



Tuula Kivirinta

INTERAKTIIVISEN LIIKUNTAPALVELUN MAKSAMISMENETELMÄT

INTERAKTIIVISEN LIIKUNTAPALVELUN MAKSAMISMENETELMÄT

Tuula Kivirinta
Opinnäytetyö
Syksy 2013
Tietotekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Tietotekniikka, sulautetut järjestelmät

Tekijä(t): Tuula Kivirinta

Opinnäytetyön nimi: Interaktiivisen liikuntapalvelun maksamismenetelmät

Työn ohjaaja(t): Veijo Väisänen

Työn valmistumisvuosi: 2013

Sivumäärä: 24

Uuteen oululaiseen yritykseen tarvittiin maksujärjestelmä. Lähtötilanteessa esitettiin asiat, joita haluttiin vertailtavan. Vertailun tulos pyydettiin taulukkomuodossa. Vertailun perusteella haluttiin tuoda esiin maksujärjestelmien erot ja helpottaa uuden maksujärjestelmän valintaprosessia. Tämän opinnäytetyön toimeksiantajana on BonWell Intelligence Oy Ltd.

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin erilaisia maksamismenetelmiä ja vertailtiin niitä erilaisilla vaatimuksilla. Erilaisia maksujärjestelmiä etsittiin Internetistä. Maksujärjestelmiä löydettiin sekä kaupallisia versioita että yleisesti tunnettuja järjestelmiä. Taulukkoon kerättiin analysoitavaksi yleisesti tunnettuja maksujärjestelmiä sekä erilaisia vaatimuksia. Kaupallisia maksujärjestelmiä kerättiin taulukkoon, jossa niiden toimivuutta vertailtiin mm. älytelevision, tietokoneen ja matkapuhelimen välillä.

Yrityksessä oltiin tyytyväisiä maksujärjestelmätaulukoihin. Nämä taulukot jäivät yrityksen käyttöön. Nyt alkuvaiheessa yrityksessä käytetään kuitenkin palvelun veloituksessa perinteistä laskutusta. Tulevaisuudessa, kun palvelua testataan Internetissä, silloin vasta nähdään muiden maksujärjestelmien toimivuus.

Asiasanat: yritystoiminta, maksamismenetelmä, interaktiivinen palvelu

ABSTRACT

Oulu Polytechnic
Information Technology

Author(s): Tuula Kivirinta

Title of thesis: Payment system of the interactive sports service

Supervisor(s): Veijo Väisänen

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2013

Pages: 24

The new company in Oulu was needed a payment system. At baseline, were presented things the aim was to compare. Result of the comparison was asked in tabular form. Based on the comparison was to bring out the differences in payment systems and to facilitate the selection process of the new payment system. Commissioned by this thesis is company called BonWell Intelligence Oy Ltd.

In this thesis was studied a variety of payment systems and was compared them with different requirements. All kinds of payment systems were searched from the Internet. Payment systems were found both commercial versions and commonly known systems. The table was collected for analysis commonly known payment systems and different requirements. Commercial payment systems were collected in the table where their functionality was compared with smart television, computer and mobile phone.

The company was satisfied with the payment system tables. These tables were stayed for the company use. Now in the early stages the company is used however traditional billing in the service charging. In the future when the service will be tested on the Internet until then is seen other paying systems functionality.

Keywords: business, paying system, interactive service

ALKULAUSE

Tämä opinnäyte tehtiin BonWell Intelligence Oy:n toimeksiannosta syksyllä 2013. Haluan kiittää yrityksen toimitusjohtaja Vesa Kajanusta tästä mahdollisuudesta.

Haluan osoittaa kiitosta myös Pirjo Ritokangas-Huttuselle ja Anneli Hirvikoskelle, jotka antoivat alkusysäyksen opinnäytteen tekemiseen.

Kiitokset kuuluvat myös opinnäytetyöni ohjaavalle opettajalle lehtori Veijo Väisäselle hyvistä neuvoista ja kärsivällisestä ohjaamisesta opinnäytetyön kirjoitusprosessin aikana.

Kiitän kaikkia läheisiäni ja ystäviäni kannustuksesta ja tuesta opintojeni aikana. Erityiskiitokset haluan esittää miehelleni Albertille, jonka huolenpidon ja ymmärryksen ansiosta tämä työ valmistui.

Oulussa 21.11.2013

Tuula Kivirinta

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
ALKULAUSE	5
SISÄLLYS	6
SANASTO	7
1 JOHDANTO	8
2 MAKSAMISMENETELMÄT	9
2.1 Yleisesti tunnetut maksujärjestelmät	9
2.1.1 Postiennakko	9
2.1.2 Laskulla maksaminen ja tilisiirto	10
2.1.3 Suoraveloitus	10
2.1.4 Integroitu pankkirajapinta	11
2.1.5 Luottokortti	12
2.1.6 Sähköinen raha	13
2.2 Kaupalliset maksujärjestelmät	14
3 VERTAILU	16
3.1 Tietoturva	16
3.2 Reaaliaikavaatimukset	17
3.3 Toimintavarmuus	19
3.4 Muut vaatimukset	20
4 POHDINTA	21
LÄHTEET	22

SANASTO

BIC-koodi	pankin tunnistetieto, Bank Identification Code
CVC-koodi	kortin allekirjoituspaneelista löytyvä kortin kolminumeroinen tunnus, Card Verification Code
IBAN	kansainvälinen tilinumero, International Bank Account Number
interaktiivisuus	vuorovaikutteisuus
PCI DSS	korttimaksamisen toimialan standardi, Payment Card Industry Data Security Standard
SEPA	yhtenäinen euromaksualue, Single Euro Payments Area
start up	käynnistyvä yritys
transaktiomaksu	kiinteä kustannus pankkisiirroista ja prosenttiosuus luottokorttimaksuista
yleisrajapinta	useita pankkeja kerralla tukeva rajapinta

