla erikseen, riippuen työntekijän arvioidusta vuosiansiosta. Ennakonpidätyksen suuruus saadaan työntekijän verokortista (6.) Palkasta vähennetään myös työeläkemaksu sekä työttömyyskorvaus, joiden suuruus tulee tarkistaa joka vuosi erikseen. Työntekijä joka on saanut palkkaa ennak-

koon, tulee ennakkopalkan näkyä palkkalaskelmassa. Työntekijä jolla on ulosotossa saatavia, on häneltä perittävä palkasta lain määräämä summa palkasta. (7). Ulosotto ei voi periä kerralla koko palkkaa, vaan työntekijälle on jätävä suojaosuus palkasta. Suojaosuus on vuonna 2016 lapsettomalle yksin asuvalle 22,60 € päivässä.

4 Työkalut

Tässä luvussa käyn läpi työkalut, joita käytin ohjelmaa kehittäessä.

4.1 HeidiSQL ja Access

Tietokantapohjaisen ohjelman kehittäminen aloitettiin luomalla ensin yksinkertainen tietokanta. HeidiSQL oli tätä tarkoitusta varten hyvä vaihtoehto, koska olin sitä käyttänyt jo aikaisemmissa projekteissa ja sillä pystyi luomaan helposti asennettavan tietokannan relaatioineen. HeidiSQL tukee myös projektissa käytettäviä tietotyyppisiä, kuten DECIMAL. DECIMAL-tietotyyppiä käytin numeroiden tallentamiseen. Projektissa käytettävät laskutoimitukset toimivat oikein, kun kaikilla on sama tietotyyppi.

Access-ohjelmistolle tein samanlaisen tietokannan rinnalle. Access-ohjelmistolla sain tehtyä monimutkaisemmat SELECT-komennot relaatioineen, jotka lisäsin lopuksi ohjelmakoodiin.

4.2 Notepad++

Notepad++-ohjelmalla kirjoitin kaikki projektissa käytetyn ohjelmakoodin. Notepad++ oli todella kevyt ja helppo käyttää, jolla pystyy määrittelemään mitä ohjelmointikieltä ollaan kirjoittamassa. Ohjelma tunnistaa Web-ohjelmoinnissa käytettävät kielet ja merkkää peruskomennot käyttäjälle näkyväksi.

4.3 Mozilla Firefox ja Google Chrome

Mozilla Firefox ja Google Chrome ovat internetselaimia, joilla voidaan graafisesti näyttää HTML-koodia. Firefox- ja Chrome-selain toimivat testausalustoina. Asiakkaan kanssa sovimme, että ohjelma tulee toimimaan Mozilla selaimessa.

4.4 PHPmyAdmin

PHPmyAdmin on selaimella käytettävä tietokannan hallintaan soveltuva työkalu. Tämä ohjelma mahdollisti tietokannan asentamisen ja käyttämisen selaimessa. Tämä oli koko projektin ajan näkyvillä, koska ohjelmasta näki reaaliaikaisesti meneekö tietoa tietokantaan.

4.5 Uniform Server

Uniform Server mahdollistaa tietokannan ja PHP komentojen käytön paikallisesti. Uniform Serverissä on kytkettävä Apache ja SQL päälle, jotta ohjelmaa pystytään käyttämään paikallisesti. Apache mahdollistaa PHP-komennot ja SQL mahdollistaa tallennuksen tietokantaan ja sieltä tiedon hakemisen.

.

5 Käytetyt tekniikat

Tässä luvussa esittelen tekniikat, joita käytin ohjelman toteutuksessa. Kaikki tekniikat ovat vapaasti saatavilla olevia WWW-tekniikoita. Web-tekniikat opin w3schools sivustolta. (8.)

5.1 HTML ja CSS

HTML on WWW-sivujen kuvauskieli, jonka pohjalle koko ohjelma on rakennettu (ks. kuva 2). Koko HTML-dokumentti tulee <html> tagin sisälle ja tärkeimmät komennot ovat <head> ja <body>. Taulukot joita työssä käytin on laitettu <table> tagin sisälle. Sarakkeet ja rivit on saatu <tr> ja <td> tagien avulla. Kirjoitetut tagit tulee sulkea aina samalla tagilla kauttaviiva lisätynä. Esimerkiksi </table> tagi lopettaa taulukon.

