

Opinnäytetyö (AMK)
Tietotekniikan koulutusohjelma
Sulautetut ohjelmistot
2015

Sari Johansson

VERKKOKAUPAN TEKNIikka JA TOTEUTTAMINEN VALITULLA OHJELMISTOLLA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietotekniikan koulutusohjelman | Sulautetut ohjelmistot

Syksy 2015 | 42

Ohjaaja Tiina Ferm

Sari Johansson

VERKKOKAUPAN TEKNIikka JA TOTEUTTAMINEN VALITULLA OHJELMISTOLLA

Verkkokaupankäynnin suosio lisääntyy koko ajan, ja verkossa ostaminen muuttuu yhä säännöllisemmäksi. Yhä useampi kivijalkaliike laajentaa toimintansa verkkoon. Opinnäytetyön toimeksiantajan Evan Salonki Oy:n liikestrategiana oli toiminnan laajentaminen ja siirtäminen verkkoon. Työn tavoitteena oli tutustua verkkokaupan tekniikkaan sekä valita yritykselle verkkokauppaohjelmisto ja toteuttaa verkkokauppa. Verkkokauppaohjelmiston valinnassa kriteerinä oli, että yrittäjä pystyy itse muokkaamaan ja hallitsemaan verkkokauppaa. Lähteinä käytettiin alan suomenkielisiä ja englanninkielisiä kirjallisuutta ja nettisivuja, Kilpailu- ja Kuluttajaviraston kuluttajaneuvonnan ohjeita sekä Apilaratas Oy:n Clover Shop Pro 3:n ohjekirjaa.

Opinnäytetyön teoriaosa on jaettu kahteen eri osioon. Ensimmäinen osio käsittelee verkkokaupan perustamisen ja muodostumisen teknisestä näkökulmasta. Osiossa käsitellään myös verkkokaupan tietoturvaa, web-analytiikkaa ja lainsäädäntöä. Toinen osio käsittelee verkkokaupan ulkoasua ja rakennetta. Hyvin toimiva verkkokauppa on rakenteellisesti ja visuaalisesti huolellisesti toteutettu, ja toiminnaltaan käyttäjäystävällinen sekä asiakkaalle että yrittäjälle. Koska pääpaino on aiheen käsittely teknisestä näkökulmasta, työssä ei käsitelty taloushallintoa, mainontaa eikä markkinointia. Verkkokauppaohjelmistoksi valittiin Clover Shop Pro 3. Opinnäytetyön käytännön osiossa esitellään ohjelmiston ominaisuuksia sekä asennetaan verkkokauppa verkkoon. Työn tuloksena saavutettiin käytössä oleva toimiva verkkokauppa toimeksiantajalle.

ASIASANAT:

Verkkokauppa, nettikauppa, Clover Shop

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme of Information technology | Embedded Softwares

Fall 2015 | 42

Tiina Fern

Sari Johansson

WEB SHOP TECHNOLOGIES AND IMPLEMENTING A WEB SHOP IN A CHOSEN SOFTWARE

The Popularity of E-Commerce is increasing all the time and shopping online is becoming more and more common. More and more shops are expanding their businesses to the web. The business strategy of the commissioner of this thesis, Eva's Salon Ltd., was to expand and shift its business to the web. The goal of the thesis was to study web shop technologies, choose a web shop software and implement web shop for Eva's Salon Ltd. The criterion for choosing a web shop software, was that entrepreneur can themselves edit and control their web shop. The source material for this thesis was Finnish and English literature and online pages, guidelines of Finnish Competition and Consumer Authority and the Clover Shop Pro 3 guidebook of Apilaratas Ltd.

The theoretical part of this thesis is divided in two parts. The first part covers starting a web shop and its form on a technological point of view. Other subjects of this part covers also security, web-analytics and legislation of a web shop. The second theoretical part covers the layout and structure of a web shop. A good web shop is structurally and visually well implemented and user-friendly for the customer and the entrepreneur. The main emphasis of the thesis lies in the technical aspect, so financial management, advertising and marketing are not included in it.

Clover Shop Pro 3 was chosen as the web shop software. The practical part of the thesis introduce features of software and installing of the software on the web. The result of this thesis was a real functioning web shop for commissioner that works online.

KEYWORDS:

web shop, online shop, E-commerce, Clover Shop.

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	7
2 VERKKOKAUPAN PERUSTAMINEN JA TEKNIikka	8
2.1 Verkkokaupan pystyttäminen ja kustannukset	8
2.2 Verkkokaupan muodostuminen	8
2.3 Verkkotunnus	9
2.4 Palvelin	10
2.5 Pilvipalvelut	11
2.6 Verkkokaupassa käytettävät ohjelmointikiel	13
2.6.1 Http-protokolla	13
2.6.2 HTML-merkintäkieli	13
2.6.3 CSS-tyyliohjekieli	14
2.6.4 PHP-ohjelmointikieli	14
2.6.5 MySQL	14
2.7 Verkkokauppaohjelmistot	15
2.7.1 Verkkokauppaohjelmiston valinta	15
2.7.2 Verkkokauppaohjelmiston toiminta	16
2.8 Integrointi muihin järjestelmiin	16
2.9 Hakukoneoptimointi	17
2.10 Web-analytiikka	17
2.11 Verkkokaupan tietoturva ja turvallisuus	18
2.12 Henkilötietojen käsittely	19
2.13 Lainsäädäntö	19
3 VERKKOKAUPAN ULKOASU JA RAKENNE	20
3.1 Verkkokaupan käytettävyys	20
3.2 Asiakaslähtöinen verkkokauppa	20
3.3 Verkkokaupan graafinen ulkoasu	21
3.4 Erikoinen vai pelkistetty ulkoasu	22
3.5 Kuvamateriaali	23
3.6 Tuoteluettelon rakentaminen	23

3.7 Ostoprosessi	24
4 VERKKOKAUPAN TOTEUTUS	26
4.1 Clover Shop	26
4.2 Ohjelmiston asennus ja käyttöönotto	26
4.3 Perusasennus	27
4.4 Lähdekoodin muokkaaminen	28
4.5 Ohjelmiston rakenne	29
4.6 Verkkokaupan ulkoasu	30
4.7 Yleiset asetukset	31
4.8 Verkkokaupan hallinta	31
4.9 Maksu- ja toimitustapojen asetukset	32
4.10 Arvonlisäveron asetukset	33
4.11 Tuoteryhmien hallinta	33
4.12 Tuotteiden hallinta	34
4.12.1 Tuotekortin hallinta	35
4.12.2 Kuvat ja tekstikentät	36
4.12.3 Tuoteoptioiden hallinta	36
4.13 Tilausten hallinta	37
4.14 Tilaukskortin hallinta	37
4.15 Toimitusehdot	38
4.16 Varmuuskopiointi	38
4.17 Raportit	38
4.18 Yhteensopivat ulkopuoliset palvelut	39
4.19 Ohjelmiston päivitys	39
5 YHTEENVETO	40
LÄHTEET	41
 KUVAT	
 Kuva 1. Verkkokaupan etusivun vakiintunut ulkoasu.	22
Kuva 2. Ostoprosessin yleinen kulku.	25
Kuva 3. Clover Shop Pro 3:n tiedostojen siirtäminen palvelimelle FTP-ohjelma FileZillan avulla (kuvakaappaus 1.6.2015).	27

Kuva 4. Lähdekoodin muokkaamiseen käytetään Notepad++-editoria (kuvakaappaus 1.6.2015).	29
Kuva 5. Evan Salonki Oy:n etusivu. [24]	30
Kuva 6. Evan Salonki Oy:n verkkokaupan hallintasivun yläreuna Clover Shop Pro 3:lla (kuvakaappaus 1.6.2015).	32
Kuva 7. Evan Salonki Oy:n kategoriapuu ja kategoriakortti Clover shop Pro 3-ohjelmiston hallintasivulla (kuvakaappaus 1.6.2015).	34
Kuva 8. Tuotteen tuotekortti Clover Shop Pro 3-ohjelmiston hallintasivulla (kuvakaappaus 1.6.2015).	35

TAULUKOT

Taulukko 1. Yleisimmät verkkotunnusten päätteet.	10
--	----

1 JOHDANTO

Verkkokaupankäynnin suosion myötä myös Evan Salonki Oy:n tavoitteena oli laajentaa yritystoimintaa verkkoon. Työn tavoitteena oli tutustua verkkokaupan tekniikkaan ja toteuttaa Evan Salonki Oy:lle verkkokauppa valitulla ohjelmistolla. Opinnäytetyön teoriaosa on jaettu kahteen osaan. Ensimmäinen osa käsittelee verkkokaupan perustamista ja verkkokaupan tekniikkaa. Tässä osassa käsitellään verkkokauppa muodostumisen teknisesti, kuten verkkotunnukset, palvelimet, pilvipalvelut ja verkkokaupassa käytettäviä ohjelmointikieliä. Ensimmäinen osa käsittelee myös verkkokauppaohjelmistoja, niiden valintaa ja toimintaa sekä verkkokaupan tietoturvaa, web-analytiikkaa, lainsäädäntöä yms.

Toinen osa käsittelee verkkokaupan ulkoasua ja rakennetta. Verkkokaupan sivujen ulkoasun ja rakenteen avainkohdat ovat saavutettavuus, käytettävyys, ymmärrettävyys, selkeys ja yhteensopivuus. Hyvä verkkokauppa on huolellisesti toteutettu ja sivujen ilme on miellyttävä. Hyvä verkkokauppa on myös toiminnaltaan käyttäjäystävällinen sekä asiakkaalle että yrittäjälle. Sivujen graafisen ulkoasun lisäksi tässä osassa käsitellään myös loogisen ja selkeän tuoteluettelon rakentamista ja asiakkaan ostoprosessi.

Käytännön osiossa käsitellään valittua verkkokauppaohjelmistoa ja asennetaan verkkokauppa verkkoon. Tavoitteena oli käyttäjäystävällinen ohjelmisto, joka on muokattavissa ja jolla on tuotetuki. Ohjelmistoksi valittiin Clover Shop Pro 3 sen ominaisuuksien takia, eli ohjelmisto käyttäytyy avoimen lähdekoodin tapaan ja sen ominaisuuksia voidaan laajentaa, supistaa ja muokata täysin rajoittamattomasti. Osiossa käydään läpi Clover Shop Pro 3-ohjelmiston asennus ja käyttöönotto, lähdekoodin muokkaus, ohjelmiston asetukset ja ohjelmiston hallinta.

