

SAIMAAN AMMATTIKORKEAKOULU
Tekniikka Lappeenranta
Tietotekniikka
Ohjelmistotekniikka

Ilari Suomela

KYMENLAAKSON PARTIOPIIRIN JÄSENREKISTERI

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

Ilari Suomela

Kymenlaakson partiopiirin jäsenrekisteri, 21 sivua, 1 liite

Saimaan Ammattikorkeakoulu, Lappeenranta

Tekniikka, Tietotekniikan koulutusohjelma

Ohjelmistotekniikka

Opinnäytetyö 2010

Ohjaaja: Lehtori Mikko Huhtanen

Tässä opinnäytetyössä suunniteltiin, määriteltiin ja toteutettiin Kymenlaakson partiopiirille uusi web-pohjainen jäsenrekisteri.

Partiopiirin nykyisin käyttämä jäsenrekisteri ei tarjoa partiopiirille kaikkia haluttuja toimintoja ja partiopiiri kaipaa omaan käyttöön yksityistä jäsenrekisteriä. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda partiopiirille uusi järjestelmä, joka tarjosi partiopiirille kaikki halutut toiminnot, joita se tarvitsee jäsentietojensa hallintaan.

Jäsenrekisteri toteutettiin PHP-, HTML- ja CSS –tekniikoilla. Pääpaino näistä oli PHP:lla, jolla toteutettiin kaikki toiminnallisuus ja funktiot. Jäsenrekisterin tietokantana toimii MySQL-tietokanta.

Järjestelmän avulla jäsenrekisterin käyttäjät voivat hallita jäsentietojaan, jäsenmaksujaan sekä ilmoittautua partiopiirin järjestämiin tapahtumiin suoraan jäsenrekisterin käyttöliittymän kautta. Partiopiirin johtoasemassa toimivat henkilöt puolestaan voivat helposti hallita muun muassa jäsen-, käyttäjä-, tapahtuma- ja jäsenmaksutietoja sekä etsiä tietoa jäsenistä hakutoiminnon avulla.

Avainsanat: PHP, CSS, MySQL, Tietokanta, Partio, Jäsenrekisteri

ABSTRACT

Ilari Suomela

Membership Register for the Scouting District of Kymenlaakso, 21 pages, 1 appendix

Saimaa University of Applied Sciences, Lappeenranta

Degree Programme in Information Technology

Bachelor's Thesis 2010

Instructor: Senior Lecturer Mikko Huhtanen, Saimaa University of Applied Sciences

The purpose of this thesis was to define, design and implement a new web based membership register to control the member information of the Scouting District of Kymenlaakso.

The Scouting District of Kymenlaakso is currently using a national register to store member information of its scouts. The district feels that the current register does not offer all the functions they need to control the information of their members and local groups. The goal of this thesis was to offer a new system that offers all the required functionalities for controlling and maintaining all the wanted information of members, groups and events of the Scouting District of Kymenlaakso.

The system was implemented by using PHP, HTML and CSS -techniques. All the functionalities were executed with PHP-programming language. The database chosen for this project was MySQL-database.

The new implemented system allows users of the register to control their member information and take part in upcoming events of the district via the web interface of the register. The leaders of local groups are able to control group, event and user information and use the search function to find any information they need from the database.

Keywords: PHP, CSS, MySQL, Database, Scouting, Register

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 ASIAKKAAN TOIMINNANKUVAUS.....	7
3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET	8
3.1 Uudistamisen tarpeet	8
3.2 Uuden jäsenrekisterin vaatimukset.....	8
4 TYÖSSÄ KÄYTETYT MENETELMÄT	9
4.1 Esitutkimus.....	9
4.2 Määrittely ja suunnittelu.....	9
4.3 Toteutus	10
4.4 Testaus.....	10
5 TYÖSSÄ KÄYTETYT TEKNIIKAT	11
5.1 HTML.....	11
5.2 PHP	11
5.3 CSS	13
5.4 SQL	13
5.5 MySQL	13
5.6 Apache	13
5.7 Kehitysympäristö.....	14
6 RATKAISUN ESITTELY	15
6.1 Tietokanta.....	15
6.2 Sivusto.....	16
6.2.1 Tietoturva	17
7 YHTEENVETO.....	19
KUVAT	20
LÄHTEET	21