CSS avulla muotoilin taulukot, laatikot, ja painikkeet loppukäyttäjälle selkeään näkymään.

```
<div id="henkilo">
  <h2>Tulosta palkat</h2>
  <table>
    <tr>
      <td><select id="prsID" name="prsID"><option value=""-- Valitse työntekijä --</option></select></td>
    </tr>
  </table>
</div>
```

Kuva 2. Esimerkki HTML-koodista.

5.2 PHP

PHP:lle syötetyt ja haetut tiedot käsitellään PDO:ta käyttäen. Tällä tavoin voidaan tarkistaa, että tietokanta saa oikeaa tietoa, eikä syötteen sekaan voida lisätä ohjelmakoodia ulkopuolelta. PHP:lla käsitellään kaikki tietokantakyselyt, sekä suoritetaan tarvittavat laskut ja ehtolauseet. PDO:ta koskevat käskyt opiskelin internetistä löytyvillä ohjeilla. (9.)

5.3 AJAX

Ajax on JavaScript-kirjaston yksi osa-alue. Ajaxin avulla lähetetään tallennettava HTML lomake PHP:lle, tai haetaan valittua tietoa käyttäjän näkyville. Työssä käytetty Ajax on pääasiassa henkilötietojen lähettämistä.

5.4 SQL

Tietokantaan liittyvät kyselyt ja lisäykset tapahtuvat SQL-kyselykielellä. Tietokanta on luotu MySQL-tiedostoksi. Tärkeimpiä tietokantakäskyjä projektissa on SELECT, INSERT, UPDATE ja DELETE

6 Palkanmaksuohjelma

Tässä luvussa esittelen ohjelman toiminnot.

6.1 Toiminta yleisesti

Ohjelmaan lisätään palkanmaksuun tarvittavat tiedot, jonka jälkeen ohjelma tuostaa työntekijälle palkkalaskelman.

6.2 Kirjautuminen

Ohjelmaan kirjaututaan syöttämällä käyttäjätunnus ja salasana. Oikeiden syötteiden jälkeen ohjelma ohjaa suoraan palkanmaksu sivulle.

6.3 Henkilön lisääminen

Ohjelmaan tulee ensin syöttää työntekijän henkilökohtaiset tiedot. Muita tallennettavia tietoja ovat verotiedot, työeläkemaksu ja työttömyysvakuusmaksu. Verotiedoissa tulee olla veroprosentti, veroraja, ylimenevä prosentti, sekä verokorttiluokka. Tarvittavien syötteiden jälkeen painetaan tallenna.

6.4 Palkanmaksu

Palkanmaksaminen aloitetaan valitsemalla pudotusvalikosta henkilö, jolle palkka maksetaan. Ohjelma hakee käyttäjälle valmiiksi aikaisemmin tallennetut tiedot näkyville. Tämän jälkeen syötetään palkkakauteen kuuluvat tiedot ja tallennetaan lomake. (ks. kuva 3, s.17.)



Palkanmaksuohjelma

Maksa palkka	Hallinta	Tulosta	Uloskirjaus
--------------	----------	---------	-------------

Maksa palkka

Valitse ensin palkansaaja


Kalle

Perustiedot	Tilinumero: F110110100101
	Tuntipalkka: 15.00
	Verokorttiluokka: A
	Veroprosentti: 17.00
	Vuosiansioraja: 2000.00
	Lisäprosentti: 33.00
	Liitto: -
	Liittoprosentti: 0.00
	Työeläkemaksu: 5.70
	Työttömyysvakuutusmaksu: 0.65
	Sv.Päivärahamaksu ("info tieto"): 0.78
Palkkakuusi	Alku: 01.05.2016
	Loppu:
	Maksupäivä:
Palkka	Tunnit:
	Päivystyskorvaus vrk:
	Ylityöt tunteina
	50%:
	100%:
	200%:
Muut vähennykset	Ennakkopalkka:
	Ulosottomaksu:
Korvaukset:	Lomapäivät:
	Loma-ajanpalkka:
	Sairaus päivät:
	Sairauskorvaus:
	Arkipyhäkorvaus:
	Tallenna

Kuva 3. Palkan maksaminen

6.5 Palkan tulostus

Palkan tulostus aloitetaan valitsemalla ensin työntekijä valikosta, jonka jälkeen ohjelma listaa tehdyt palkat. Tämän jälkeen valitaan haluttu palkkajakso, jonka ohjelma näyttää käyttäjälle tarvittavien laskujen kanssa. Näkymä on sama, mikä tulostetaan työntekijälle. Kuvassa 4 on työntekijälle annettava palkkalaskelma.