2 VERKKOKAUPAN PERUSTAMINEN JA TEKNIikka

2.1 Verkkokaupan pystyttäminen ja kustannukset

Verkkokaupan aloittamisessa ja ylläpitämisestä syntyy monenlaisia kustannuksia. Kustannuksia syntyy verkkotunnusten rekisteröinnistä, verkkokauppasivuston perustamisesta, maksutapa- ja toimitussopimuksista, ylläpitokustannuksista ja integraatioista sekä verkkokaupan toimintaan tarvittavista ulkopuolisista palveluista. [1], [2]

Verkkokaupan pystyttämisestä ja toiminnasta on hyvä laatia kustannusbudjetti, jotta nähdään, kuinka paljon kaupan rakentaminen ja toisaalta jatkuva ylläpito maksavat. Kustannusten vertailu myyntikatteisiin antaa kuvan verkkokaupan kannattavuudesta. Erityisesti pienten ja keskisuurten verkkokauppojen on lähes poikkeuksetta kustannustehokkainta ja riskittömintä pyrkiä käyttämään valmiita ratkaisuja. Ennen kriittisten palveluiden hankkimista on syytä tutkia tarvittavien teknisten ominaisuuksien lisäksi toimittajayrityksen luotettavuutta ja toiminnan jatkuvuuden uskottavuutta. [1], [2]

2.2 Verkkokaupan muodostuminen

Verkkokauppa muodostuu www-palvelinohjelmistosta, tietokannasta ja verkkokauppaohjelmistosta. Näitä kolmea ohjelmistoa pyörittää palvelintietokone. Verkkokaupan toiminta pohjautuu www-tekniikkaan. World Wide Webissä käyttäjän tietokoneella toimiva selainohjelma keskusteleee palvelintietokoneella olevan www-palvelinohjelman kanssa Internetin välityksellä käyttäen http-protokollaa. Www-palvelinohjelmisto huolehtii http-protokollan mukaisesta verkkoliikenteestä. Http-protokollan avulla palvelintietokoneelta siirretään selaimelle www-sivuja. Www-sivut koostuvat HTML-merkintäkielellä kuvatusta sivujen rakenteesta ja sisällöstä, CSS-

tyylitiedoilla kuvatus ulkoasusta ja selaimella suoritettavista ohjelmista (esim. javascript). [2], [3]

Www-palvelinohjelmisto on yhteydessä verkkokauppaohjelmistoon. Verkkokauppaohjelmisto pitää huolta verkkokaupan toimintalogiikasta ja siihen kuuluvien sivujen muodostamisesta. Verkkokauppaohjelmisto käyttää tietokantaa erilaisten tietojen tallentamiseen, kuten muun muassa kaupan tuotetiedot sekä sivujen kävijätiedot. Yleinen palvelinympäristö verkkokaupoille on LAMP. LAMP muodostuu käyttöjärjestelmästä (Linux), www-palvelinohjelmistosta (Apache), tietokannasta (MySQL) ja ohjelmointikielestä (PHP). [1]–[3]

2.3 Verkkotunnus [1], [2], [4]–[8]

Verkkotunnus eli domain-nimi on verkko-osoite, jossa verkkokauppa toimii. Verkkotunnus on tärkeä osa verkkokaupan näkyvyyttä Internetissä. Mitä helpompi osoite on muistaa, sitä parempi se on. Jos mahdollista, verkkotunnuksessa kannattaa käyttää sivustoa tai myytäviä tuotteita kuvaavia avainsanoja. Domain-nimiin liittyvä keskeinen ongelma on, että lähes kaikki hyvät nimet on jo varattu.

Verkkotunnuksen rekisteröinti on julkinen. Viestintäviraston kautta whois-kyselyn avulla voi selvittää, kenelle verkkotunnus on rekisteröity. Domain-nimeä valittaessa voi käyttää muun muassa verkkohotellien sivuilta löytyviä saatavuuskyselyä testaamaan halutun nimen vapaana oloa. Nimen saatavuus kannattaa tarkistaa kaikilla yleisimmillä tunnuksilla. Taulukossa 1 on esitelty yleisesti käytössä olevia verkkotunnuksia.

Taulukko 1. Yleisimmät verkkotunnusten päätteet.

Pääte	Selite
.fi	Suomen maatunnus
.com	commercial, kaupalliset sivustot
.net	network, yleiset verkkosivustot
.org	organization, järjestöt, yleishyödylliset yhteisöt
.mobi	mobiilisivustot

Vuodesta 2012 lähtien Internetin osoitejärjestelmää hallinnoiva ICANNin (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) päätöksellä verkkotunnuksen on voinut varata tavanomaisten päätteiden sijasta vapaasti. Verkkokauppojen yleisin tunnus on .com-tunnus. Suomessa kaupalliset sivustot käyttävät jonkin verran myös .fi-tunnusta. Jos kauppaa käydään Suomen lisäksi muihinkin maihin, kannattaa käyttää .com-tunnusta. Viestintävirastolla on yksinoikeus .fi-tunnuksen myöntämiseen. Suomen maatunnus .fi myönnetään Suomessa asuville tai Suomeen rekisteröidyille yksityishenkilöille, yrityksille ja yhteisölle.

Vanhat tunnukset ovat suosittuja ja vakiintuneita, eivätkä uudemmat tunnukset kuten .eu ole saaneet suurta suosiota. Verkkokaupoissa .shop-tunnuksen käyttö on jonkin verran lisääntynyt. Verkkotunnus on määräaikainen, joten verkkotunnus pitää uusia määräajoin. Jos verkkotunnus pääsee vanhenemaan, lakkaa koko verkkokauppa toimimasta.

2.4 Palvelin

Toimiakseen verkkokauppa tarvitsee Internetiin kiinteästi kytketyn palvelimen ja säilytystilan sivuston sivuille ja muille tiedostoille. Vaihtoehtoja palvelimelle ovat

oma fyysinen palvelin, verkkohotelli eli webhotelli, virtuaalipalvelin ja vuokrattu fyysinen palvelin. Oman fyysisen palvelimen ja Internetyhteyden ylläpito on raskain ja kallein vaihtoehto. Kunnolliselta palvelimelta vaaditaan turvajärjestelyjä vesivahingon, sähkökatkosten ja tulipalon varalle, sekä erillinen palotila varapalvelimelle. Fyysisen palvelimen ylläpitäjältä vaaditaan hyvää tietoteknistä osaamista palvelimen käyttökuntoon laittamisessa ja ylläpidossa sekä estämään mahdollisia verkkohyökkäyksiä. Webhotelliratkaisuissa verkkosivujen tekninen ylläpitäminen annetaan siihen erikoistuneelle palveluntarjoajalle. Verkkohotellissa yrityksen kotisivut ovat niille varatussa tilassa, yhdessä muiden vastaavien asiakassivustojen kanssa. [1], [2], [5]

Virtuaalipalvelimessa palvelintietokone on virtuaalinen, eli palvelin ei vastaa suoraan yhtä fyysistä tietokonetta, vaan siinä yksi iso palvelinkone on jaettu useiksi virtuaalisiksi tietokoneiksi. Kullekin virtuaaliselle palvelimelle on ositettu jokin määrä tietokoneen resursseista, kuten laskentatehosta, muistista ja levytilasta. Virtuaalisointi tuo merkittävää joustavuutta ja kustannusetuja palvelinten ylläpidossa. Fyysisiä palvelimia voi vuokrata monilta internetpalveluja tarjoavilta yrityksiltä. Vuokraaja saa käyttöönsä kokonaisen fyysisen palvelin sivustojen ylläpitoa varten. Vuokrattu palvelin sijaitsee palveluntarjoajan palvelinsalissa. Vuokratun palvelimen kustannukset ovat parista tuhannesta eurosta ylöspäin. Nykyään yhä useammin palvelintietokoneet muodostavat niin sanotun pilven. Pilvessä virtuaalinen palvelintietokone ei toimi tietyllä fyysisellä palvelimella vaan palvelimet on yhdistetty resurssipooliksi Internetin välityksellä. [1], [2], [5]

2.5 Pilvipalvelut [1]–[3]

Pilvipalvelu tarkoittaa tietoteknisten palveluiden, kuten ohjelmistojen, tallennuskapasiteetin tai laskentakapasiteetin, tarjontaa Internetin välityksellä palveluna. Pilvipalvelu-termi tulee tavasta kuvata Internet-verkko pilvenä verkkokaavioissa. Pilvipalvelun keskeinen idea on, että kaikilla käyttäjillä on mahdollisimman automaattisesti asennettu ja ylläpidetty, vakioitu ympäristö.

Pilvipalveluita on kolmea eri tasoa:

- SaaS (Software as a Service) ohjelmisto palveluna
- PaaS (Platform as a Service) palvelinalusta palveluna
- IaaS (Infrastructure as a Service) infrastruktuuri palveluna.

SaaS-vaihtoehdossa verkkokauppa ja laitekapasiteetti vuokrataan valmiina palveluna. Verkkokauppiain mahdollisuudet vaikuttaa verkkokaupan ominaisuuksiin ja toimintaan rajoittuvat siihen, mitä käytetty ohjelmisto tarjoaa. Uusien toimintojen tai integraatioiden toteuttaminen itse ei ole mahdollista, vaan verkkokauppiain on esitettävä näistä pyyntö palvelun tarjoajalle ja odotettava koska ominaisuus toteutetaan. Maksujärjestelmä- ja logistiikkakumppanit on valittava siitä joukosta, joiden järjestelmiin verkkokaupasta löytyy integraatio.

PaaS-vaihtoehdossa verkkokaupan alusta vuokrataan palveluna ja verkkokauppiain asentaa sen päälle verkkokauppaohjelmiston. Ohjelmisto voi olla kaupallinen tai ilmainen avoimen lähdekoodin ohjelma. Tyypillisesti vuokrataan webhotelli, jossa on valmiina www-palvelin, tietokanta ja PHP-ympäristö. Verkkokauppiain pystyy kontrolloimaan verkkokauppaohjelmiston toimintaa, mutta pääsee yleensä vaikuttamaan www-palvelimen asetuksiin vain hyvin rajallisesti. PaaS sijoittuu SaaS:in ja IaaS:in väliin.

IaaS-vaihtoehdossa verkkokauppiain on suurin mahdollisuus kontrolloida verkkokaupan toimintaa. Palvelin vuokrataan niin sanotusti käyttöjärjestelmätasolla ja verkkokauppiain asentaa itse sen päälle www-palvelinympäristön, tietokannan ja verkkokauppasovelluksen.

SaaS-ympäristössä palveluntarjoajan konkurssi tai muu kyvyttömyys tuottaa palveluna johtaa katastrofaaliseen tilanteeseen. Verkkokauppa ei toimi, verkkoliiketoiminta pysähtyy kuin seinään ja joudutaan tekemään erittäin laaja investointi kaupan uudelleenrakentamiseksi toiseen ympäristöön. PaaS ja IaaS-

ympäristöt ovat tämän suhteen huomattavasti vähemmän kriittisiä, sillä eri palveluntarjoajien tarjonta on melko samankaltaista ja verkkokaupan siirtäminen esimerkiksi yhdestä webhotellista toiseen on mahdollista. Siirtämisen työmäärä ei toki ole olematon tai vähäinen.