LIITTEET

Liite 1: Määrittelydokumentti

KÄYTETYT TERMIT JA LYHENTEET

Apache	Apache on ilmainen avoimeen lähdekoodiin perustuva HTTP-palvelinohjelma
Css	Cascading Style Sheets on www-sivujen ulkoasun hallintaan tarkoitettu tyylikieli.
HTML	Hypertext Markup Language, www-sivujen standardoitu kuvauskieli
MySQL	SQL-tietokannan hallintajärjestelmä
Open source	Open source, eli avoin lähdekoodi, mahdollistaa ohjelman käyttäjän pääsyn itse ohjelmakoodiin. Open source -ohjelmisto on käytännössä ohjelmisto, jonka lisenssi täyttää Open Source Initiativen määrittelemät vaatimukset. (http://www.opensource.org/osr)
PHP	Hypertext Preprocessor, skriptikieli, joka soveltuu dynaamisten www-sivujen toteutukseen
SQL	Structured Query language, standardoitu kyselykieli, jolla hallitaan tietokantoja.
SHA	Secure Hash Algorithm, salausalgoritmi, joka tuottaa 160-bittisen tiivisteeseen salasanasta, joka esitetään tietokannassa 32-merkkisenä heksakoodatussa muodossa.
Suola	Suola on salausalgoritmin tuottaman tiivisteeseen sekaan sekoitettava järjestelmän omavalintainen merkkijono eli ”suola”, joka vaikeuttaa salausalgoritmin murtamista ja täten lisää järjestelmän käyttöturvallisuutta.

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on määritellä, suunnitella sekä toteuttaa Kymenlaakson partiopiirille uusi Internetin kautta käytettävä jäsenrekisteri, jolla pystytään hallitsemaan yhdistyksen jäsentietoja. Järjestelmällä tulee olla kolme eri käyttäjätasoa, joilla on erilaiset käyttöoikeudet. Järjestelmän kautta sen käyttäjät voivat lisätä jäsentietonsa rekisteriin, ilmoittaa osallistumisestaan tuleviin partiopiirin tapahtumiin sekä ilmoittautua partiopiirin lippukuntien jäseniksi.

Yhdistys käyttää tällä hetkellä toista, partiopiireille tarkoitettua yleistä jäsenrekisteriohjelmaa mutta kaipaa omaa yksityistä rekisteriä partiopiirin tarpeisiin. Vanha jäsenrekisteri ei tarjoa partiopiirille kaikkia haluttuja toimintoja ja yhdistyksen mielestä on muutenkin aika siirtyä oman jäsenrekisterin käyttöön tulevaisuutta silmällä pitäen.

2 ASIAKKAAN TOIMINNANKUVAUS

Kymenlaakson partiopiiri on perustettu vuonna 1976. Partiopiiri muodostuu Kymenlaakson alueen lippukunnista joita on tällä hetkellä noin 30. Partiolaisia näihin lippukuntiin kuuluu yhteensä noin 1600 kappaletta. Partiopiirin toimisto sijaitsee Kouvolassa ja sen piirinjohtajana toimii Petteri Leinonen. Petteri Leinonen toimi myöskin yhteyshenkilönä tässä projektissa.