1 JOHDANTO

BonWell Intelligence Oy Ltd on oululainen start up -yritys, joka on perustettu tammikuussa 2013 ja jonka toimialana on hyvinvointi ja pelillistäminen. Yritys haluaa tuoda pelillistämisen avulla mielenkiintoa ja hauskuutta hyvinvointisovel-luksiin. BonWell on palvelu, jota eri alan asiantuntijat voivat käyttää apuvälinee-nä työskennellessään asiakkaidensa kanssa. Asiantuntija ja asiakas voivat olla yhteydessä toistensa kanssa välimatkasta huolimatta silloin, kun se heille sopii. Yhteys on interaktiivinen ja palaute voidaan korjata talteen myöhempää analy- sia varten. (1.)

Uuteen yritykseen tarvittiin maksujärjestelmä. Internet on tänä päivänä paikka, josta löytyy valtava valikoima erilaisia järjestelmiä. Tehtävänä oli etsiä ja tutkia soveltuvia menetelmiä maksujärjestelmiksi. Alussa oli mukana äly-tv, joten en- sin tutkittiin siihen soveltuvia maksujärjestelmiä. Kevään kuluessa kävi kuitenkin ilmeiseksi, että äly-tv ei tällä hetkellä ole ajankohtainen, joten keskityttiin enemmän nettimaksamiseen yleensä.

On olemassa yleisesti käytössä olevia maksamismenetelmiä. Osa niistä on sel- laisia, joita ei heti miellä maksujärjestelmiksi. Sitten on olemassa kaupallisia järjestelmiä, jotka ovat usein valmiita paketteja. Nämä valmiit maksujärjestel- mäpaketit saattavat myös sisältää aiemmin mainitsemiani yleisesti käytössä olevia maksujärjestelmiä. Käyn näitä erilaisia järjestelmiä laajemmin läpi tässä opinnäytteessä. Vertaan eri maksujärjestelmiä toisiinsa ja analysoin järjestelmiä erilaisten vaatimusten avulla.

2 MAKSAMISMENETELMÄT

Tänä päivänä palvelut ovat siirtyneet yhä enenevässä määrin Internetiin. Yrityksen ja asiakkaan välillä liikkuu raha ja näitä rahoja maksetaan eri menetelmillä. Asiakkaan kanssa on selkeästi sovittava, mikä on laskutustapa ja mitkä ovat laskunmaksuvaihtoehdot.

Tässä luvussa esitellään erilaisia maksujärjestelmiä. Yleisesti tunnetuissa maksujärjestelmissä on sekä vaatimattomia, helposti käyttöön otettavia maksutapoja että hieman vaativampia, pankin kanssa yhdessä tehtäviä menetelmiä. Kaupalliset maksujärjestelmät puolestaan ovat valmiita tai puolivalmiita maksujärjestelmäpaketteja, jotka voidaan ostaa käyttöön. Nämä kaupalliset järjestelmät saattavat sisältää osia yleisesti tunnetuista maksujärjestelmistä.

2.1 Yleisesti tunnetut maksujärjestelmät

2.1.1 Postiennakko

Lähtettäjä laittaa postiennakkopakettiin tai -kirjeeseen Postiennakko-osoitekortin tai muun osoitekortin, jossa postiennakko on mukana. Postiennakkomaksu on tilillepanona 4,10 €/kpl. Pankki perii lisäksi tilinkäytöstä tiliehtojensa mukaisen korvauksen. Postiennakkomaksua ei palauteta, vaikka lähetystä ei lunastettaisi-kaan. Postiennakkosumman enimmäismäärä on 8400 €. (2, s. 8.)

Lähtettäjä vastaa tilinumeron ja yksilöivien viitetietojen oikeasta kirjoittamisesta osoitekorttiin. Tällä tarkoitetaan Suomessa toimivan pankin SEPA-määräysten mukaista IBAN-tilinumeroa ja pankin yksilöivää BIC-koodia. Viitteenä voidaan käyttää kansallista viitenumeroa. Mikäli tili-, viite- tai ennakkosummatiedoissa on puutteita, Itella ei ole vastuussa tilityksen viivästymisestä eikä muista vahingoista. (3, s. 9.)

Itella vastaa lähtettäjän määräämän postiennakkosumman ohjaamisesta lähtettäjän määräämälle tilille. Asiakkaan suorittama maksu ohjataan tilille 2–4 pankkipäivän kuluessa maksamisesta. Pankkiviitteellisissä maksuissa maksun saajalle

välitetään viitenumero. Viitteettömissä maksuissa välitetään maksajan nimitieto.
(4.)

2.1.2 Laskulla maksaminen ja tilisiirto

Yritys myy palvelun, jonka asiakas maksaa. Perinteinen maksamismenetelmä on laskutus. Siinä asiakkaalle lähetetään lasku, jonka hän maksaa eräpäivään mennessä. Lasku sisältää mm. seuraavat tiedot:

- maksettava määrä
- maksuajankohta eli eräpäivä
- mistä laskutetaan
- yhteystiedot asiakkaan yhteydenottoa varten
- maininta viivästysseuraamuksista, kuten maksumuistutusmaksun perimisestä

Kun lasku lähetetään postitse, laskuun voidaan lisätä postituskulut. Lasku voidaan lähettää myös sähköpostin liitteenä ja se maksetaan kuten paperilasku. Ennen kuin laskun voi lähettää sähköpostin liitteenä asiakkaalle, tällaisesta laskutustavasta täytyy ensin sopia. (5, s. 6.)