																					
Pakarinen Kalle Koodajankatu 10 100101 Lappeenranta																					
		<table><tr><td>Henkilötunnus</td><td>XXXXXX-0000</td></tr><tr><td>Tilinumero</td><td>FI10110100101</td></tr><tr><td>Maksupäivä</td><td>01.05.2016</td></tr><tr><td>Ajalta</td><td>01.04.2016 - 30.04.2016</td></tr><tr><td>Verokorttiluokka</td><td>A</td></tr><tr><td>Veroprosentti</td><td>17.00</td></tr><tr><td>Tuloraja</td><td>2000.00</td></tr><tr><td>Lisäprosentti</td><td>33.00</td></tr><tr><td>Maksetaan</td><td>2,225.93</td></tr></table>		Henkilötunnus	XXXXXX-0000	Tilinumero	FI10110100101	Maksupäivä	01.05.2016	Ajalta	01.04.2016 - 30.04.2016	Verokorttiluokka	A	Veroprosentti	17.00	Tuloraja	2000.00	Lisäprosentti	33.00	Maksetaan	2,225.93
Henkilötunnus	XXXXXX-0000																				
Tilinumero	FI10110100101																				
Maksupäivä	01.05.2016																				
Ajalta	01.04.2016 - 30.04.2016																				
Verokorttiluokka	A																				
Veroprosentti	17.00																				
Tuloraja	2000.00																				
Lisäprosentti	33.00																				
Maksetaan	2,225.93																				
<hr/>																					
Palkkalaji	Määrä	ä-hinta	Euro																		
Tulot																					
Tuntipalkka	200.00/h	15.00	3,000.00																		
Päivystyskorvaus	0.00	20€	0.00																		
Yityötunnit 50%	3.00		22.50																		
Yityötunnit 100%	8.00		120.00																		
Yityötunnit 200%	0.00		0.00																		
Lomaraha			0.00																		
Sairauspäiväraha			0.00																		
Ennakkopidätyksen alainen ansio			<u>3,142.50</u>																		
Vähennykset																					
Ennakkopidätys 17.00 %			-340.00																		
Ennakkopidätys 33.00 %			-377.03																		
Ennakkopidätys yhteensä			<u>-717.03</u>																		
Työeläkemaksu 5.70 %			-179.12																		
Työttömyysvakuusmaksu 0.65 %			-20.43																		
Ay-jäsenmaksu - 0.00%			-0.00																		
Yhteenveto																					
Nettopalkka			<u>2,225.93</u>																		
Ulosotto			-0.00																		
Ennakkopalkka			-0.00																		
Maksetaan			<u>2,225.93</u>																		
SV-Päivärahamaksu (info tieto) 0.78%			-24.51																		
<hr/>																					
Vuoden alusta 01.04.2016																					
Ennakkopidätyksen alainen ansio	5,935.00	Ennakkopidätys	-1,008.95																		
Rahapalkka	5,935.00	Työeläkemaksu	-338.30																		
Lomaraha	0.00	Työttömyysvakuusmaksu	-38.58																		
Sairauspäiväraha	0.00	Ay-jäsenmaksu	0.00																		
		Ulosmittaus	-0																		
<hr/>																					
Viime vuosi 0.00																					

Kuva 4. Kuviteltu palkkalaskelma

7 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada internetselaimella toimiva ohjelma, jolla saadaan tehtyä palkkalaskelma työntekijälle. Tavoite toteutui tältä osin täysin. Projektin aikana keskustelimme toimitusjohtajan kanssa, että ohjelma toimisi ulkopuolisella palvelimella ja ohjelmaa pääsisi käyttämään internetin välityksellä. Tätä varten on hankittava lisää tietoa tietoturvatekniikoista, jotta henkilö- ja palkkatiedot eivät joudu ulkopuolisten saataville.