Partiopiiri järjestää jäsenilleen muun muassa partioleirejä, kilpailuja, retkitoimintaa sekä muita tapahtumia. Uuden jäsenrekisterin on tarkoitus helpottaa johdon tehtävää jäsentietojen hallitsemisessa sekä helpottaa jäsenten toimintaa tarjoamalla oman jäsenrekisterin, johon kirjaututtua käyttäjä voi muun muassa ilmoittautua tuleviin tapahtumiin ja pitää omat jäsentiedot ajan tasalla. (<http://wiki.partio.net>)

3 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT JA TAVOITTEET

Uuden jäsenrekisterin suunnittelu lähti liikkeelle asiakkaan lähettämän sähköpostin toimintolistan pohjalta. Keskustelu asiakkaan kanssa uuden jäsenrekisterin toiminnoista ja sen kehityksestä tapahtui pääsääntöisesti sähköposti- sekä puhelinkeskustelujen kautta.

3.1 Uudistamisen tarpeet

Partiopiirin käyttämä vanha jäsenrekisteri on sinänsä toimiva, mutta partiopiiri kaipaa henkilökohtaista rekisteriä omaan käyttöön. Vanha jäsenrekisteri ei tarjoa partiopiirille kaikkia haluttuja toimintoja ja yhdistyksen mielestä on muutenkin aika siirtyä oman jäsenrekisterin käyttöön tulevaisuutta silmällä pitäen.

3.2 Uuden jäsenrekisterin vaatimukset

Uuden jäsenrekisterin tulee olla helppokäyttöinen yksityinen jäsenrekisteri, jolla pystyy hallitsemaan partiopiirin jäsentietoja. Jäsenrekisterin avulla partiopiirin johtohenkilöt pystyvät tekemään hakuja, mikä helpottaa partiopiirin jäsenmaksutietojen sekä jäsentietojen hallintaa. Partiopiirin jäsenet voivat ilmoittautua jäsenrekisterin kautta partiopiirin järjestämiin tuleviin tapahtumiin sekä ilmoittautua lippukuntien jäseniksi. Jäsenrekisterin kautta jäsenet voivat myös pitää jäsentietonsa ajan tasalla.

4 TYÖSSÄ KÄYTETYT MENETELMÄT

4.1 Esitutkimus

Esitutkimuksessa selvitetään asiakkaan tavoitteet, vaatimukset sekä rajoitukset alustavasti. Esitutkimuksessa määritellään edellä mainitut asiat mutta tekniseen toteutukseen ei oteta kantaa. Projektin asiakas Kymenlaakson partiopiirin piirinjohtaja Petteri Leinonen Kymenlaakson Partiiopiristä listasi toiminnot, jotka tuli toteuttaa uuteen jäsenrekisteriin. Tuotettiin esitutkimus-dokumentti, jonka pohjalta edettiin seuraavaan vaiheeseen.

Järjestelmän laajuus ei loppujen lopuksi ollut kovin suuri, joten päädyin käyttämään PHP-lomakkeita, joilla voi kätevästi hallita tietokantaa toteutettujen toimintojen avulla. Tietokannaksi valitsin MySQL-tietokannan. Aiempien projektien kokemusten myötä pidin tähän projektiin oikeana vaihtoehtona PHP:n ja MySQL:n käyttöä. Toisaalta aiempi vähäinen kokemukseni edellä mainittujen tekniikoiden käytöstä tarjosi mielenkiintoisen haasteen tämän projektin toteutukseen valituin tekniikoin. PHP ja MySQL ovat lisäksi erittäin edullisia vaihtoehtoja asiakkaalle verrattuna muihin tekniikoihin.

4.2 Määrittely ja suunnittelu

Määrittelyvaiheessa otetaan kantaa esitutkimuksessa tehtyihin vaatimuksiin. Toteutettavat toiminnallisuudet sekä käytettävät tekniikat ja standardit määritellään. Määrittelydokumentissa selvitetään myös järjestelmän arkkitehtuuri sekä kuvataan tietokannan rakenne ja ominaisuudet. Tämän projektin määrittelyssä kuvataan myös käyttötapaukset järjestelmän eri käyttäjäryhmille. Käyttötapauksia dokumenttiin syntyi seitsemän kappaletta, yksi jokaista päätoimintoa kohden. Suunnitteluvaiheessa suunnitellaan miten määrittelydokumenttiin määritellyt asiat tulisi toteuttaa. Projektin alkuvaiheessa tuotettiin määrittelydokumentti, joka on tämän raportin liitteenä. Määrittelydokumentti lähetettiin asiakkaalle hyväksymistä varten projektin eri vaiheissa.