Tilisiirrossa asiakkaan maksama maksu ohjautuu yrityksen tilille IBAN-tilinumeron perusteella. Asiakas voi suorittaa maksun verkkopankissa, maksuautomaateilla tai pankin konttorissa. Asiakkaan virhetoimintojen vähentämiseksi mm. maksuautomaateilla ja verkkopankeissa on käytössä tarkistusmenettelyitä, joiden ansiosta asiakas saa ruudulle ilmoituksen, jos hänen kirjoittamansa tili- tai viitenumero ei vastaa muita laskuun kirjoitettuja tietoja. (5, s. 4.)

2.1.3 Suoraveloitus

Nykyinen kansallisen mallin mukainen suoraveloitus on käytössä vielä muutama kuukauden. Suoraveloituksessa asiakas on valtuuttanut yrityksen veloittamaan laskun eräpäivänä suoraan asiakkaan pankkitililtä. Pankki on hoitanut suoraveloitussopimuksen yrityksen eli laskuttajan kanssa. Tämä kansallinen

suoraveloitus loppuu tammikuun lopussa 2014, koska Suomi on siirtymässä yhtenäiseen euromaksualueeseen, SEPA:aan. (6.)

Suoraveloituksen tilalle on tulossa kaksi vaihtoehtoista järjestelmää. Ne ovat e-lasku, jos asiakkaalla on käytössä verkkopankki, ja suoramaksu, jos asiakkaalla ei ole käytössä verkkopankkia. Suoramaksu on yhtä vaivaton kuin suoraveloitus. Yritys lähettää laskukopion pankkiin maksua varten ja laskun tiedot asiakkaalle, joka on velvoittanut pankin huolehtimaan laskun maksusta eräpäivänä. E-laskussa yritys lähettää laskun sähköisesti suoraan asiakkaan verkkopankkiin. Laskussa on kaikki tiedot valmiina ja pankki maksaa laskun automaattisesti eräpäivänä. Asiakas voi myös hyväksyä jokaisen laskun erikseen maksettavaksi. (6.)

2.1.4 Integroitu pankkirajapinta

Suomessa käytetään sekä pankin omia rajapintoja että yleisrajapintoja. Pankkirajapinta on pankin tarjoama rajapinta verkossa toimivalle yritykselle. Pankkirajapinnat integroidaan yrityksen verkkopalveluun useimmiten www-sivulle lisättävällä lomakkeella, joka lähettää tarvittavat parametrit pankin verkkopalveluun. Lomakkeella lähetettävät tiedot voivat vaihdella eri pankkirajapintojen välillä. (7.)

Pankin omilla rajapinnoilla voidaan käyttää vain yhden pankin verkkopankkitunnuksia. Maksuvaiheessa asiakas klikkaa pankin linkkiä, jonka jälkeen maksu suoritetaan verkkopalvelussa. Maksun jälkeen palataan alkuperäiseen verkkopalveluun, jossa tilaus ja maksu kuitataan onnistuneiksi. Yleisrajapinnat (kuva 1) sisältävät useamman kuin yhden pankin rajapinnan. Ne voivat myös tukea muita maksutapoja, kuten esimerkiksi tilisiirto tai luottokortti. (7.)



KUVA 1. Yleisrajapinta (8)

Suomessa olevista pankeista esim. Nordealla on käytössä rajapinta, joka on nimeltään e-maksu. E-maksuun ja e-tunnistamiseen liittyy Nordea-painike. Nordean sivuilla on mahdollisuus testata maksujen onnistumista testitilillä. Myös maksujen kyselyt pankista onnistuvat ja kyselyn vastaukset saa halutessa XML-muodossa. (9.) Osuuspankilla on verkkomaksupainike, jonka yritys saa käyttöön tilaamalla. Verkkomaksupainikkeen avulla maksaminen on asiakkaalle erittäin helppoa ja turvallista. Yritys puolestaan saa rahat ja maksutiedot heti. (10.) Danske Bankilla (entinen Sampo Pankki) on Verkkomaksupalvelu. Tällä palvelulla yritys saa verkkokaupassa tehdyistä ostoksista maksut suoraan yrityksen tilille. Danske Bankin verkkopankissa, joka on nimeltään Business Online, yritys voi esim. tehdä verkkomaksun tapahtumakyselyn. (11.) Säästöpankki Optia tarjoaa yritykselle SP/Pop/Aktia-tunnistuspalvelun ja asiakkaalle SP/Pop/Aktia maksunapin (12).

Esimerkki yleisrajapintoja tarjoavasta yrityksestä on Paytrail (entinen Suomen Verkkomaksut), joka tarjoaa kaikki maksutavat yhdellä sopimuksella. Palvelu sisältää kaikkien suomalaisten pankkien verkkomaksupainikkeet, korttimaksamisen ja laskulla ostamisen. (13.) Toinen vastaava palvelu on Checkout-maksupalvelu (14).

2.1.5 Luottokortti

Luottokortti on yleistynyt nopeasti nettimaksamisvälineeksi sekä Suomessa että lukuisissa muissa maissa. Tänä päivänä verkossa olevan yrityksen kannattaa tarjota asiakkaalle mahdollisuus luottokortilla maksuun. Asiakas asioi yrityksen

verkkokaupassa ja valitsee maksutavaksi luottokortin. Maksujärjestelmä kysyy asiakkaan henkilötiedot, luottokortin numeron (16 numeroa), kortin voimassaoloajan sekä kolminumeroisen CVC-koodin. (15.)