2.6 Verkkokaupassa käytettävät ohjelmointikielet

2.6.1 Http-protokolla

Http-protokolla (Hypertext Transfer Protocol) on siirtoprotokolla jonka avulla palvelintietokoneelta siirretään selaimelle haluttuja www-sivuja. Käyttäjän tietokoneella oleva selainohjelma keskusteleee palvelintietokoneella olevan www-palvelinohjelman kanssa Internetin välityksellä HTTP-protokollaa (Hypertext Transfer Protocol) käyttämällä. Https-protokollassa verkkoliikenne tapahtuu salakirjoitetussa muodossa. [1], [2]

2.6.2 HTML-merkintäkieli

Kaikki verkkosivut on kirjoitettu HTML-kielillä (Hypertext Markup Language). HTML-kielen avulla kuvataan sivujen rakenne ja muotoillaan sivun tekstisisältö. HTML-kielillä on myös mahdollista lisätä kuvia ja videoita. HTML on universaali kieli, käytännössä mikä tahansa tietokone voi lukea verkkosivuja. HTML:stä on uusin versio HTML5. HTML5 on kehitetty vastaamaan nykyisiin ja tuleviin verkkojen ja selaimien kehityksiin ja sillä onkin hyvä tuki selaimissa. HTML5 on tarkoituksellisesti rakennettu kilpailemaan liitännäisiä, kuten Flash ja Silverlight, vastaan. HTML- ja XML-dokumenttien tyyliin muotoiluun käytetään CCS-tyyliohjekieltä. [9]–[13]

2.6.3 CSS-tyyliohjekieli

CSS:llä (Cascading Style Sheets) kuvataan sivun näkyvä ulkoasu ja tyyli. CSS:llä asetetaan HTML-elementeille ulkoasuun vaikuttavia ominaisuuksia kuten sijainti, koko, väri, fontti jne. Uusin versio on CSS3, joka kehittyy koko ajan. CSS3 tuo CSS:ään hiukan ohjelmointia muistuttavia piirteitä sekä toiminnallisuuteen vaikuttavia ominaisuuksia. CSS3 laajentaa CSS-kieltä sen aiempien versioiden pohjalta ilman suuria muutoksia vanhoihin piirteisiin. CSS3 uutuudet liittyvät olennaisesti verkkosivujen ja -palveluiden yleisiin kehityssuuntiin. [10]–[14]

2.6.4 PHP-ohjelmointikieli

PHP (Hypertext Preprocessor) on avoimeen lähdekoodiin perustuva laajasti käytetty ohjelmointikieli, joka luotiin erityisesti tekemään verkkosivuista interaktiivisempia. PHP-kieli on skriptauskieli tai tulkittava kieli, joka tarkoittaa, ettei sitä tarvitse kääntää ennen suorittamista. PHP suunniteltiin verkkoa varten, se toimii hyvin yhdessä HTML:n kanssa. PHP koodi suoritetaan palvelimessa ja tulos palautetaan selaimelle HTML muodossa. PHP tiedosto voi sisältää tekstiä sekä HTML-, CSS-, .Javascript-, ja PHP-koodia. PHP voi kerätä tietoa, muokata tietoa, siirtää tuon tiedon palvelimella sijaitsevaan tietokantaan, lähettää tiedon sähköpostilla eteenpäin tai käyttää siihen jotain muuta tapaa. MYSQL tietokanta toimii tietokoneella omana erillisenä sovelluksenaan sekä toimii palvelimena toisille ohjelmille. PHP:n uusin ohjelmaversio on 5.4. [9], [15]

2.6.5 MySQL

MySQL on järjestelmä, jolla voidaan hallita tietokantoja. Tietokantajärjestelmä MySQL käsittelee relaatiotietokantoja. Tietokantoihin voi tallentaa tietoa tai sieltä voidaan hakea tietoa. Relaatiotietokannoissa tieto on järjestetty tauluihin, ja näiden taulujen keskinäiset suhteet (relaatiot) ovat merkittävässä osassa.

MySQL on luotettava, helppo asentaa ja käyttää ja se vaatii vain vähän ylläpitoa. MySQL toimii sekä omana erillisenä sovelluksena että palvelimena toisille ohjelmille. MySQL toimii hyvin PHP:n kanssa. Tietokantaa ei käsitellä suoraan PHP-ohjelmasta käsin, vaan PHP:ssä otetaan yhteys MySQL tietokantapalvelimeen. MySQL:n uusin ohjelmaversio on 5.5. [9], [11]

2.7 Verkkokauppaohjelmistot

Verkkokauppaohjelmistojen valikoima on hyvin runsas. Yksistään Suomessa on toteutettu kymmeniä erilaisia verkkokauppaohjelmistoja. Verkkokauppaohjelmistojen valikoimasta löytyy erilaisia vaihtoehtoja kuten muun muassa avoimen lähdekoodin ohjelmistoja, pilvipalveluna tarjottavia ohjelmistoja, integroitavia, räätälöityjä, järjestelmiin kehitettyjä ohjelmistoja ja asennettavia kaupallisia ohjelmistoja. Monista vaihtoehdoista löytyy myös sekoituksia näistä eri ohjelmistotyypeistä kuten esimerkiksi Clover Shop, joka on kaupallinen avoimen lähdekoodin ohjelmisto. Avoimen lähdekoodin ohjelmistossa (esimerkiksi osCommerce, Magento ja Zen Cart) käyttäjä pystyy muokkaamaan itse lähdekoodia. Pilvipalveluna tarjottavista ohjelmistoista voidaan mainita SaaS-vaihtoehdon verkkokauppoja esimerkiksi Vilkas, MyCashflow ja Wosbee. [1], [2], [16]

2.7.1 Verkkokauppaohjelmiston valinta

Verkkokauppaohjelmistoa valittaessa kannattaa huomioida, että teknisten ratkaisujen on tarkoitus palvella liiketoimintaa ilman, että tekniset ratkaisut ovat määräävässä asemassa siinä, miten liiketoimintaa harjoitetaan. Ohjelmistojen ominaisuudet ja hinnat vaihtelevat myös runsaasti. Ohjelmistoista löytyy ilmaisia ja varustelusta riippuen osittain maksullisia sekä maksullisia ohjelmistoja. Ohjelmiston valintaan vaikuttavat monet kriteerit, joten jokin tietty ohjelmisto ei aina ole joka tilanteessa paras. Yrittäjän on valittava, mitä ominaisuuksia hän painottaa ja tarvittaessa varauduttava tulemaan toimeen ilman jotain tiettyä ominaisuutta tai käyttämään ulkopuolisia palveluja tätä varten. Ohjelmiston

tuottajan uskottavuuteen, luotettavuuteen ja toiminnan jatkuvuuteen on kiinnettävä erikoisesti huomioita valintaprosessissa. Ohjelmistoista on hyvä tehdä vertailuja sekä teknisestä että liiketoiminnallisesta näkökulmasta ja valittava omalle yritystoiminnalle parhain vaihtoehto. [1], [2], [8]

2.7.2 Verkkokauppaohjelmiston toiminta

Verkkokaupan yrittäjän kannattaa tutkia mitä ominaisuuksia ohjelmistosta löytyy, sillä hän käyttää ohjelmistoa todennäköisesti päivittäin. Ohjelmiston valinnassa on hyvä kiinnittää erikoisesti huomiota siihen, miten sujuvaa päivittäisten rutiinien suorittaminen sillä on. Ohjelmiston tuoteluettelon ylläpito ja päivittäminen olisi sujuttava helposti ja nopeasti. Tilausten käsittely olisi ohjelmistossa mahdollisimman automaattista ja sujuvaa. Myynnin ja tilastojen seuranta olisi yksinkertaista ja helppoa. Ohjelmiston erilaisten toimintojen, kuten esimerkiksi maksupalveluiden lisääminen ja käyttö, olisi sujuttava mahdollisimman automaattisesti. Hyvässä ohjelmistossa varastosaldo päivittyy automaattisesti. Tietojen syöttäminen ohjelmistoon pitäisi olla helppoa, tietoja ei tarvitsisi missään vaiheessa kopioida käsin paikasta toiseen. Yhden kerran syötettyä tietoa käytetään joka paikassa. [1], [2], [16]

2.8 Integrointi muihin järjestelmiin

Riippuen verkkokaupan koosta ja toimintamallista, ohjelmisto integroidaan usein muihin järjestelmiin. Integroinnilla on tarkoitus helpottaa päivittäisten toimintojen suorittamista. Integraation tulisi toimia ja olla mahdollisimman pitkälle automatisoitua. Uuden tuotteen lisääminen ja tilausten käsittely on helppoa ja varastosaldon tulisi päivittyä automaattisesti. Integraation tulisi toimia niin, että tieto syötetään vain kerran ja samaa tietoa käytetään joka paikassa. Integroitavia järjestelmiä voivat olla muun muassa maksujärjestelmät, varastonhallinta- ja kassajärjestelmä, logistiikkapalveluiden tarjoajien järjestelmät, mahdolliset toimittajien järjestelmät. [1], [2], [17]

2.9 Hakukoneoptimointi

Verkkokaupan kävijöiden määrää pyritään lisäämään hakukoneoptimoinnilla. Hakukoneoptimoinnilla pyritään saamaan sivut näkymään mahdollisimman korkealla hakutuloksissa. Optimoinnin tarkoitus on parantaa hakukoneen sivustolle antamaa ”luonnollista” arvoa muokkaamalla kaupan sisältöä paremmaksi ja osuvammaksi sekä hankkimalla sivustolle viittauksia ulkopuolisilta sivustoilta. Selaimen osoiterivin sijasta käytetään Googlen hakua. Hakutuloksista valitaan ensimmäinen tulos. Äärimmäisen harva menee toiselle sivulle. Eri tutkimustulokset tukevat tätä päätelmää. Vasta silloin kun hakijan etsii uutta tietoa, tai tekee vertailuja eri verkkokauppojen välillä, hakutuloksista katsotaan myös muita tuloksia. Hakukonenäkyvyys on perusedellytys verkkokaupan menestymiselle, jos kauppasi on hakutuloksissa vasta kolmannella sivulla, et ole olemassa. [2], [16]

2.10 Web-analytiikka

Verkkokaupassa kaikkea voidaan mitata. Web-analytiikka tarkoittaa tilastotiedon keräämistä sivujen kävijöistä ja käyttäytymisestä ja saadun tiedon mittaamista ja analysointia. Paras hyöty web-analytiikasta saadaan, kun se kytketään tiiviisti mukaan koko liiketoiminnan kehittämiseen. Web-analytiikka on myös tehokkaan hakusanatutkimuksen ja hakukoneoptimoinnin perusedellytys. Web-analytiikan avulla voidaan muuan muassa havaita ja korjata verkkokaupan käytettävyysoongelmia. Verkkokauppiiaan on tärkeitä saada tietoa sivujen kävijöiden käyttäytymisestä ja siitä, kuinka tehokkaasti sivut ja kaupan markkinointi toimivat. Kerätyn tiedon avulla yritys pystyy seuraamaan markkinoinnin tavoitteiden toteutumista, lisäämään kannattavuuttaan ja parantaa verkkokaupan sisältöä. Yritys pystyy tekemään mittauksia sekä verkkokaupan omilla työkaluilla että ulkopuolisilla työkaluilla. Ulkopuolisista työkaluista ylivoimaisesti eniten käytetty on Internetissä tarjolla oleva Google Analytics. [1], [2], [17]

2.11 Verkkokaupan tietoturva ja turvallisuus [1]–[3], [18], [19]

Verkkokaupan tietoturva ja turvallisuus on erittäin tärkeää. Tietoturvallisuuteen liittyvät luottamuksellisuus, käytettävyys, eheys, kiistämättömyys ja pääsynvalvonta. Verkkokauppa turvallisuudessa on kiinnitettävä huomiota kaupan suojaamiseen erilaisilta haavoittuvuuksilta ja hyökkäyksiltä kuten esimerkiksi pääsy tiedostojärjestelmään, SQL-injektiolta, Cross-site Scripting:iltä ja palvelunestohyökkäyksiltä. Haavoittuvuus tarkoittaa ohjelmistossa olevaa puutetta tai vikaa, joka altistaa sen verkkohyökkäyksille.