4.3 Toteutus

Toteutusvaiheessa toteutetaan määrittelyvaiheessa suunniteltu järjestelmä. Toteutustekniikaksi valitsin PHP-lomakkeilla toteutettavan sivuston, jonka taustalla pyörii MySQL-tietokanta. Päädyin PHP:n ja MySQL:n käyttöön, koska ne ovat erittäin kustannustehokkaita vaihtoehtoja sekä mielestäni sopivin vaihtoehto tätä projektia varten. Palvelinkustannukset ovat edullisia verrattuna joihinkin muihin tekniikoihin sekä skriptikielenä PHP on melko yksinkertainen ja helposti lähestyttävä ohjelmointikieli, jolla pystyy toteuttamaan tämän projektin kaltaisia ratkaisuja. Aiempi kokemus PHP:sta itselläni oli vähäistä, joten senkin puolesta projektin toteutus PHP:lla oli myös itselleni hyödyllinen kokemus.

4.4 Testaus

Testausvaiheessa pyritään testaamaan sivustoa läpikotaisin, jotta saadaan selville kaikki mahdolliset tapaukset, joissa jäsenrekisterin määritellyt käyttötapaukset eivät toimi halutulla tavalla tai niissä on jonkinlaisia virheitä, joita toteutusvaiheessa ei ole huomioitu. Testataan toiminto kerrallaan ja varmistetaan että kaikki toimii suunnitellusti. Kaikkia toimintoja ei ole tähän mennessä saatu vielä testattua perusteellisesti, joten testausvaihe jatkuu vielä tämän raportin valmistumisen jälkeen. Tästä johtuen kattavaa testausraporttiakaan ei vielä ole syntynyt.

5 TYÖSSÄ KÄYTETYT TEKNIIKAT

5.1 HTML

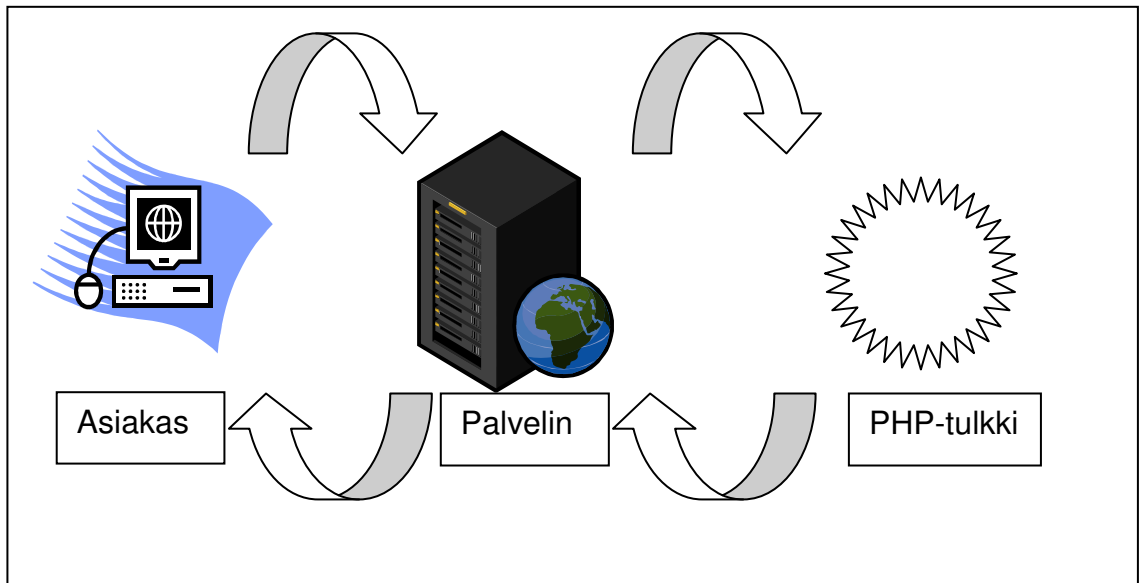
HTML (Hypertext Markup Language) on käännöksensä sananmukaisesti kuvauskieli, jolla voidaan kuvata hyperlinkkejä sisältävää tekstiä eli hypertextiä. HTML:n osuus tässä projektissa jäi aika vähäiseksi PHP:n ollessa pääasiallinen ohjelmointikieli.