Yritys voi itse toteuttaa luottokortilla maksamisen verkkopalveluun, mutta suuri vastuu luottokorttimaksujen tietojen käsittelyn turvallisuudesta voi puoltaa sitä ajatusta, että olisi parempi, että joku ulkopuolinen yritys huolehtisi tietoturvasta.

2.1.6 Sähköinen raha

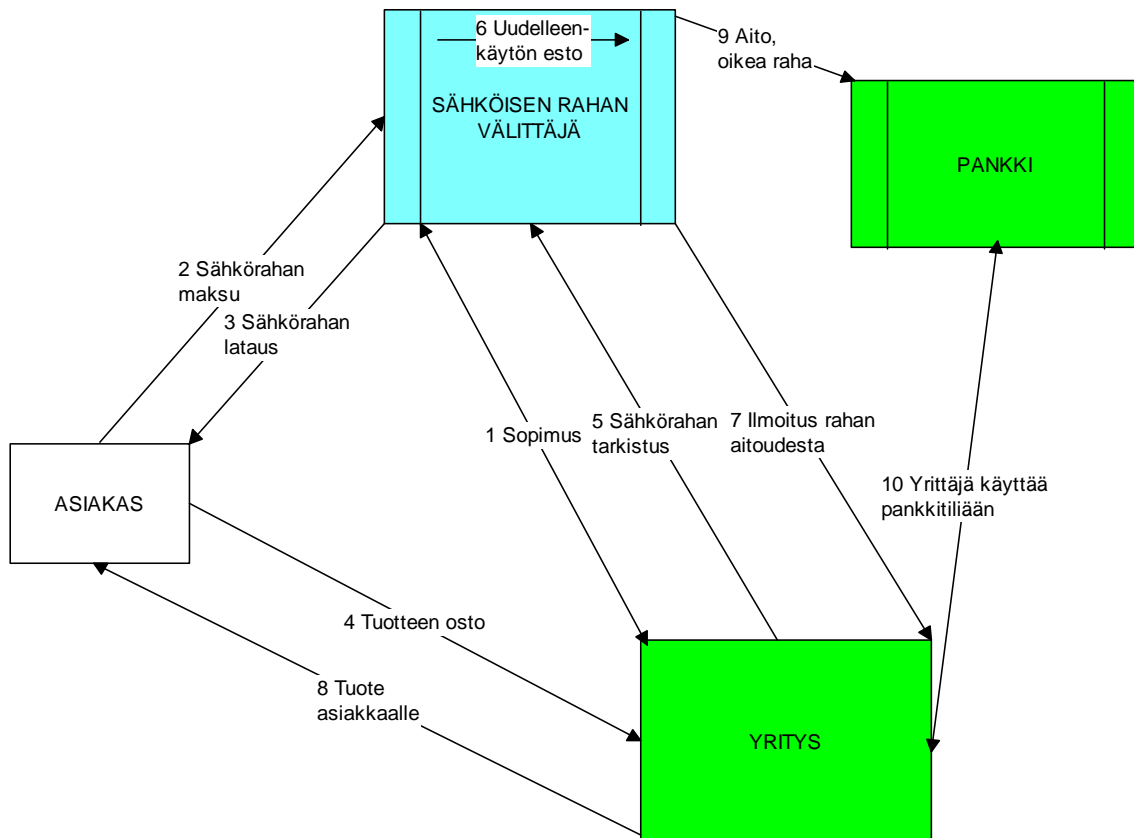
Sähköisen rahan liikkeellelaskijoihin sovelletaan 1.8.2011 alkaen maksulaitoslakia. Oikeus laskea liikkeeseen laissa määriteltyä sähköistä rahaa on pankkien lisäksi ainoastaan maksulaitoksella, jonka toimilupa oikeuttaa sähköisen rahan liikkeeseenlaskuun. Lain mukaan tällaista maksulaitosta kutsutaan sähkörahayhteisöksi. Sähkörahayhteisön toimilupa voidaan myöntää myös yritykselle, jonka pääasiallinen toiminta käsittää muuta kuin sähkörahan liikkeeseenlaskua, esimerkiksi teleoperaattorille. (16.)

Verkossa toimiva yritys tekee sopimuksen sähköisen rahan liikkeellelaskijan kanssa. Sopimuksessa määritellään toimintatavat ja kustannukset. Kustannuksia voivat olla välittäjälle maksettavat kuukausimaksut tai erisuuruiset välityspalkkiot. Lisäksi kuluja voi tulla pankin palveluista. (7.)

Asiakas ostaa sähköistä rahaa välittäjältä ja lataa sen omaan sähköiseen lompakoonsa. Sähköinen lompakko on tietokoneohjelma, joka voi olla esim. tietokoneella tai matkapuhelimessa. Sähköisen rahan voi ladata myös väittäjän palvelimelle. (17.)

Asiakas asioi yrityksen verkkokaupassa ja valitsee maksutavaksi sähköisen rahan. Sähköinen lompakko lähettää ostoa vastaavan virtuaalirahan yrittäjälle. Yrittäjä lähettää virtuaalirahan välittäjälle, joka tarkistaa virtuaalirahojen aitouden ja mitätöi ne, jotta virtuaalirahoja ei voi käyttää uudelleen. Yrittäjä saa tiedon virtuaalirahojen aitoudesta. Sen jälkeen yrittäjä toimittaa asiakkaalle hänen ostoksensa. Välittäjä siirtää yrittäjän pankkitilille rahaa. (17.)