Tietoturva-asioissa on syytä noudattaa moninkertaisia tietoturvavarmistuksia ohjelmiston ja järjestelmän eri kerroksissa, niin sanottua kerrostettua turvallisuuden periaatetta. Verkkokaupan turvallisuuteen liittyy vahva salasana ja tietoturvapäivityksistä huolehtiminen. Käyttämällä SSL-salattua palvelinta suojataan pääsy verkkokaupan tietokantaan. SSL (Secure Sockets Layer) on salausprotokolla, jolla voidaan suojata internetsovellusten tietoliikenne verkossa ja identifioida palvelun tarjoaja. SSL perustuu varmenteisiin, jolla verkkosivusto todistaa identiteettinsä. SSL:stä käytetään myös nimeä TSL (Transport Layer Security).

Maksamisen tietoturvaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Maksutapahtumassa noudatetaan korttimaksamisen tietoturvastandardia PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard). Standardi liittyy tili- ja tapahtumatietojen vastaanottamiseen, käsittelyyn, tallentamiseen ja välittämiseen. Verkkokaupoissa verkko- ja korttimaksu tapahtuu yleensä ulkopuolisen palveluntuottajan omilla sivuilla. Maksamisen palveluntuottajia ovat esimerkiksi pankit, luottokorttiyhtiöt ja PayPal.

2.12 Henkilötietojen käsittely

Verkkokaupassa tallennetaan henkilötietoja käytännössä aina kun asiakas tilaa tuotteita. Henkilötietojen tietosuojasta on huolehdittava asianmukaisesti. Mitä arkaluontoisempia tietoja käsitellään, sen suuremmat tietosuojatoimenpiteet vaaditaan. Henkilötietojen käsittely on määritelty henkilötietolaissa. Henkilötietoja saa käsitellä ainoastaan laissa säädetyllä tavalla. Verkkokaupan on laadittava ja asetettava verkkosivuille luettavaksi henkilötietolain 10 §:n mukainen rekisteriseloste. Rekisteristä on käytävä ilmi rekisterinpitäjän nimi ja yhteystiedot, henkilötietojen käsittelyn tarkoitus, kuvaus rekisteröityjen ryhmistä ja niihin liittyvistä tiedoista sekä kuvaus rekisterin suojauksen periaatteista ja mihin tietoja säännönmukaisesti luovutetaan. [1], [2]

2.13 Lainsäädäntö [1], [2], [6], [7]

Lainmukaisen verkkokaupan toteutuksessa yrittäjän on noudatettava keskeisiä säädöksiä ja asetuksia. Verkkokaupankäyntiä koskevat lait ja asetukset ovat:

- Kuluttajansuojalaki
- Sähköisen viestinnän tietosuojalaki
- Henkilötietolaki
- Direktiivi sähköisestä kaupankäynnistä
- Asetus kulutushyödykkeen hinnan ilmoittamisesta markkinoinnissa
- Laki tietoyhteiskunnan palvelujen tarjoamisesta.

Verkkokauppaa ja etämyyntiä koskevat lait koskevat muuan muassa henkilötietojen käsittelyä, asiakkaalle annettavaa informaatiota yrityksestä, myytävistä tuotteista ja hinnan ilmoittamisesta, toimitusehdoista, tilaustapahtumasta, kaupan peruutusta, palautusoikeutta ja suoramarkkinointia.

3 VERKKOKAUPAN ULKOASU JA RAKENNE

Verkkokauppaohjelmisto jakautuu asiakkaille näkyvään edustaan ja yrittäjän käyttämiin taustajärjestelmiin. Verkkokauppaohjelmistoissa kaupan ulkoasu on yleensä erotettu loogisesta toiminnallisuudesta siten, että kaupan ulkoasua voidaan muokata, ilman että toiminnallisuutta tarvitsee muuttaa. [1], [2]

3.1 Verkkokaupan käytettävyys

Verkkokaupan käytettävyys erittäin tärkeää, jotta asiakas kokee sivujen käytön ja ostamisen helpoksi. Sivujen käytön tai ostoprosessin hankaluus karkottaa asiakkaan, sillä kynnyks vaihtaa kauppaa on hyvin pieni verrattuna kivijalkaliikkeeseen. Hyvä sivusto on selkeä ja toiminnallisesti järkevä, jossa asiakas löytää haluamansa nopeasti ja helposti. Sivustoja suunniteltaessa kannattaa kiinnittää huomiota seuraaviin avainkohtiin: saavutettavuus, käytettävyys, ymmärrettävyys ja yhteensopivuus. Sivuston rakenne tulisi palvella asiakkaita sekä hakukoneita. Sivusto on hyvä suunnitella myös hakukoneoptimointia ajatellen, jolloin hakukoneet löytävät sivun helposti ja luokittelevat merkittäväksi. Verkkokaupan käytettävyyden helppous koskee myös yrittäjää. Kauppa tulisi olla helposti yrittäjän hallittavissa. Ohjelmiston ylläpito ja päivittäminen pitäisi sujua ilman suurempia hankaluuksia. Tuotetarjonnan muokkaaminen tulisi olla yksinkertaista ja nopeaa. [1], [2], [17]

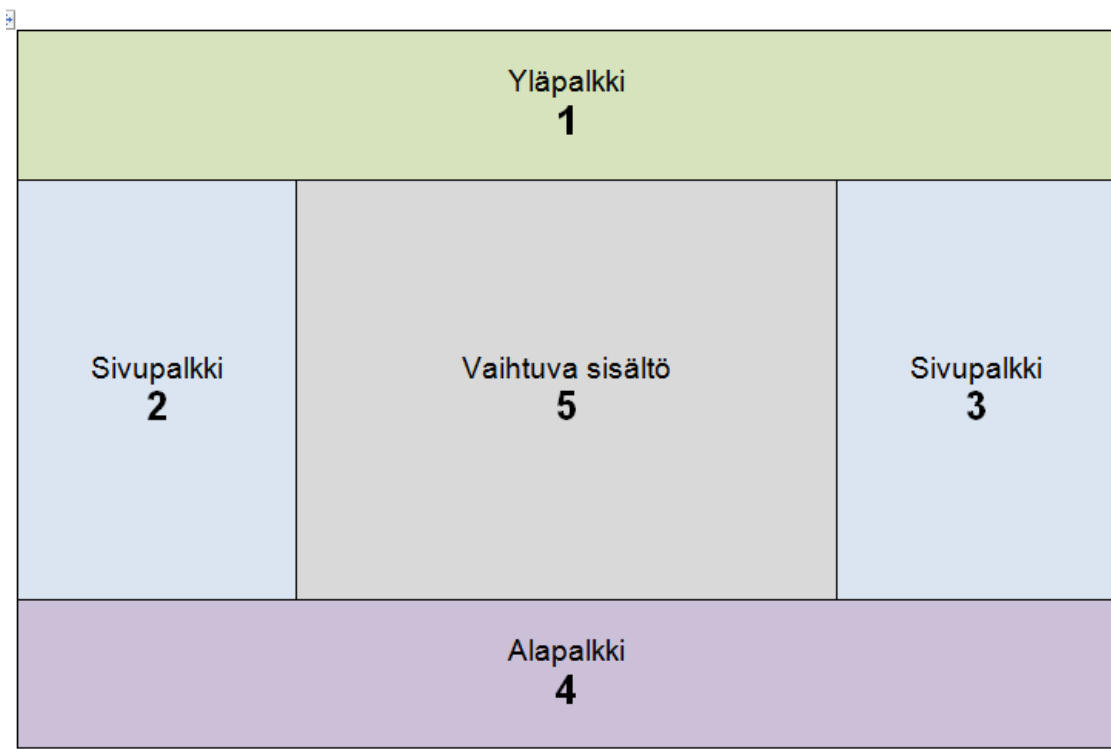
3.2 Asiakaslähtöinen verkkokauppa

Etusivu antaa ensivaikutelman yrityksestä ja sen myytävistä palveluista ja tuotteista. Verkkokaupan rakenteen on hyvä olla selkeä, jotta asiakas pystyy navigoimaan sivuilla ongelmitta. Hyvin toimiva hakupalvelu auttaa asiakasta löytämään haluamansa tiedon. Linkit ovat sivujen navigoinnissa keskeinen väline. Avatun linkin värin vaihtuminen kertoo asiakkaalle, mitkä linkit on jo avattu. Sivuja avautuminen samaan selainikkunaan uuden sijasta nopeuttaa

asiakkaan navigointia sivuilla, sillä hän pystyy helposti palamaan edelliselle sivulle käyttäen takaisin-painiketta. Asiakkaan sivuilla liikkumista helpottamaan on hyvä löytyä myös aktiivinen navigointielementti. Navigointielementti näyttää missä kohtaa sivuston hierarkiaa asiakas on. Klikkaamalla elementtiä asiakas pystyy siirtymään sivujen eri tasoille. Tasojen erotusmerkkinä käytetään usein >:iä . Popup eli ponnahtusikkunoita vihataan yleisesti, joten niiden käyttöä tulisi välttää. [1], [2], [16]

3.3 Verkkokaupan graafinen ulkoasu [1], [2], [16], [20]

Verkkokaupan sivujen pääpaino on loogisessa käyttöliittymässä ja yleisessä käytettävyydessä. Hyvän verkkokaupan graafinen ilme on miellyttävä ja sivujen ulkoasu huolellisesti toteutettu. Verkkokaupan sivuja suunniteltaessa on huomioitava sivujen skaalautuminen, jotta asiakas pystyy käyttämään verkkokauppaa helposti, katsoo hän sivuja sitten tavalliselta näytöltä tai mobiiliversiona kännykästä tai muusta mobiililaitteesta. Verkkokaupan elementtien ja ulkoasujen suunnittelussa on vakiintuneita käytäntöjä (Kuva 1).



Kuva 1. Verkkokaupan etusivun vakiintunut ulkoasu.

Yläpalkissa on yleensä vasemmalla yrityksen logo. Yläpalkissa on myös slogan, navigointikenttiä ja mahdollisesti hakukenttiä. Hakukenttä ja ostoskori voivat sijaita yläpalkissa tai vaihtoehtoisesti sivupalkissa (oikealla). Sivupalkeissa ovat tuoteryhmävalikko ja vaihtoehtoisesti useita muita elementtejä, linkkejä infisivuille ynnä muuta sellaista. Verkkokaupoissa ei välttämättä ole molempia sivupalkkeja. Jos toinen sivupalkki jätetään pois, yleensä poistetaan oikea sivupalkki ja jätetään vasen sivupalkki. Alapalkissa ovat yleensä yrityksen yhteystiedot, tietoa maksutavoista sekä tietosuoja ja rekisteriseloste jos asiakkaista kerätään tietoja. Linkit yrityksen Facebook-sivuille ja muihin sosiaalisiin medioihin voivat olla sivupalkissa tai alapalkissa.

3.4 Erikoinen vai pelkistetty ulkoasu

Verkkokaupan sivujen ulkoasun päättäminen on haastavaa. Ulkoasun suunnitteluun vaikuttavat paljon Internet-maailmassa vallalla olevat trendit.