5.2 PHP

PHP on ilmainen skriptikieli, joka mahdollistaa dynaamisten www-sivujen toteutuksen. PHP on palvelinohjainen, joten PHP-koodi suoritetaan palvelimen puolella. PHP on tulkittava kieli, eli www-sivun sisällä oleva koodi ajetaan joka kerta, kun www-palvelin lähettää sivun selaimelle. PHP-koodi ajetaan aina palvelimella juuri ennen kuin sivu lähetetään selaimen (kuva 5.1). PHP:n avulla voidaan esimerkiksi kätevästi hakea tietokannasta tietoa sivulle sekä viedä tietokantaan syötetty tieto PHP-lomakkeelta. (Heinisuo & Rauta, 2007)

PHP on lisenssivapaa open source -tuote, joten kuka tahansa voi käyttää sitä maksutta myös kaupallisiin tarkoituksiin. Open source -tuotteiden käyttäjät ovat vapautettuja valtavasta määrästä lisensisointirajoituksia, joita yleensä odotetaan kaupallisilta vastineilta.

Tässä projektissa käytetty PHP:n versio oli 5.2.0.



Kuva 5.1 PHP:n toiminta

5.3 CSS

CSS on merkintäjärjestelmä, toisin sanoen kieli, jolla voidaan antaa ohjeita web-sivujen ja muiden dokumenttien ulkoasusta. Jäsenrekisterin tyylitiedostona toimii tyylit.css -tiedosto, joka antaa määrytykset sivuston ulkoasulle. Koodia tiedostoon tuli 115 riviä. (Korpela, 2003)

5.4 SQL

SQL on International Business Machinesin kehittämä rakenteellinen kyselykieli, jolla hallitaan tietokantoja. SQL on standardoitu kieli, joten käytännössä kaikki relaatiotietokannat pystyvät käsittelemään SQL-lauseita. Jäsenrekisterin PHP-lomakkeiden toimintojen avulla suoritetaan SQL-komentoja, joiden avulla tietokantaan tehdään hakuja, syöttöjä, päivityksiä sekä poistoja.

5.5 MySQL

MySQL on MySQL AB:n kehittämä relaatiotietokantojen hallintajärjestelmä. Projektia varten loin koneelleni MySQL-tietokannan, johon kehitysympäristössä sijaitseva palvelin ottaa yhteyden. Tarkat yksityiskohdat tietokannan ominaisuuksista löytyvät määrittelydokumentista.

5.6 Apache

Jäsenrekisterin toteutusta varten asensin koneelleni Apache-palvelinohjelman sekä siihen PHP-tuen. Itse ohjelmiston asennus oli melko vaivatonta. Ohjelmiston asennuksen jälkeen palvelimen konfigurointi-tiedostoa piti muokata hieman ja palvelinohjelmisto oli valmis käytettäväksi. Tässä projektissa käytetty versio oli Apache 2.2.4.