Henkilökohtainen tavoitteeni oli saada syvempää tietämystä käytetyistä tekniikoista. Varsinkin PHP:n osaaminen kasvoi mielestäni huomattavasti. Opin myös, mitä eri kielillä voi saada aikaan. Kaikkea oppimiani asioita en saanut sovellettua opinnäytetyöhöni, mutta ne ovat hyvänä pohjana tulevaisuudessa.

Projektin aikana oli palavereja aina tarvittaessa. Palavereissa kävimme palkanlaskijan kanssa läpi, mitä oli saatu valmiiksi sekä kysymykset, jotka olivat sillä kertaa pinnalla. Palkanlaskijan kanssa oli helppo käydä asioita läpi ja yhteisymmärrys saavutettiin mielestäni hyvin.

Työn aikana sai käyttää paljon omaa luovuutta, koska internetistä löydettyt tietolähteet eivät tarjonneet ratkaisuja suoraan. Opinnäytetyön aikana tuli usein ongelmia, joiden ratkaisu saattoi rikkoa jotakin, minkä olin saanut aikaisemmin valmiiksi.

Tämä oli minulle ensimmäinen suurempi itsenäinen ohjelmointiprojekti, sain kuitenkin paljon ulkopuolista apua aina pyytäessä.

7.1 Parannettavaa

Projektin suurimpia ongelmia oli, etten tehnyt kunnollista suunnitelmaa minne olisin kirjannut tavoitteet aikajärjestykseen. Tietokanta ja siihen liittyvien käskyjen uudelleen kirjoittamiselta olisi vältytty, jos alussa olisi ollut kunnon suunnitelma dokumentoituna.

Koodi ei myöskään ole kovin selkeää, koska muuttujien määrittelyssä ja tietokannan luomisessa on käytetty englantia ja suomea sekaisin. Kunnollisella

suunnitelmalla olisi voitu heti luoda yhteneväiset muuttujat, jolloin jatkokehitys ja koodin tulkitseminen olisi helpompaa.

Selkeää aikataulua ei myöskään sovittu, minkä johdosta toiminnallinen osuus venyi vuoden mittaiseksi.

7.2 Asiakassuhteen jatkaminen

Päättötyön jälkeen on tarkoitus luoda asiakkaalle kotisivut. Tämä vaatii verkko-osoitteen hankkimista ulkopuoliselta palvelun tarjoajalta. Samalle palvelimelle on tarkoitus asentaa opinnäytetyönä luotu ohjelma.

Kuvat

Kuva 1. Projektin kulku, s. 9

Kuva 2. Esimerkki HTML-koodista, s. 14

Kuva 3. Palkan maksaminen, s. 17

Kuva 4. Kuviteltu palkkalaskelma, s. 18

Lähteet

1. Työsopimuslaki. Palkanmaksu.
https://www.tem.fi/files/26154/2_2015_Tyosopimuslaki_01072015.pdf
2. Palkan määräytymisperuste.
<https://www.erto.fi/tyosuhdeopas/tyosopimus/palkka-sen-maeaeraeytymisperuste-ja-palkanmaksukausi>
3. Palkan maksuaika ja –kausi 13§.
www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20010055
4. Palkkalaskelma. <https://www.palkkaus.fi/Cms/Article/palkkalaskelma> Luettu 13.6.2016
5. Kilometrikorvaus ja päiväraha. https://www.vero.fi/fi-FI/henkiloasiakkaat/Kilometrikorvaus_ja_paivaraha Luettu 13.6.2016
6. Ennakonpidätyksen toimittaminen. [https://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Elinkeinoverotus/Ennakonpidatytksen_toimittaminen\(12222\)](https://www.vero.fi/fi-FI/Syventavat_veroohjeet/Elinkeinoverotus/Ennakonpidatytksen_toimittaminen(12222)) Luettu 10.6.2016
7. Palkan ulosmittaus.
www.oikeus.fi/ulosotto/fi/index/velallisenulosotossa/palkanulosmittaus.html
8. Web-ohjelmoinnin opetussivu. www.w3schools.com
9. PDO ohjeet. php.net/manual/en/class.pdo.php