Yrityksen imago ja kaupan tuotetarjonta vaikuttavat myös siihen kumpaa kannattaa suosia, erikoista vai pelkistettyä tyyliä. Suunniteltaessa sivuja on huomioitava sivujen lataamisaika. Isot kuvatiedostot tai animaatiot pidentävät lataamisaikaa. Keskinopeaa Internetiä käyttävälle verkkokaupan sivut tulisi avautua asiakkaalle muutamassa sekunnissa. [1], [2], [16], [20]

3.5 Kuvamateriaali

Verkkokaupassa jokaisesta tuotteesta pitää olla kuvat. Kuvat ovat erittäin tärkeitä ostajalla ostopäätöksen tekemisessä. Verkkokaupassa käytettäviltä kuvilta edellytetään, että ne ovat hyvälaatuisia, eikä niissä ole käytetty häiritseviä elementtejä. Tuotelistaussivulla käytetään pieniä kuvia, jotta sivulle mahtuu monta tuotetta. Tuotelistaussivun kuvan on kuitenkin oltava riittävän iso, jotta asiakas pystyy hahmottamaan minkälaisesta tuotteesta on kyse. Varsinaisella tuotesivulla tuotteesta on hyvä olla useampi isompi kuva ja kuvien pitäisi esitellä tuote tarpeen mukaan joka puolelta. Tuotteen värit on hyvä kertoa tekstissä ja värisävyjä kuvata mahdollisimman tarkasti. Verkkokaupassa kuvien käytössä on aina huomioitava kuvan tekijänoikeudet sekä mahdolliset valmistajan asettamat sopimusehdot ja rajoitukset kuvien käyttöön. Kuvien luvaton kopioiminen rikkoo tekijänoikeuksia ja saattaa johtaa korvausvaatimuksiin. [1], [2], [6], [8], [16], [17], [20]

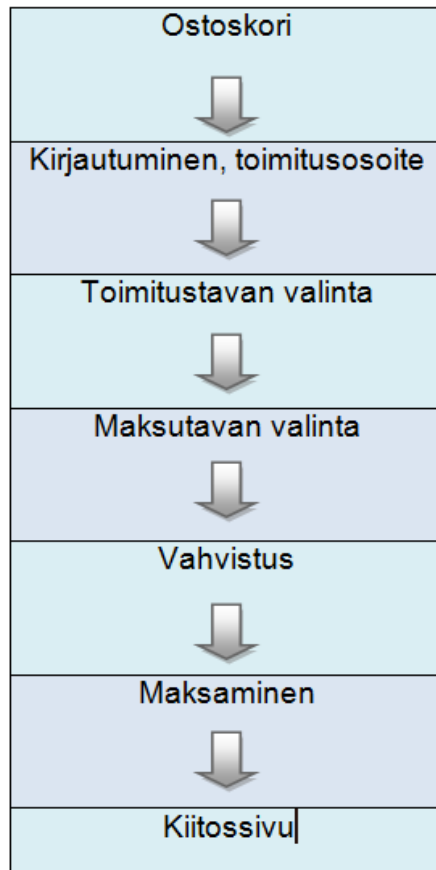
3.6 Tuoteluettelon rakentaminen

Tuotteiden jaottelu ryhmiin on hyvä olla selkeää ja useimmiten kannattaa noudattaa alan vakiintuneita käytäntöjä. On suositeltavaa, että tuoteryhmän nimi on asiakaslähtöinen, kuvaava ja verrattavissa muihin kaupan tuoteryhmiin. Tuotteet on ryhmiteltävä johdonmukaisesti. Sama tuote voi kuulua eri kriteerien perusteella useampaan tuoteryhmään. Alaryhmiä kannattaa käyttää vain jos tuotteita on paljon. Tuotesivulla tuotteen kuvaus tulee antaa riittävästi tietoa asiakkaalle ostopäätöksen tekemiseksi. Verkkokaupassa tuotesivu on ainoa tapa saada tietoa tuotteesta. Tuotesivulla minivaatimus tuotteesta on vähintään

kuvaava tuotenimi, selkeä hinta, tuotteen saatavuus, kuvaus tuotteesta, suurennettava kuvat tai useampi kuva tuotteesta ja selkeä tapa lisätä tuote ostoskoriin. Tuotekuvauksen on oltava kattava, mutta ei liian pitkä. Kuvaus on selkeästi kirjoitettu ja sen pitäisi soveltua myös pelkkään silmäilyyn. Olennaisimmat tiedot on tarkoitus selvittää asiakkaalle heti tuotekuvauksen alussa parilla lauseella. [1], [2], [16], [20]

3.7 Ostoprosessi [1], [2], [16]

Tilauksen tekeminen verkkokaupassa olisi toimittava vaivatta ja asiakaslähtöisesti. Tekninen tai toiminnallinen hankaluus karkottaa asiakkaan ja ostos jää tekemättä. Ostoprosessissa tilaustoiminnon on tarkoitus ohjata asiakasta eteenpäin automaattisesti. Koko ostoprosessin pitäisi olla selkeä ja yksinkertainen. Asiakkaan on tiedettävä, missä vaiheessa tilauksen tekemistä hän on ja mitä vaiheita on vielä jäljellä. Tilaamisen tulee edetä loogisesti. Kuva 2 esittää yleisen ostoprosessin kulun.



Kuva 2. Ostoprosessin yleinen kulku.

Kun asiakas tekee tilausta verkkokaupassa, edellytetään, että ostoskorissa näkyy tuotteen nimi, valitut ominaisuudet, määrä, hintatiedot, toimituskulut ja lopullinen summa. Ostoskori sisältö on oltava muokattavissa, jolloin siitä on mahdollisuus muuttaa kappalemäärää, poistaa tuote, jatkaa ostoksia tai keskeyttää koko tilaus. Ostoskorissa pitää näkyä osoitus seuraavaan vaiheeseen siirtymisestä.

Lomakkeiden täyttö on oltava mutkatonta asiakkaalle ja vain tarpeellisia tietoja on syytä kysyä. Asiakkaan tehdessä täyttämistä virheen, ohjelmiston on ilmoitettava asiasta selvästi. Kiitossivua ei saa unohtaa. Kiitossivu kertoo asiakkaalle, että tilaus on onnistunut ja ostoprosessi on päättynyt.

4 VERKKOKAUPAN TOTEUTUS

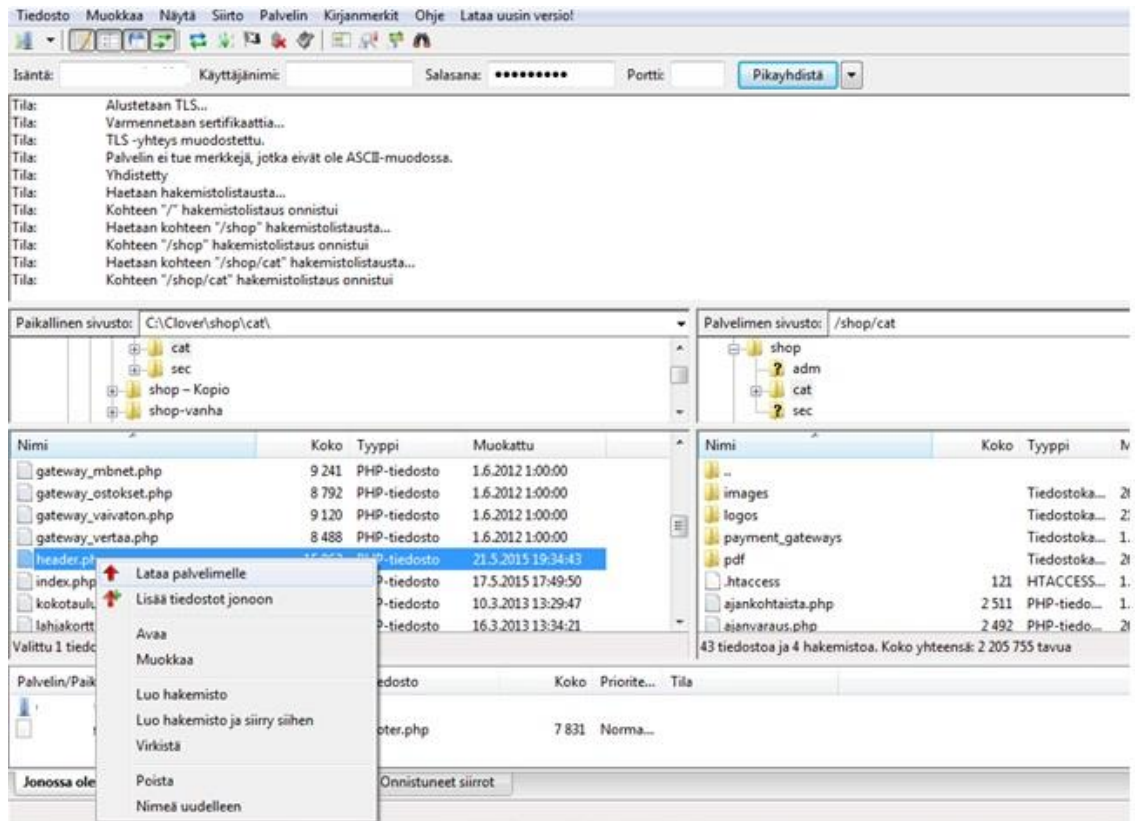
Evan Salongin verkkokaupan ohjelmistoa valitessa olivat vaihtoehtoina suositut MyCashflow ja CloverShop. Molemmilla on toteutettu Suomessa tuhansia verkkokauppoja. Molemmista vaihtoehdoista on verkkokauppaa perustettaessa ollut saatavana eri versioita. Ominaisuuksien vertailun tuloksena valittiin verkkokauppaohjelmistoksi Clover Shop Pro 3 ikuisella lisenssillä.

4.1 Clover Shop

Clover Shop on suomalaisen Apilaratas-konsernin verkkokauppaohjelmisto, jonka erikoisuus on, että kaupallisuudesta huolimatta ohjelmistoa voi muokata itse. Ohjelmisto käyttäytyy avoimen lähdekoodin tapaan, ja sen ominaisuuksia voidaan laajentaa, supistaa ja muokata täysin rajoittamattomasti. Verkkokaupan perustamisen jälkeen Clover Shop-ohjelmistosta on tullut uusi versio Clovershop X4, eikä vanhempia versioita enää myydä. Vanhojen versioiden tukipalvelut jatkuvat kuitenkin vuoden 2017 loppuun asti. Vanhan ohjelmiston tuotekehitys rajoittuu jatkossa yhteensopivuuspäivityksiin. Clover Shopin lisenssiin kuuluu myös ilmainen tuotetuki. Clover Shop on ohjelmoitu PHP-ohjelmointikielellä, ja se käyttää MySQL-tietokantaa. Clover Shopin ulkoasu on määritelty CSS-tiedostossa. Ohjelmiston voi asentaa itse FTP-ohjelman avulla omille kotisivuille. [21], [22], [23]

4.2 Ohjelmiston asennus ja käyttöönotto

Ohjelmistoa käytetään ja hallitaan www-selaimella. Ohjelmiston asennus tapahtuu siirtämällä Apilaratas Oy:n toimittamat Clover Shop Pro 3:sen tiedostot FTP-ohjelman avulla www-palvelimelle joko pääjuureen tai vapaavalintaiseen kansioon. FTP-ohjelmana käytetään Apilarattaan suosittamaa Filezilla-ohjelmaa (Kuva 3). [21]



Kuva 3. Clover Shop Pro 3:n tiedostojen siirtäminen palvelimelle FTP-ohjelma FileZilla:n avulla (kuvakaappaus 1.6.2015).