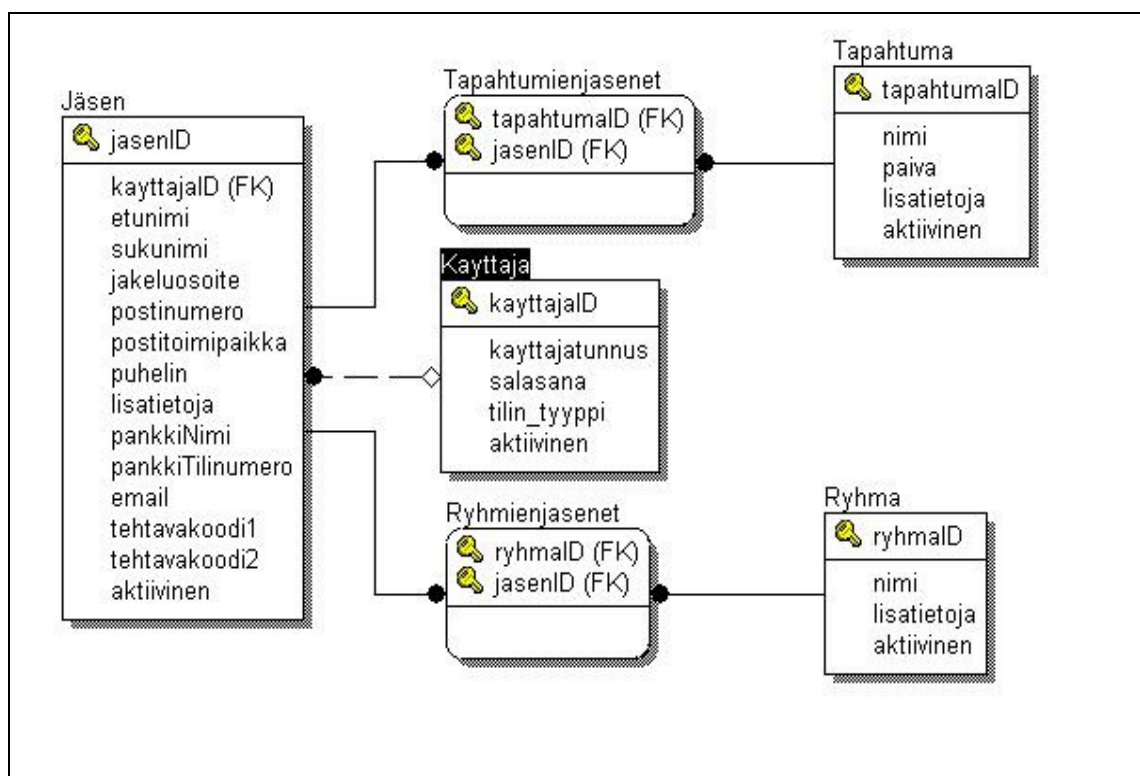
5.7 Kehitysympäristö

Saatavilla ei ollut järjestelmän kehityksen aikaan virallista palvelinta, jolla kehittää ja testata sivustoa, joten kehitysympäristönä toimi paikallisesti asennettu Apache 2.2.4-palvelinohjelmisto ja siihen PHP-tuki sekä sen taustalla pyörivä MySQL-tietokanta. Käytännössä kaikki ohjelmakoodi tuotettiin Notepad++-editorilla. Tietokantaa testattiin MySQL:n omalla MySQL Administrator / MySQL Query Browser –ohjelmalla.

6 RATKAISUN ESITTELY

6.1 Tietokanta

Jäsenrekisteri käyttää MySQL-relaatiotietokantaa. Jokaisen jäsenrekisterin käyttäjän tiedot talletetaan Käyttäjä-tauluun. Näillä tiedoilla käyttäjä kirjautuu jäsenrekisteriin sisälle. Käyttäjä voi luoda jäsentietoja, jotka lisätään jäsen-tauluun. Hallintakäyttäjä tai ylläpitäjä voi luoda ryhmiä sekä tapahtumia, joille on varattu omat taulunsa (kuva 6.1).



Kuva 6.1 Tietokannan rakenne

6.2 Sivusto

Sivustoa käyttävät Kymenlaakson partiopiirin jäsenet. Sivustolla on kolme käyttäjätasoa: tavalliset käyttäjät, hallintakäyttäjät sekä järjestelmänvalvoja. Tavalliset käyttäjät ovat käytännössä partiopiirin yleisiä jäseniä, hallintakäyttäjät lippukunnan johtotehtävissä toimivia henkilöitä sekä järjestelmänvalvoja partiopiirin nimittämä henkilö, joka ylläpitää jäsenrekisteriä.