Sähköisen rahan käyttäminen maksamiseen voi tuntua monimutkaiselta. Kuvassa 2 selvitetään sähköisen rahan kulkureittiä.



KUVA 2. Sähköisen rahan kulkureitti (17)

2.2 Kaupalliset maksujärjestelmät

Internetistä löytyy lukuisia määriä erilaisia valmiita maksujärjestelmiä. On yksinkertaisia järjestelmiä, joissa yritys saa käyttöönsä älypuhelimeen tai taulutietokoneeseen liitettävän kortinlukijan. Tällaisen järjestelmän saa käyttöönsä vähäisin kustannuksin. Tästä on esimerkkinä iZettle. (18.)

Toisaalta on olemassa monipuolisia verkkopalveluja, joiden ohjelmistot auttavat luomaan verkossa toimivan yrityksen. Nämä palvelut kulkevat myös mukana yrityksen laajentuessa. Ohjelmistopalveluyrityksellä on erihintaisia paketteja yrityksen eri tarpeisiin. Tällainen verkkopalveluohjelmisto on esimerkiksi My-Cashflow. (19.)

PayPal on maailmanlaajuinen maksujenvälitysjärjestelmä. Sen asentaminen yrityksen kotisivulle on helppoa, nopeaa ja turvallista. Asennuksen mukana tulee PayPal-painike. Yritys vastaanottaa maksuja PayPal-tilille. Sieltä maksut voidaan siirtää pankkitilille. Aluksi yritys ilmoittaa kotisivulla, että PayPal on käytävissä maksutapana. Yritys voi myös asentaa valmiita lisäosia PayPalin kotisivulta. Tällainen on esimerkiksi kokonainen PayPal-ostoskorijärjestelmä. Yritys voi myös lisätä jo olemassa olevan luottokorttijärjestelmän rinnalle PayPal-maksuvaihtoehdon. Tämä on ns. Express Checkout. (20.)

3 VERTAILU

Tässä luvussa vertaillaan eri maksutapoja toisiinsa tietoturvaan, reaaliaikavaatimukseen ja toimintavarmuuteen peilaten. Lisäksi mietitään muita mahdollisia vaatimuksia, joihin maksutapoja voisi verrata.

3.1 Tietoturva

Tietoturva on yksi tärkeimmistä asioista kaupankäynnissä Internetissä. Petteri Järvisen mukaan tietojen pitää säilyä luottamuksellisina. Tiedot salataan siten, että data ei ole ulkopuolisten luettavissa, ja siten, että tunnistetaan, kenelle tietoa annetaan. Tietojen pitää säilyä eheinä. Esimerkiksi sähköpostien kylkiäisinä liikkuvat virukset vaikuttavat tietojen eheyteen. Tietojen pitää myös olla saatavilla, koneiden pitää olla käytettävissä ja palvelujen pitää toimia. (21, s. 10.)

Postiennakon käyttäminen ja laskun lähettäminen asiakkaalle ovat turvallisia maksutapoja. Se, välittykö maksu yrittäjän pankkitilille, on näihin maksutapoihin liittyvä riski. Maksujen suorittaminen tilisiirtona on erittäin turvallista, jos yrityksen tilinumero on luotettava. Postiennakkoon ja laskuun verrattuna tilisiirto on yrittäjän kannalta turvallisempi, koska yritys voi odottaa maksua pankkitilille ennen tuotteen tai palvelun toimittamista asiakkaalle. (7.)

Pankit ja maksulaitokset eli palveluntarjoajat ovat allekirjoittaneet sopimuksen Finvoice-välityspalveluun liittymisestä. Finvoice on suomalaisten palveluntarjoajien määrittelemä yleisesti käytössä oleva verkkolaskun esitystapa. Finvoice-verkkolasku soveltuu niin yrittäjien kuin kuluttajienkin laskutukseen. Kuluttajien Finvoice-verkkolaskusta käytetään nimeä E-lasku. Lasku voidaan välittää palveluntarjoajan kautta vastaanottajalle varmasti ja turvallisesti. Finvoice kattaa useimpien toimialojen tarpeet. Esimerkimmalleista löytyy peruslasku. Laskuttaja tekee verkkolaskuun valmiin maksuehdotuksen. Se mahdollistaa maksutietojen muuttumattoman ja virheettömän välityksen koko laskutus- ja maksuketjun läpi. Kun Finvoice välitetään Finvoice-Verkkolaskujen välityspalvelua käyttäen, vastaanottaja saa varmuuden siitä, kuka laskun lähettäjä on. Finvoice on XML-muotoinen ja se mahdollistaa laskun esittämisen sekä sovellusten ymmärtämisessä muodossa että selaimella paperilaskua vastaavassa muodossa. (6.)

Yhteys pankin ja asiakkaan tietokoneen välillä suojataan turvallisesti käyttämällä SSL-suojauksia (Secure Socket Layer). SSL-protokolla salaa liikenteen selaimen ja palvelimen välillä. SSL-protokollaa voidaan käyttää minkä tahansa TCP-pohjaisen protokollan suojaamiseen. Käyttäjien täytyy tarkistaa, että SSL-salaus on voimassa. Osoite alkaa <https://www> ja lukko on kiinni. Lukkoa klikkaamalla tulevat näkyviin selaimen varmenteen tiedot. Nykyiset salaustekniikat tuottavat käytännössä murtamattoman suojan sekä luottamuksellisuudelle että eheydelle. Lisäksi salaustekniikoilla voidaan toteuttaa kiistämättömyys sähköisen allekirjoituksen muodossa. (22.)