Ohjelmiston vaativan www-palvelintilaksi vuokrataan palvelintilaa webhotelliilta. Edellytyksenä www-palvelimelle on, että se tukee FTP tai SFTP -yhteyttä. Turvallisuussyistä ohjelma asennetaan SSL-salatuille palvelimelle. Evan Salonki Oy:n verkkotunnukset rekisteröidään verkkohotellin kautta. [21]

4.3 Perusasennus

Perusasennuksella tarkoitetaan tilaa, jossa verkkokaupan toimintaa voidaan ensin testata. Testaamisen jälkeen siirrytään asennuksen viimeistelyyn. Verkkokaupan ulkoasun muokkaus ja maksutapojen asentaminen tehdään vasta myöhemmin, kun perusasennus on tehty. Perusasennuksessa Apilaratas Oy:n toimittamat zip-tiedostot puretaan tietokoneelle luotuun väliaikaiseen kansioon. Tietokoneelle luodaan omat kansiot, jotka kuvastavat verkkokaupan

käyttöön tulevia verkkotunnuksia ja aliverkkotunnuksia. Tiedostot kopioidaan väliaikaisesta kansioista näihin luotuihin omiin kansioihin ja tämän jälkeen poistetaan kokonaan väliaikainen kansio. Jokaiseen erillään toimivaan kolmeen osaan määritetään tekstieditorilla, kuten Notepad++:lla, Internet-operaattorilta (webhotelli) saadut MySQL-tietokannan käyttäjäasetukset. Internet-operaattorin antamien FTP-tunnuksien avulla otetaan yhteys www-palvelimelle FTP-ohjelma FileZillan kautta. FileZillan avulla siirretään tiedostot tietokoneelle luoduista omista kansioista www-palvelimelle luotuihin kansioihin. Tämän jälkeen avataan omalla tietokoneella oleva www-selain ja siirrytään verkkokauppaohjelmiston hallintasivulle. Hallintasivulla annetaan Apilaratas Oy:ltä saadut Clover Shop Pro 3:n lupanumero ja tuoteavain. Hallintasivulla määritetään verkkokaupan hallintasalasana sekä palvelin-, käyttöoikeuslupa- ja hallinta-asetukset. [21], [22]

4.4 Lähdekoodin muokkaaminen

Clover Shop Pro 3:n kaikkia PHP-tiedostoja ja CSS-tiedostoa voidaan muokata rajattomasti. Ohjelmiston PHP-tiedostoissa on HTML-koodia PHP-koodin lomassa. Ohjelmiston valmistaja suosittelee lähdekoodin muokkaamiseen yksikertaista tekstieditoria, kuten esimerkiksi Notepad++:aa (Kuva 4). [21]

```

1
2  /* General styles, applies to all areas */
3
4  BODY {
5      font-family: Verdana, Arial;
6      margin-top : 1%;
7      margin-bottom : 1%;
8      margin-left : 1%;
9      margin-right : 1%;
10     /*background-color : #ededed;*/
11     color : #000000;
12     /*background-image : url(images/background.jpg);*/
13 }
14
15 TABLE {
16     border : 0px;
17 }
18
19
20 IMG {
21     border : 0px;
22 }
23
24 H1 {
25     font-family: DeJaVu Sans, Verdana, Arial;
26     font-size : 100%;
27     font-weight : bold;
28     color : #800080;
29 }
30
31 P, LI {
32     font-family: Tahoma, Verdana, Arial;
33     font-size : 80%;
34     line-height : 140%

```

Cascade Style Sheets File | length: 5440 | lines: 323 | Ln

Kuva 4. Lähdekoodin muokkaamiseen käytetään Notepad++-editoria (kuvakaappaus 1.6.2015).

Monipuolisia tekstieditoreita on vältettävä, erityisesti jos käyttäjällä ei ole kokemusta sekä kyseisestä editorista että ohjelmoinnista. Monipuoliset tekstieditorit, kuten Frontpage ja Dreamweaver, saattavat lisätä omia koodirivejä PHP-tiedostoihin kokemattomaan käyttäjän käsissä. Mitä yksinkertaisempi tekstieditori on, sitä parempi se on käyttäjälle. [21]

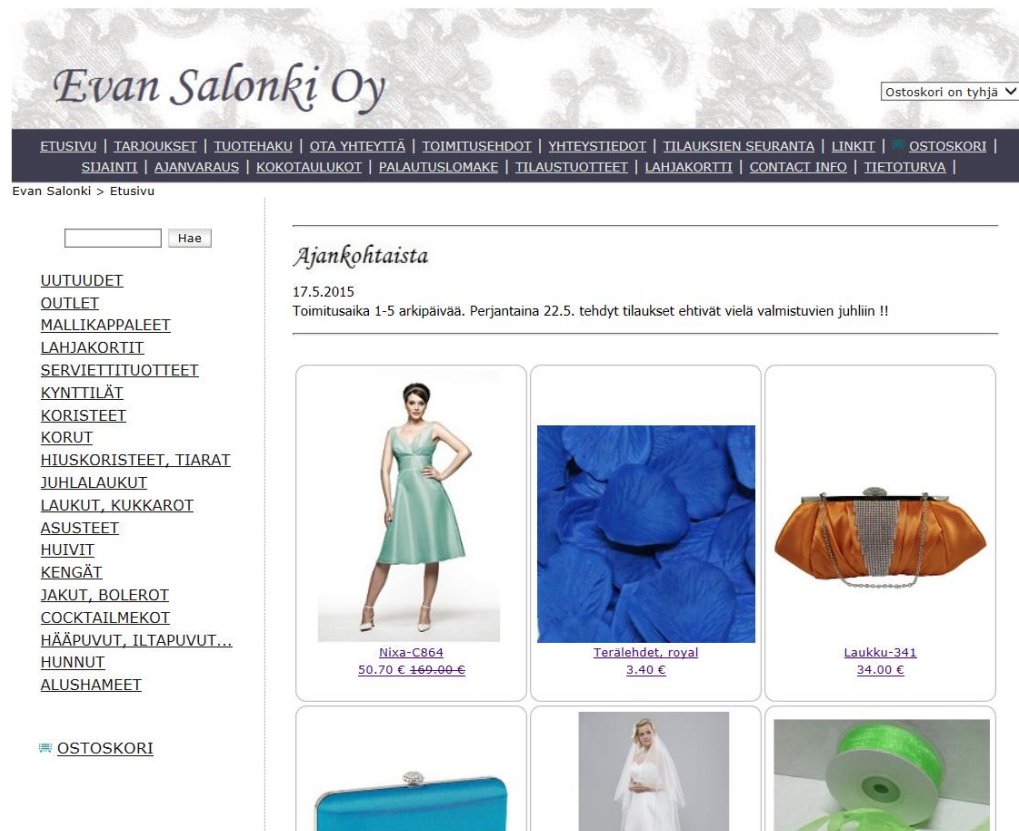
4.5 Ohjelmiston rakenne

Clover ShopPro 3 koostuu kolmesta täysin erillään toimivasta osasta. Yksi osa sisältää verkkokaupan hallintasivuun liittyvät tiedostot, toinen osa verkkokaupan katalogin tilaussivuihin ja tilauksen seurantaan liittyviä tiedostot ja kolmas osa

sisältää verkkokaupan katalogin käyttämiä tiedostoja. Jokainen osa on yhteydessä Internet-operaattorin www-palvelimella olevaan MySQL-tietokantaan. MySQL-tietokanta säilyttää Clover Shop Pro 3:n kategoriat, tuotteet, tuoteoptiot, tilaukset jne. [21]

4.6 Verkkokaupan ulkoasu

Verkkokaupan vakioelementtejä (värit, kuvat, logot, fontit) ja ulkoista rakennetta on mahdollista muokata rajattomasti. Verkkokaupan näkyvä ulkoinen rakenne muodostuu vakiona pysyvistä HTML-koodin osista, jotka määrittellään kahdessa eri PHP-tiedostossa. Näiden kahden tiedoston lisäksi CSS-tiedostossa asetetaan CSS-tyylit. CSS-tyyleillä vaikutetaan muun muassa verkkokaupan ulkoasun väreihin, taustaan ja fontteihin. Kuvassa 5 esitellään Evan Salonki Oy:n verkkokaupan etusivun muokattu rakenne. [21]



Kuva 5. Evan Salonki Oy:n etusivu. [24]

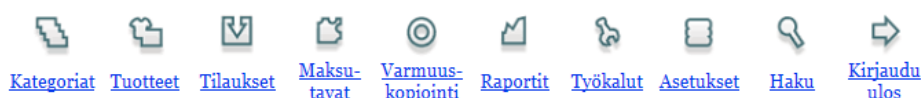
Verkkokaupan katalogin ulkoasun tiedostojen PHP-, HTML- ja CSS-koodin muokkaukseen käytetään Notepad++ -tekstieditoria. [21]

4.7 Yleiset asetukset

Clover Shop Pro 3:ssa verkkokauppaa hallitaan kaupan omien hallintasivujen kautta. Hallintasivuille kirjaudutaan www-selaimen kautta käyttäjätunnuksella ja salasanalla. Hallintasivulla määritetään myös verkkokaupan yleiset asetukset. Yleisiä asetukset annetaan hallintasivujen Asetukset-sivulla. Tällä sivulla määritetään Clover Shop Pro 3:n luvussa 4.3 mainitut tarvittavat käyttöasetukset. Asetukset-sivulla määritetään myös valuutta-asetukset, veroasetukset, kaupparekisteriasetukset, laskutusasetukset ja yhteystietoasetukset. Verkkokaupan toimintoasetukset löytyvät myös tältä sivulta. Toimintoasetukset ovat auki/kiinni-tyyppisiä ja valitsemalla auki tai kiinni, vaikutetaan verkkokaupan katalogiin ja kaupan hallintaan monella eri tavalla. Toimintoasetukset kattavat katalogityypeistä, automaattisista tuotekoodeista aina verkkokaupan auki pitämiseen. [18], [21], [22]

4.8 Verkkokaupan hallinta

Verkkokaupan hallintasisivu on yksinkertainen, selkeä ja käyttäjäystävällinen. Hallintasisivulla navigointi tapahtuu sinisten linkkien kautta (Kuva 6). Hallintasisivulla pystytään hallitsemaan verkkokaupan eri osa-alueita ja eri toimintoja helposti. [18], [21]



Kategoriat



Kuva 6. Evan Salonki Oy:n verkkokaupan hallintasivun yläreuna Clover Shop Pro 3:lla (kuvakaappaus 1.6.2015).