Tavallisten käyttäjien oikeudet riittävät omien jäsentietojensa lisäämiseen rekisteriin, partiopiirin järjestämiin tapahtumiin osallistumisiin sekä lippukuntien jäseniksi ilmoittautumiseen. Tavallinen käyttäjä voi myös tehdä rajoitettuja hakuja jäsenrekisteristä.

Hallintakäyttäjä voi tavallisen käyttäjän oikeuksien lisäksi luoda uusia tapahtumia sekä ryhmiä (lippukuntia). Hallintakäyttäjät voivat tehdä yksityiskohtaisempia hakuja tietokannasta.

Järjestelmänvalvojalla on niin sanotut täydet oikeudet järjestelmään. Hän voi edellä mainittujen toimintojen lisäksi täysin hallita käyttäjä-, ryhmä-, tapahtuma- sekä jäsentietoja.

Käyttäjän kirjaututtua sisälle jäsenrekisteriin rekisteri luo sessio-muuttujan, tarkistaa kirjautuneen käyttäjän käyttäjätason ja näyttää sen mukaan valikon ja estää pääsyn sivuille, joille kirjautuneella käyttäjällä ei ole asiaa. Ulos kirjautuessa sessio-muuttuja tuhotaan, kirjautumistiedot "nollataan" ja käyttäjä ohjataan takaisin kirjaudu.php-lomakkeelle.

Yhteensä koodia jäsenrekisteriin tuli n. 2500 rivin verran.

6.2.1 Tietoturva

Tietoturva on nykyaikana tärkeä osa web-sovelluksen toteutusta ja se on otettava tarkasti huomioon määrittely- ja suunnitteluvaiheessa. Tässä projektissa tietoturva otetaan huomioon siten että sisäänpääsy järjestelmään vaatii kirjautumisen. Rekisterin toimintoihin pääsy siis estetään koodissa mikäli käyttäjä ei ole kirjautunut sisään. Käyttäjätasolla rajoitetaan tavallisten käyttäjien oikeuksia ja jätetään tärkeät hallintaominaisuudet järjestelmänvalvojan vastuulle. Myös SQL-injektiot on pyritty ottamaan huomioon koodissa ja ehkäisemään niiden käyttö. SQL-injektio on suhteellisen yleinen hyökkäys tietokantaa käyttäviä, etenkin web-, sovelluksia vastaan. Käytännössä hyökkäys tapahtuu syöttämällä eli injektioimalla virheellisesti rakennettuun tietokantakyselyyn esimerkiksi kyselyiden osia. Tällä tavoin käyttäjä voi saada esille arkaluontoisia tietoja tai pahimmassa tapauksessa muokata tai päästä muokkaamaan tietokannan tietoja.

Sivustosta haluttiin siis kirjautumisen vaativa. Mikäli käyttäjällä ei ole vielä tunnuksia järjestelmään, voi hän luoda ne kirjaudu.php-sivulla olevan "uusi käyttäjä" -linkin avulla, joka ohjaa käyttäjän tunnusten luontiin. Käyttäjä täyttää käyttäjätunnus- ja salasanan kentät ja luo uuden käyttäjän. Salasanat salataan SHA1-salauksella. SHA1-algoritmi tuottaa syötetystä salasanasta 160 bittisen (32 merkkiä pitkän heksakoodatun) tiivisteen, johon lisätään järjestelmän oma "suola", jolloin käyttöturvallisuus entisestään paranee. Uusi käyttäjä saa tavallisen käyttäjän käyttöoikeudet, joten hänellä on rajoitetut oikeudet jäsenrekisteriin. Järjestelmänvalvojalla on mahdollisuus muokata käyttäjien käyttäjätasoa tarvittaessa. (Kuvassa 6.2 on jäsenrekisterin kirjautumissivu.)