Luottokortti on melko turvallinen maksutapa Internet-maksamisessa. Verified by Visa - ja MasterCard Secure Code -todentamispalvelut todentavat molemmat kaupan osapuolet luotettavasti. Korttimaksamisen turvallisuudessa kaikkien toimenpiteiden tavoite on suojata korttitiedot kaikissa tilanteissa. Kansainvälinen tietoturvasstandardi PCI DSS (lyhennettynä PCI) määrittelee, miten toimia. Huolehtiminen korttimaksamisen tietoturvasta on pakollista. PCI-vaatimuksesta ei ole poikkeuksia eikä erivapauksia myönnetä. Korttimaksamisen tietoturvasta huolehtimisen täytyy olla kokonaisvaltaista ja jatkuvaa. Luottokortilla maksettaessa kortin tietojen salassa pitäminen on verkkopankkitunnuksien salassa pitämistä tärkeämpää, koska yksinkertaisessa luottokorttimaksussa ei käytetä minikäänlaisia vaihtuvia salasanoja tai tunnuksia ja siten varastetuilla luottokorttitiedoilla on mahdollista ostaa useista verkkopalveluista ilman lisävarmistuksia. (23.)

Sähköisen rahan tietoturvasuuteen liittyy olennaisesti sähköisen rahan välittäjän toiminta. Välittäjään täytyy luottaa jokaisessa vaiheessa. Sähköinen raha hankitaan välittäjältä ja varmistetaan oikeaksi välittäjällä ennen asiakkaan tilauksen toimittamista. Lopuksi yritys saa oikeat rahat yrityksen pankkitilille välittäjältä. (17.)

3.2 Reaaliaikavaatimukset

Reaaliaikavaatimuksilla tarkoitetaan vaatimuksia viiveelle, joka tapahtuu asiakkaan suorittaman maksun ja maksun perille pääsyn välillä. Maksun perille pääsy voi olla onnistuneen maksun rekisteröinti tai se, että rahat ovat siirtyneet yri-

tyksen pankkitilille. Useissa tapauksissa tieto onnistuneesta maksusta riittää. Se tapahtuu usein nopeammin kuin rahojen siirtyminen pankkitililtä toiselle. Mahdollisimman nopea rahojen siirto mahdollistuu, kun yritys tarjoaa mahdollisuuden maksaa useamman pankin kautta. On aina mahdollista, että asiakkaalla on käytössään jonkin pankin tili.

Postiennakon tai laskun käyttö maksujärjestelmänä ei useimmiten ole mahdollista, jos toiminnalle asetetaan reaaliaikavaatimuksia. Tieto tulee sitten, kun rahat ovat yrityksen tilillä. Tilisiirrolla maksettaessa tiukkojen reaaliaikavaatimusten täyttäminen on haasteellista, koska maksut eivät siirry tilisiirrolla heti eri pankkien välillä. Saman pankin sisällä tilisiirrot onnistuvat käytännössä reaaliaikaisesti, mutta maksut pitää kuitata onnistuneiksi käsin. Tilisiirto on usein postiennakkoa tai laskun lähettämistä nopeampi vaihtoehto, koska tilisiirron voi halutessaan suorittaa heti tilauksen jälkeen. Integroitujen pankkirajapintojen kautta maksetut maksut voidaan kuitata onnistuneiksi heti maksusuorituksen jälkeen. (7.)

Reaaliaikaisuuteen liittyy aikakriittisyys. Ville Häkkisen mukaan aikakriittisiä sovelluksia ovat kaikki ne sovellukset, joilla on verkossa sisältönsä tai esim. kaupallisten oikeuksien perusteella liikenteellisesti korkea läpimenon prioriteetti (24). Tällaisia aikakriittisiä sovelluksia on esim. hotellivarauksen tai lentolipun maksaminen.

Luottokorttimaksut toimivat reaaliaikavaatimusten osalta samalla tavalla kuin integroidut pankkirajapinnat. Asiakkaan maksaessa luottokortilla yritys saa rahat pankilta pienellä viiveellä, mutta maksu voidaan kuitata onnistuneeksi ennen rahojen saapumista kohdetilille. Kuittaus voidaan tehdä, koska luottokortin myöntäjä suorittaa maksun. Yrityksen ei tarvitse huolehtia maksujen perimisestä. Sähköistä rahaa käytettäessä on mahdollista vastata tiukkoihin reaaliaikavaatimuksiin. Maksukuittaukset on mahdollista automatisoida ja maksun onnistuminen voidaan varmistaa välittäjän palvelimelta lyhyellä viiveellä. (7.)

3.3 Toimintavarmuus

Maksujärjestelmän toimintavarmuus on maksujen luotettavaa käsittelyä, jolla taataan maksujen virheetön välittäminen asiakkaalta yrityksen tilille tai muuhun kohteeseen. Lisäksi toimintavarmuuteen kuuluu se, kuinka suuren osan ajasta järjestelmä on käytettävissä kaikesta ajasta.

Postiennakolla tai laskulla maksamisessa on sekä hyviä että huonoja puolia, kun mietitään toimintavarmuutta. Maksujärjestelmän tietoteknisistä ongelmista johtuvia käyttökatkoja ei tule, koska verkkopalvelua ei tarvitse liittää maksujärjestelmän takia kolmannen osapuolen tietojärjestelmiin (7). Toisaalta maksujen suorittaminen riippuu paketin tai laskun perillepääsystä, joka puolestaan riippuu postilaitoksesta.