Katalogissa kuvakkeet ja napit ovat merkitty käytön helpottamiseksi eri väreillä. Vihreiden kuvakkeiden toimenpiteet eivät aiheuta välittömiä muutoksia katalogiin ja toiminto on helposti peruttavissa. Punainen väri tarkoittaa aina toimenpidettä, jolla on pysyvä muutos verkkokaupan katalogiin. Hallintasivuilla ei toimenpiteissä käytetä erikseen vahvistusta, koska sen on katsottu ainoastaan hidastavan ja hankaloittavan hallintasivun käyttöä. [18], [21]

4.9 Maksu- ja toimitustapojen asetukset

Verkkokauppaohjelmiston hallintasivujen kautta voidaan määritellä verkkokaupan maksutapa-, toimituskohde- ja toimitustapayhdistelmät. Asiakkaalle maksutavat ja toimitustavat näkyvät vetovalikkona ostokorisivulla. Kullekin maksutavalle on määriteltävä vapaavalintaisesti toimituskulut ja sen kanssa yhteensopivat toimituskohteet ja toimitustavat. Maksutavat-sivulla olevaan lomakkeeseen määritetään maksutavat, toimituskohteet, toimitustavat ja toimituskulut. Määrittely on pilkuntarkkaa, sillä väärin määritellyt toimituskulusäännöt estävät tilaamisen kyseisellä tavalla. Toimituskuluportaikkoja voidaan luoda useita riippuen maksutavasta, toimituskohteesta, toimitustavasta ja toimituskuluista. Portaikot voidaan määritellä monipuolisesti asiakkaan ostoksista perittäviä toimituskuluja varten. Toimituskuluyksikkönä käytetään yleensä painoa. [18], [21], [22]

Hallintasivujen kautta määritellään ja hallitaan verkkokaupan maksutapoja ja toimituskuluja. Verkkokaupassa voi olla useita erilaisia maksutapoja, kuten

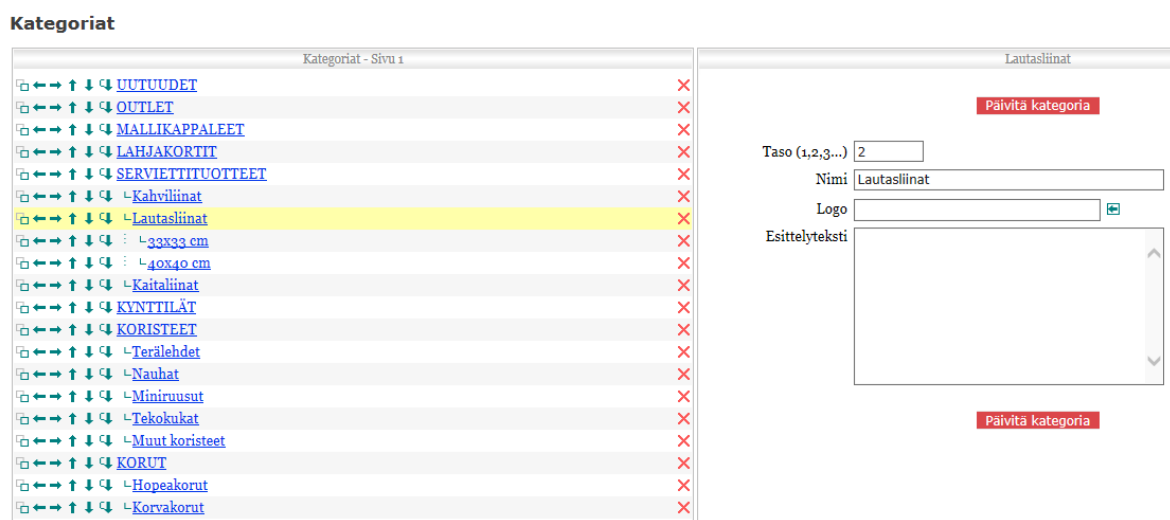
tilisiirto, lasku sekä verkko- ja korttimaksu. Maksutavat-sivun lomakkeeseen määritetään kauppiaan valitsevat maksutavat. Maksutavat ovat ohjelmoitu verkkokauppaan valmiiksi ja niitä ei tarvitse varsinaisesti erikseen asentaa. Asiakkaalle maksutavat ja toimitustavat näkyvät ostoskorissa vetovalikoissa. Clover Shop Pro 3-ohjelmistossa maksaminen tapahtuu turvallisuussyistä aina SSL-salatusti. [18], [21], [22]

4.10 Arvonlisäveron asetukset

Arvonlisäverovalikko toimii automaattisesti eikä vaadi erillistä asennusta. Arvonlisäveron määrittelyyn riittää veroasetusten määrittely verkkokauppaohjelmiston hallintasivulla. Ohjelmistossa voidaan valita sisältykö arvonlisävero hintoihin. Veroasetuksiin annetaan lisäksi veroluokan tai luokkien nimi ja niille veroprosentit. Arvonlisäveron on hyvä näkyä hinnassa valmiiksi, jos verkkokauppa käy kauppaa ainoastaan Suomessa ja asiakaskunta koostuu suomalaisista kuluttaja- tai yritysasiakkaista. [18], [21], [22]

4.11 Tuoteryhmien hallinta

Tuoteryhmien eli kategorioiden määrää ei ole rajoitettu, ei myöskään kategorioiden alikategorioiden määrää. Verkkokaupan ns. kategoriapurakenne voi siten olla rajattoman korkea ja syvä. Kategorioiden hallintatyökalut on yksinkertaistettu kuvakkeiksi (Kuva 7). [18], [21], [22]



Kuva 7. Evan Salonki Oy:n kategoriapuu ja kategoriakortti Clover shop Pro 3-ohjelmiston hallintasivulla (kuvakaappaus 1.6.2015).

Kategorioiden paikkaa kategoriapuurakenteessa voidaan muuttaa hallintasivulla leikkaa ja liitä-kuvakkeilla tai vaihtoehtoisesti Nuoli-kuvakkeilla. Lisää-kuvakkeella ja Poista-kuvakkeella voidaan lisätä ja poistaa kategorioita. Kategorian tietoja hallitaan kategoriakentistä koostuvassa kategoriakorteissa. Kategoriakortti sisältää kategorian nimen, mahdollisen kuvan tai logon ja esittelytekstin. Korttiin asetetaan myös kategorian taso kategoriapuussa. [18], [21], [22]

4.12 Tuotteiden hallinta

Clover Shop Pro 3:ssa on kapasiteettia enintään noin 30 000 tuotteelle. Tuotteita hallitaan erilaisilla kuvakkeilla aivan kuten kategorioitakin on hallittu. Kuvakkeilla pystytään muuttamaan tuotteen paikkaa tuoteluettelossa sekä lisäämään ja poistamaan tuotteita. Lisäksi tuoteluettelossa on Kopioi-kuvake. Tämä kuvake on hyödyllinen jos luetteloon luodaan lähes samanlaisia tuotteita. Tuoteluettelossa näkyy myös tuotteen varastosaldo sekä mahdolliset tuoteoptiot. [18], [21], [22]

4.12.1 Tuotekortin hallinta [18], [21]

Tuotteen statuksella on kolme eri vaihtoehtoa. Tuote voi olla esillä, esillä myös etusivulla tai tuote voi olla piilossa. Tuotteen ollessa piilossa tuote ei ole esillä verkkokaupassa vaan näkyy ainoastaan hallintasivulla, jossa se on muokattavissa. Tuote voi olla esillä kahdessa eri kategoriassa, esim. varsinaisessa tuote-kategoriassa sekä tarjoukset-kategoriassa. Tuotekortista löytyy kentät tuotteen eri tietojen määrittämistä varten (Kuva 8).

Kuva 8. Tuotteen tuotekortti Clover Shop Pro 3-ohjelmiston hallintasivulla (kuvakaappaus 1.6.2015).

Joidenkin kenttien tieto on tarkoitettu verkkokaupan hallintaa varten ja nämä tiedot eivät näy ollenkaan asiakkaille verkkokaupan puolella, kuten esim. inventaarihinta. Inventaarihinta-kentässä inventaarihintaa ei ole pakollista määrittää, mutta mikäli ohjelmiston inventaariluetteloä käytetään inventaariota varten, kannattaa tietoihin täydentää myös inventaarihinta.

Toimituskuluyksikkö tarkoittaa tuotteen numeroarvoista yksikköä ja tämä yksikkö on yhteneväinen koko verkkokaupassa. Yleensä yksikkönä käytetään tuotteen painoa. Ostoskorissa olevien tuotteiden toimituskuluyksikköjen summa määrittää tilauksen toimituskulut. Varastossa/Myyty-kenttä kertoo varaston ja myytyjen tuotteiden määrän jos varastosaldo on määritelty. Varastosaldo päivittyy ohjelmistossa automaattisesti. Kun varaston viimeinen tuote on myyty, siirtyy tuote automaattisesti piilossa tilaan. Asetukset-sivulla voidaan valita halutaanko ohjelmiston määrittää tuotteen tuotekoodi automaattisesti tai sen voi kirjoittaa manuaalisesti. Tuotekortissa on myös kentät valmistajan koodia, arvonnalisäveroprosenttia ja tuotteen saatavilla oloa varten.

4.12.2 Kuvat ja tekstikentät

Ohjelmistossa tuotteella voi olla enintään kolme kuvaa. Kuvien käyttäminen ei ole pakollista. Pikkukuva näkyy tuotteen suppean esittelyn yhteydessä ja isommat kuvat näkyvät laajemmassa esittelyssä. Suppea esittely tarkoittaa tuotteen näkymistä tuoteluettelossa ja laajempi esittely tarkoittaa tuotteen yksityiskohtaista tuotesivua. Kuvat siirretään tietokoneelta www-palvelimelle hallintasivun kautta yksi kerrallaan ohjelmiston kuvien siirtoon tarkoitettujen painikkeiden avulla. Siirron jälkeen kuvien kenttään ilmestyy automaattisesti kuvan suhteellinen kansio polku ja tiedostonimi. Clover Shop Pro 3:ssa tuotteen tuotekortissa on esittelytekstejä varten kolme eri kenttää. Esittelytekstikenttä 1-kenttä on tarkoitettu suppeaa esittelytekstiä varten tuoteluettelossa ja muut kentät tuotteen laajempaan esittelyyn yksityiskohtaisilla tuotesivuilla. [18], [21]

4.12.3 Tuoteoptioiden hallinta

Tuotteella voi olla verkkokaupan katalogissa erilaisia tuoteoptioita, kuten esim. tuotteen väri ja koko. Tuoteoptiokortin kentät käyttäytyvät samankaltaisesti kuin tuotekortinkin, eli tuoteoptioita hallitaan samantyyppisillä painikkeilla ja kuvakkeilla. Tuoteoptiota voidaan lisätä, muokata, siirtää ja poistaa. Tuoteoptiokortissa on option tiedoille kentät: nimi, lisähinta, inventaarihinta,

varastossa, toimituskuluyksikkö, kuva ja option koodi. Tuoteoptiokortin kenttiin voi täydentää vain ne tiedot, joita optiossa tarvitaan. Esimerkiksi jos tuotteelle on jo määritelty inventaarihinta, ei optiolle enää anneta inventaarihintaa erikseen, muuten tuotteen arvo näkyisi inventaarissa kahteen kertaan. [18], [21]

4.13 Tilausten hallinta

Verkkokaupan hallintasivulla voidaan käsitellä, tarkastaa ja tulostaa tilauksia sekä merkitä tilauksen käsittelyvaiheita. Tilausluettelossa on kuvakkeet tilauksen, laskun ja kuitin tulostamiseen. Ohjelmisto ei ole varsinainen laskutusohjelmisto, joten jos verkkokaupassa käytetään maksutapana laskua, kannattaa lasku tehdä jollakin varsinaisella laskuohjelmistolla. Tilausluettelossa näkyy kuvakkeina myös asiakkaan käyttämä maksutapa sekä tilauksen käsittelyvaihe. Ohjelmistossa on kiinnitetty huomiota asiakkaan ostamisen helppouteen ja tilaaminen etenee loogisesti ja selkeästi. Clover Shop Pro 3:n ostoskorijärjestelmä on nopea, helppokäyttöinen ja yhteensopiva erilaisten www-selainten kanssa. [18], [21], [22]