Jäsenrekisteri

Käyttäjätunnus:

Salasana:

[Uusi käyttäjä?](#)

Kuva 6.2 Jäsenrekisterin kirjautumissivu

Tarkemmat kuvaukset käyttötapauksista löytyvät tämän raportin yhteydessä olevasta liitteestä (Liite 1: Määrittelydokumentti).

7 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön lopputuloksena tuotettiin uusi toimiva jäsenrekisteri Kymenlaakson partiopiirille. Jäsenrekisterin kehitys jatkuu mahdollisesti vielä tämän raportin valmistumisen jälkeen, sillä potentiaalisia toteutettavia toimintoja jäi vielä tämän projektin jälkeen toteuttamatta. Sivusto on testattu paikallisella Apache-palvelimella eikä lopullista jäsenrekisterin sijoituspaikkaa ole toistaiseksi vielä päätetty. Asiakkaalle on kuitenkin tehty ratkaisuehdotus palvelimen sijoituksesta.

Jäsenrekisterin toteutus lähti liikkeelle melko tyhjältä pohjalta. Lähdin toteuttamaan rekisteriä asiakkaan toimittaman toimintolistan ja alustavien toivomusten pohjalta. Toimintojen toteutus onnistui kuitenkin mielestäni hyvin, vaikka pieniä ongelmia vaiheittain esiintyikin.

Jäsenrekisteri toteutettiin suurimmalta osin PHP:lla, joka oli minulle melko uusi ohjelmointikieli, vaikkakin olin suppeita projekteja aiemmin PHP:lla toteuttanut. PHP oli kuitenkin loppujen lopuksi melko helposti lähestyttävä ohjelmointikieli, joten sen opiskelu sujui hyvin. Tietokantana toimi MySQL-tietokanta, jonka käytöstä minulla oli jo runsaasti kokemusta.

Vaikka projekti oli periaatteessa melko yksinkertainen, sen toteutukseen kului enemmän aikaa kuin olin suunnitellut, ja toimintoja toteutettaessa piti ottaa huomioon todella paljon erilaisia tekijöitä, joita ei suunnitteluvaiheessa vielä osannut täysin huomioida. Alkuperäisestä toimintolistasta tätä raporttia kirjoittaessa on toteuttamatta vielä joitakin toimintoja, kuten yhteys pankkiohjelmaan ja jäsenmaksulaskujen tulostus. Jäsenrekisterin päätoiminnot saatiin kuitenkin toteutettua, ja lopputuloksena asiakkaalle saatiin toteutettua uusi jäsenrekisteri, jonka kautta voi hallita jäsen-, ryhmä- sekä tapahtumatietoja. Pidän myös hyödyllisenä projektia varten suoritetun syvempää PHP:n opiskelua. Jatkossa osaan suunnitella ja toteuttaa PHP:lla vaativiakin ratkaisuja.

KUVAT

Kuva 5.1 PHP:n toiminta, s. 12

Kuva 6.1 Tietokannan rakenne, s. 15

Kuva 6.2 Kirjautu.php, s. 18

LÄHTEET

Jukka K. Korpela 2003. CSS-tyylit. Porvoo: WS Bookwell (Luettu 11.3.2010)

Rami Heinisuo & Ilkka Rauta 2007. PHP ja MySQL. Helsinki, Talentum (Luettu 20.11.2009)

Partiowiki

<http://wiki.partio.net> (Luettu 12.4.2010)

Open Source Initiativen standardit ohjelmistoille

<http://www.opensource.org/osr> (Luettu 15.4.2010)

SQL Injection Attacks by Example

<http://unixwiz.net/techtips/sql-injection.html> (Luettu 16.4.2010)

SQL Injection Walkthrough

<http://www.securiteam.com/securityreviews/5DP0N1P76E.html> (Luettu 16.4.2010)

SQL-injektio, wiki-sivu

<http://wiki.mureakuha.com/wiki/SQL-injektio>