Tilisiirrolla maksaminen ei vaikuta verkkopalvelun toimintavarmuuteen. Tilisiirron etuna postiennakkoon tai laskun lähettämiseen verrattuna on se, että tilisiirtoa varten ei tarvitse lähettää maksutietoja postitse. Pankkirajapinnan toimintavarmuuteen vaikuttavat verkkopankin ja mahdollisen yleisrajapinnan toiminta (7).

Verkkopalveluyrittäjä ei voi juuri yhtään vaikuttaa luottokorttimaksujen ja sähköisellä rahalla tehtyjen maksujen toimintavarmuuteen, koska maksun yhteydessä tehtävät tarkistukset tehdään kolmannen osapuolen järjestelmissä (7). Luottokorttimaksujen tarkistuksia ovat mm. kortin numeron, vanhenemispäivän ja katteen tarkistus, ja sähköisellä rahalla tehtyjen maksujen tarkistus on mm. sähköisen rahan oikeellisuuden varmistaminen.

Tietoturva, reaaliaikavaatimukset ja toimintavarmuus ovat merkittäviä valintakriteereitä valittaessa maksujärjestelmää. Näiden vaatimusten ja maksujärjestelmien suhdetta verrataan vielä taulukossa 1 kouluarvosanoilla hyvä, tyydyttävä ja huono.

TAULUKKO 1. Maksujärjestelmien ja vaatimusten vertailua kouluarvosanoin

Vaatus ->> Maksujärjestelmä:	Tietoturva			Reaaliaikavaatimukset			Toimintavarmuus		
Postiennakko		tydyttävä				heikko		tydyttävä	
Laskulla maksu		tydyttävä				heikko		tydyttävä	
Tilisiirto	hyvä				tydyttävä		hyvä		
Integroitu pankkirajapinta	hyvä			hyvä			hyvä		
Luottokortti	hyvä			hyvä			hyvä		
Sähköinen raha	hyvä			hyvä			hyvä		

3.4 Muut vaatimukset

Tässä alaluvussa esitellään mahdollisia muita vaatimuksia, joilla maksujärjestelmiä voisi verrata.

- Hankinnan, käyttöönoton, käytön ja ylläpidon aiheuttamat kustannukset voivat vaikuttaa maksujärjestelmän valintaan.
- Käyttäjämäärää voidaan käyttää maksujärjestelmän valintakriteerinä, jos se on etukäteen tiedossa ja arvioitavissa. Käyttäjämäärä voi vaikuttaa myös maksujärjestelmän hintaan.
- Kohdeyleisön ikä, tietotekninen tausta ja kieli voivat asettaa rajoitteita ja vaatimuksia toteutettavalle maksujärjestelmälle.
- Maksujärjestelmää valittaessa on huomioitava maat, joissa järjestelmää halutaan käyttää. Lisäksi järjestelmän on tuettava kaikkia valuuttoja.
- Verkkopalvelun ulkoasu on erittäin tärkeässä asemassa maksujärjestelmän valinnassa sen houkuttelevuuden, viihtyvyyden ja käytettävyyden kannalta.
- Maksujärjestelmää valittaessa täytyy huomioida verkkopalvelulle asetetut vaatimukset, jotka pitää täyttää ennen järjestelmän käyttöönottoa. Lisäksi on hyödyllistä tarkastella verkkopalvelulle ja maksujärjestelmälle mahdollisesti suunniteltuja kehitystarpeita ja jatkokehitysajatuksia.

4 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia erilaisia verkkomaksamismenetelmiä, jotta uuden yrityksen maksujärjestelmän valintaprosessi helpottuisi. Löydettyjä maksujärjestelmiä vertailtiin toisiinsa lähtötilanteessa esitellyillä vaatimuksilla. Vertailujen tulokset esitettiin työn tilaajan toivomassa taulukkomuodossa.

Maksujärjestelmissä oli tuttuja systeemejä ja hieman oudompiakin järjestelmiä. Oli mielenkiintoista huomata, ettei yksikään maksujärjestelmä ollut ylitse muiden, vaan kaikissa maksujärjestelmissä oli sekä hyviä että huonoja puolia.

Internetissä on valtava määrä erilaisia käyttövalmiita kaupallisia maksujärjestelmiä. Niiden kaikkien löytäminen ei ollut realistista. Muutamilla esimerkeillä saa käsityksen, mitä kaikkea voi saada, jos on tahtoa ja rahaa.

Minulle tämän opinnäytteen tekeminen oli opettavaista. Opin asettamaan itseleni tavoitteita. Ymmärsin, että hiljaisuudessa löytyvät vastaukset eli toisin sanoen, jos haluan kirjoittaa jotakin, ympäristön pitää olla häiriötön.

Tämän opinnäytteen tekeminen vahvisti sitä ajatusta, että tietotekniikka on erittäin vahvassa asemassa verkkoyrittämisessä. Sain lisää valmiuksia hyödyntää koulussa oppimaani tulevaisuudessa. Oman yrityksen perustaminen on mahdollista ja tästä opinnäytteestä saa sopivan alkupalan maksujärjestelmän valintaan.