4.14 Tilauskortin hallinta

Verkkokaupan hallintasivulla tilausluettelon vierelle avautuu valitun tilauksen tilauskortti. Hallintasivun tilauskortissa näkyy tilauksen status eli käsittelyvaihe. Ohjelmistossa on valmiina kahdeksan eri status-vaihtoehtoa tilaukselle. Hallintasivulla tilauksen statuksen voi päivittää nopeasti valitsemalla statusvaihtoehdon ja päivitä-painikkeella. Tilauskortissa näkyvät tilaajan tiedot ja tehty tilaus. Valmista tilausta ja tilaajan tietoja ei voi muokata jälkikäteen. Tilauskortin lopussa on kaksi lomakekenttää, joihin voi kirjoittaa vapaamuotoisesti tilaukseen liittyviä huomautuksia, kuten esim. postipaketin seurantakoodin. Ensimmäisen lomakekentän tiedot näkyvät asiakkaalle tilauksen seurannassa. Asiakas pystyy seuraamaan oman tilauksen käsittelyä tilausvahvistuksessa saamallaan tunnuksilla. [18], [21]

4.15 Toimitusehdot

Kuluttajansuojalain mukaiset toimitusehdot on oltava kerrottu verkkokaupassa ja asiakkaan helposti luettavissa. Aktiivista hyväksymisprosessia suositellaan lainsäädännössä, sillä se osoittaa asiakkaan tietoisesti hyväksyneen ehdot itseään sitovaksi. Clover Shop Pro 3:ssa toimitusehtojen aktiivinen hyväksyminen on toteutettu ostoskorissa yleisesti verkkokaupoissa käytössä olevalla rasti ruutuun-menettelyllä. Ilman toimitusehtojen hyväksymistä asiakas ei pääse etenemään tilauksen teossa. Ohjelmistossa toimitusehdot on erikseen omana PHP-tiedostona, johon voidaan lisätä ja muokata tekstiä ja ulkoasua tekstieditorilla, esimerkiksi Notepad++:lla. [6], [7], [21]

4.16 Varmuuskopiointi

Ohjelmistosta löytyy varmuuskopiointitoiminto, jolla voidaan luoda varmuuskopioita verkkokaupan MySQL-tietokannan tiedoista. Näitä tietoja ovat muuan muassa kaupan asetukset, kategoriat, tuotteet, tilaukset ja toimituskulut. uuden varmuuskopion luominen ei tuhoa aikaisemmin luotuja varmuuskopioita. Www-palvelimella olevista tiedostoista ja kuvista voi luoda varmuuskopion FTP-ohjelmalla. Varmuuskopion luominen suositellaan tekemään vähintään kerran viikossa, täydellinen varmuuskopiointi on hyvä tehdä vähintään kerran kuukaudessa. [18], [21], [22]

4.17 Raportit

Ohjelmiston Raportit-hallintasivun kautta on mahdollista saada monia erilaisia verkkokauppaa koskevia tilastoja ja luetteloita. Sivun näyttää mm. myynti- ja tilauskäyrät. Tilausraportin avulla nähdään yhteenveto tilauksista valitulta aikaväliltä. Raporttien avulla pystytään mittaamaan ja analysoimaan kaupan toimintaa. Ohjelmiston kävijätilastot ovat aika suppeita ja tarkempien kävijätilastojen seuranta varten suositellaan Internet-operaattorin tarjoamia

omia tilastoja. Inventaariluettelon käyttäminen helpottaa inventaarion tekemistä suuresti. Kun inventaarihinnat on merkitty tuoteluetteloon, voidaan nähdä varaston arvo suoraan ilman erillisiä laskutoimituksia tai erillisiä ohjelmia. [18], [21], [22]

4.18 Yhteensopivat ulkopuoliset palvelut

Ohjelmisto on kehitetty valmiiksi yhteensopivaksi useiden ulkopuolisten palvelun kanssa. Suomalaisille verkko- ja korttimaksuille on olemassa valmiit rajapinnat, joten kauppias voi itse valita ulkopuoliset sopimuskumppanit. Ohjelmistossa on myös rajapinnat erilaisiin kauppakeskuksiin ja hintavertailuihin. Ulkopuoliset palvelut ovat yleensä maksullisia palveluja ja näiden palvelujen käyttöönotto edellyttää sopimuksen tekemistä palveluntarjoajan kanssa. Palveluntarjoajan palvelun käyttöönotto verkkokaupassa tapahtuu määrittämällä palveluntarjoajan antamat tunnukset ohjelmistoon tai muulla vastaavalla yksinkertaisella toimenpiteellä. [18], [21]

4.19 Ohjelmiston päivitys

Ohjelmiston lisenssin haltijalle ilmoitetaan automaattisesti ohjelmaversiota koskevista päivityksistä. Ohjelmaversion päivitykset ovat maksuttomia. Päivitykset liittyvät lähinnä verkko- ja korttimaksujen rajapintojen päivityksiin. Muista päivityksistä voidaan maininta esimerkiksi ohjelmiston yhteensopivuuspäivitys PHP 5.4 ja MySQL 5.5:n kanssa. Ongelmatilanteita varten Apilaratas Oy:llä on Clover Shopin lisenssiin haltijalle tarjolla suomenkielinen tekninen tuki. [21], [22]

5 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoitus oli tutustua verkkokaupan tekniikkaan, tutkia, millaisia verkkokauppaohjelmistoja on tarjolla ja mitkä ovat hyvän verkkokaupan ominaisuudet, sekä selvittää, mitä verkkokaupan perustaminen vaatii toimiakseen. Käytännön osiossa asennettiin ohjelmistojen vertailun tuloksena valittu suomalainen Clover Shop Pro 3. Tuloksena syntyi käytössä oleva toimiva verkkokauppa Evan Salonki Oy:lle. Ohjelmiston hallinta, muokkaus ja käyttö ovat toimineet käytännössä hyvin.

Verkkokaupoista on olemassa kymmeniä ellei satoja erilaisia opinnäytetöitä. Tarkoitus oli tehdä näistä sisällöltään poikkeava, erilainen työ, jossa aihetta käsitellään enemmän teknisestä näkökulmasta. Opinnäytetyöstä on rajattu pois muista töistä poiketen myös eri verkkokauppaohjelmistojen esittelyt, koska listaamisella en katsonut olevan olennaista tarkoitusta työn sisällön kannalta.

Opinnäytetyön luonteen takia taustatyö on ollut hyvin laaja-alaista. Työtä varten on luettu kymmeniä kirjoja ja nettisivuja aiheesta, tutustuttu useisiin eri verkkokauppaohjelmistoihin ja kymmeneen eri verkkokauppoihin. Erityisesti on tutustuttu Clover Shopia käyttäviin verkkokauppoihin sekä muihin samalla alalla toimivien yritysten verkkokauppoihin ja nettisivuihin. Tutkimusprosessin, yritystoiminnan ja muiden syiden vuoksi opinnäytetyön tekeminen venyi aiottua pidemmäksi. Verkkokaupan tuotevalikoiman laajuuden takia käytännön osion toteuttamiseen, eli ohjelmiston asentamiseen ja verkkokaupan käyttöönottoon, meni huomattavasti suunniteltua enemmän aikaa.

LÄHTEET

- [1] Havumäki, H & Jaranka, E. 2014. Sähköinen kaupankäynti. Helsinki: Sanoma Pro.
- [2] Lahtinen, Tero. 2013. Verkkokaupan käsikirja. Helsinki: Yrityskirjat.
- [3] Laudon, K. & Traver, C. G. 2007. E-commerce; business, technology, society. Upper Saddle River (N.J): Addison-Wesley.
- [4] IPR University Center. IPRInfo-lehti. Lehtiarkisto 5-2011. Viitattu 18.5.2015 http://www.iprinfo.com/julkaisut/iprinfo-lehti/lehtiarkisto/2011/IPRinfo_5-2011/fi_FI/Uudet_domainpaatteet_tulevat_miten_kay_oukeussuojan/
- [5] Keränen, V. 2006. Web-julkaiseminen & multimedia. Jyväskylä: Docendo.
- [6] Kilpailu- ja kuluttajavirasto. Kuluttajaoikeuden linjauksia. Verkkokauppa ja muu etämyynti. Viitattu 18.5.2015. <http://www.kkv.fi/globalassets/kkv-suomi/julkaisut/linjaukset/aihekohtaiset-linjaukset/verkkokauppa-ja-muu-etamyynti-2014.pdf>
- [7] Koivumäki, E. & Häkkänen P. 2014. Markkinointijuridiikka. Helsinki: Helsingin seudun kauppakamari.
- [8] Linden, J-P. 2009. Tee kauppaa netissä!. Tampere: Netera Consulting.
- [9] Castro, E. 2007. Kotisivut kuntoon - HTML, XHTML ja CSS. Jyväskylä: Gummerus.
- [10] Clark, R. ; Studholme, O; Murphy, C. & Mania, D. 2012. Beginning HTML5 and CSS3. New York: Apress.
- [11] Heinisuo, R. 2007. PHP ja MySQL: tietokantapohjaiset verkkopalvelut. Helsinki: Talentum.
- [12] Korpela, J. 2013. CSS:uudet mahdollisuudet. Jyväskylä: Docendo.
- [13] Korpela, J. 2011. HTML5: uudet ominaisuudet. Jyväskylä: WSOYpro: Docendo.
- [14] World wide web consortium (w3s). w3schools. CSS Viitattu 18.5.2015 http://www.w3schools.com/css/css_intro.asp.
- [15] World wide web consortium (w3s). w3schools. PHP. Viitattu 18.5.2015. http://www.w3schools.com/php/php_intro.asp
- [16] Vehmas, Seppo. 2008. Perusta menestyvä verkkokauppa. Jyväskylä: WSOpro : Docendo.
- [17] Reynolds, J. 2010. E-business: a management perspective. New York: Oxford University Press.
- [18] Clover Shop. Clover Shop Pro 3 ominaisuudet. Viitattu 27.11.2013 http://www.clovershop.com/pro3_features_fi.php#verkkokauppa
- [19] King, D.; Lee, J.; Liang, T-P; Turban, D, C. & Turban, E. 2010. Electronic Commerce 2010: a managerial perspective. Upper Saddle River (N.J): Pearson/Prentice Hall.
- [20] Korpela, J. 2010. Verkkojulkaisun typografia. Helsinki: RPS Yhtiöt.

- [21] Apilaratas Oy. 2011. Clover Shop Pro 3 Verkkokauppaohjelmisto. Versio 3.7.0. pdf-dokumentti.
- [22] Clover Shop. Clover Shop Pro 3. Viitattu 27.11.2013. http://www.clovershop.com/pro3_fi.php
- [23] Clover Shop. Clover Shop news. Viitattu 18.5.2015. <https://ssl.clovershop.com/x4/x3-tukipalvelut.html>
- [24] Evan Salonki Oy verkkokauppa. Viitattu 25.8.2015. <https://www.evansalonki.com/shop/cat/>