LÄHTEET

1. BonWell Intelligence Oy Ltd. Saatavissa: <http://www.bonwellin.com/fi>. Hakupäivä 21.11.2013.
2. Itella. Yrityshinnasto. Postiennakko. 1.9.2013. Saatavissa: http://www.itella.fi/liitteet/hinnatjamaksutavat/hinnat/Yritys_Kirje_Kuljetus_suomi.pdf. Hakupäivä 21.11.2013.
3. Posti. Palveluhinnasto. Postiennakko. 3.6.2013. Saatavissa: http://www.posti.fi/liitteet/hinnatjamaksutavat/hinnastot/palvelu_fi.pdf. Hakupäivä 21.11.2013.
4. Itella. Postiennakko. Saatavissa: <http://www.itella.fi/palvelutjatuotteet/kotimaankirjepalvelut/arvolahetyksetjalisapalvelut/postiennakko.html>. Hakupäivä 21.11.2013.
5. Kuluttajavirasto. Kuluttajaoikeuden linjauksia. Maksaminen ja laskutus 2008. Saatavissa: <http://www.kuluttajavirasto.fi/File/4672b687-d8f3-4a93-bd39-9cf0680bb51e/Maksaminen+ja+laskutus.pdf>. Hakupäivä 21.11.2013.
6. FK. Finanssialan Keskusliitto. SEPA – yhtenäinen euromaksualue. Saatavissa: <http://www.fkl.fi/teemasivut/sepa/Sivut/default.aspx>. Hakupäivä 21.11.2013.
7. Sivula, Joni 2012. Internet-pohjaisen maksujärjestelmän valinta ja käyttöönotto. Tampere: Tampereen teknillinen yliopisto, tietotekniikan koulutusohjelma. Diplomityö. Saatavissa: <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/20912/sivula.pdf?sequence=3>. Hakupäivä 21.11.2013.
8. Biltema. Yleisrajapinta. Kuva 1. Saatavissa: <http://www.biltema.fi/fi/>. Hakupäivä 21.11.2013.

9. Nordea. Nordea-painike. Saatavissa:
<http://www.nordea.fi/Yritykset+ja+yhteisöt/Maksuliike/Laskutus+ja+maksaminen/Nordea-painikkeen+käyttöohje/>. Hakupäivä 21.11.2013.
10. Osuuspankki. Verkkomaksupainike. Saatavissa:
<https://www.op.fi/op/yritysassiakkaat/maksaminen-ja-laskutus/kauppiaspalvelut/verkkomaksupainike?id=53023&srcpl=3>. Hakupäivä 21.11.2013.
11. Danske Bank. Yritysten verkkopankki. Saatavissa:
<http://www.danskebank.fi/fi-fi/yritysassiakkaat/pieni-yritys/verkkopalvelut/yritysten-verkkopankki/pages/yritysten-verkkopankki.aspx>. Hakupäivä 21.11.2013.
12. Säästöpankki. Sp/Pop/Aktia maksunappi ja tunnistuspalvelu - asioi turvallisesti internetissä. Saatavissa: <https://www.saastopankki.fi/sp/pop/aktia-tunnistuspalvelu>. Hakupäivä 21.11.2013.
13. Paytrail. Yrityksille. Saatavissa: <http://paytrail.com/fi/yrityksille>. Hakupäivä 21.11.2013.
14. Checkout. Checkout-maksupalvelu verkkokauppiaille. Saatavissa:
<http://checkout.fi/>. Hakupäivä 21.11.2013
15. Global Shopping. 2012. Luottokortti maksutapana nettikaupoissa. Edut ja haitat. Saatavissa: <http://www.verkkoshoppailu.com/2012/11/16/luottokortti-maksutapana-nettikaupoissa-edut-ja-haitat/>. Hakupäivä 21.11.2013.
16. Valtiovarainministeriö. 2011. Sähköisen rahan liikkeeseenlaskua koskevat säännökset muuttuvat. Saatavissa:
http://www.vm.fi/vm/fi/03_tiedotteet_ja_puheet/01_tiedotteet/20110722Saehkoei/name.jsp. Hakupäivä 21.11.2013.
17. Uimonen, Jari 2003. Liiketoiminnan kehittäminen – oikeudelliset kysymykset, tietoturva ja maksaminen. Joensuu. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. Saatavissa:

- <http://elearn.ncp.fi/materiaali/uimonenji/VirtAMK/maksaminen.html>. Hakupäivä 21.11.2013.
18. iZettle. Saatavissa: <http://www.izettle.com/fi>. Hakupäivä 21.11.2013.
19. MyCashflow. Saatavissa: <http://www.mycashflow.fi/>. Hakupäivä 21.11.2013.
20. PayPal. Saatavissa: <https://www.paypal.com>. Hakupäivä 21.11.2013.
21. Järvinen, Petteri 2012. Arjen tietoturva. Jyväskylä: Docendo.
22. Kiravuo, Timo. 2007. Salaustekniikat. Luento-diasarja. Teknillinen korkeakoulu. Saatavissa: <http://www.cse.tkk.fi/fi/opinnot/T-110.2100/2007/Luennot/12.Salaustekniikat-6.pdf>. Hakupäivä 21.11.2013.
23. Luottokunta Part of Nets. Korttimaksamisen tietoturvaopas. Saatavissa: http://www.luottokunta.fi/Kaupoille/Korttimaksamisen_turvallisuus/Tietoturvaopas. Hakupäivä 21.11.2013.
24. Häkkinen, Ville. Menetelmät palvelun laadun takaamiseksi aikakriittisille sovelluksille pakettiverkossa. Teknillinen korkeakoulu, Teletekniikan laboratorio. Teletekniikan Erikoistyö. Saatavissa: <http://www.netlab.tkk.fi/tutkimus/ipana/paperit/palvla.pdf>. Hakupäivä 21.11.2013.