



TURUN KAUPPAKORKEAKOULU
Turku School of Economics

PORIN YKSIKKÖ

OHJELMISTOJEN HINNOITTELU JA AVOIMEN LÄHDEKOODIN
ANSAINAMALLIT SATAKUNTALAISSA OHJELMISTOALAN
YRITYKSISSÄ

Liiketaloustiede: Tietojärjestelmätieteen
pro gradu -tutkielma

Laatija
Tuomas Nevanranta 50222

Ohjaaja
KTT Seppo Sirkemaa

25.1.2007
Pori

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
1.1	Tutkimusongelmat ja menetelmät	5
1.2	Kyselytutkimus.....	6
1.2.1	Kvantitatiivinen aineisto.....	7
1.2.2	Kvalitatiivinen aineisto.....	8
1.3	Tutkimusote	8
2	HINNOITTELUN TEORIA	10
2.1	Markkinoinnin lähestymistapa.....	10
2.1.1	Hinta-laatusuhde	12
2.1.2	Uuden tuotteen hinnoittelu	12
2.1.3	Palvelujen hinnoittelu.....	14
2.2	Laskentatoimen lähestymistapa.....	14
2.3	Käytännön hinnoittelu	15
2.4	Kuluttajan näkökulma.....	16
2.5	Yrityksen näkökulma.....	17
2.6	Monroen hinnoittelusäännöt	18
3	OHJELMISTOJEN HINNOITTELU	20
3.1	Historia.....	21
3.2	Uusia hinnoitteluratkaisuja	22
3.2.1	Asp eli sovellusvuokraus.....	23
3.2.2	Tilauspohjaiset ratkaisut.....	24
3.2.3	Ilmaiset ohjelmat.....	25
3.2.4	Muita ratkaisuja	25
4	AVOIMEN LÄHDEKOODIN OHJELMISTOT.....	27
4.1	Avoimen ohjelmakoodin määritelmä	27
4.2	Avoimen lähdekoodin historiaa	28

4.3	Ansaintamalleja	31
4.4	Avoimen lähdekoodin ohjelmia	34
5	HINNOITTELU JA AVOIN LÄHDEKODI SATAKUNTALAISISSA OHJELMISTOALAN YRITYKSISSÄ	35
5.1	Vastaajat	35
5.2	Hinnoittelu	38
5.2.1	Ohjelmistojen hinnoittelupäätösten tekijä	38
5.2.2	Ohjelmistojen hinnan määräytyminen	39
5.2.3	Suhtautuminen hinnoitteluun	42
5.3	Avoimen lähdekoodin ohjelmat	46
5.3.1	Avoimen lähdekoodin käyttö	46
5.3.2	Oma avoimen lähdekoodin kehitystyö	47
5.3.3	Avoimeen lähdekoodiin liittyvän palvelutoiminnan käyttö	48
5.3.4	Muu ohjelmistoon liittyvän palvelutoiminnan käyttö	49
5.3.5	Ohjelmistoihin liittyvän palvelun tarjoaminen	49
5.3.6	Mielipiteitä avoimen lähdekoodin ohjelmistoista	50
5.3.7	Avoimen lähdekoodin käyttöalueet	54
5.3.8	Avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttötottumukset	55
6	JOHTOPÄÄTÖKSET	58
7	YHTEENVETO	62
8	LÄHTEET	64
LIITTEET		
LIITE 1	KYSELYN KYSYMYKSET	67
LIITE 2	SÄHKÖPOSTI YRITYKSILLE	74
LIITE 3	SÄHKÖPOSTIMUISTUTUS YRITYKSILLE	75

KUVIOLUETTELO

KUVA 1 HINTAKÄSITYKSEN SYNTYMINEN (LAITINEN 1990, 68)	11
KUVA 2 HINNOITTELUN STRATEGIA (PETER J. ET AL. 1999, 442)	13
KUVA 3 HINTAINFORMAATION KÄSITTÄMISEN ABSTRAKTI MALLI (PETER, J. ET AL. 1999, 438).....	17
KUVA 4 INTERAKTIIVINEN HINNOITTELU (SHIPLEY & JOBBER 2001)	18
KUVA 5 OHJELMISTOJEN ANSAINTAMALLEJA.....	21
KUVA 6 APACHE-YHTEISÖN AKTIIVISTEN MÄÄRÄ VERRATTUNA KEHITTÄJIEN MÄÄRÄÄN (THE ECONOMIST 18.3.2006, 74)	29
KUVA 7 WIKIPEDIAN ARTIKKELIMÄÄRÄT VERRATTUNA KIRJOITTAJIEN MÄÄRIIN (THE ECONOMIST 18.3.2006, 74).....	30
KUVA 8 AVOIMEN LÄHDEKOODIN MENESTYKSEN SYYT JA SEURAUKSET (FUGGETTA 2003, 84).....	59

TAULUKKOLUETTELO

TAULUKKO 1 TUOTTEEN MARKKINOINTIMIX KOTLERIN 4P-MALLIN MUKAAN (KOTLER 1980, 89)	11
TAULUKKO 2 RED HAT JA NOVELL YHTIÖIDEN MYYNTITULOT(KOENIG 2004).....	32
TAULUKKO 3 VASTAAJIEN YRITYSTEN TOIMIALA.....	36
TAULUKKO 4 VASTAAJAYRITYSTEN LIIKEVAIHTO EUROINA	36
TAULUKKO 5 VASTAAJIEN ASEMA YRITYKSESSÄ/YKSIKÖSSÄ	37
TAULUKKO 6 YRITYSTEN/YKSIKÖIDEN KOKO HENKILÖMÄÄRÄLLÄ MITATEN	38
TAULUKKO 7 HINNOITTELUPÄÄTÖKSEN TEKIJÄ YRITYKSESSÄ/YKSIKÖSSÄ.....	39
TAULUKKO 8 MARKKINAINFORMAATION KÄYTTÖ HINTAPÄÄTÖKSIÄ TEHTÄESSÄ	40
TAULUKKO 9 SISÄISEN LASKENNAN INFORMAATION KÄYTTÖ HINTAPÄÄTÖKSIÄ TEHTÄESSÄ.....	40
TAULUKKO 10 MARKKINAINFORMAATION JA SISÄISEN LASKENNAN KÄYTÖN SUHDE KOHDEYRITYKSISSÄ	41
TAULUKKO 11 MARKKINAINFORMAATION JA SISÄISEN LASKENNAN SUHDE VASTAAJIEN MIELESTÄ	42
TAULUKKO 12 LÖYTYYKÖ HINNOITTELUPROSESSISTA PARANNETTAVAA?.....	42
TAULUKKO 13 AVOIMEN LÄHDEKODIN KÄYTTÖ KOHDEYRITYKSISSÄ	46
TAULUKKO 14 AVOIMEN LÄHDEKODIN OMA KEHITYSTYÖ.....	47
TAULUKKO 15 AVOIMEEN LÄHDEKODIIN LIITTYVIEN PALVELUJEN KÄYTTÖ.....	48
TAULUKKO 16 MUUHUN OHJELMISTOIHIN LIITTYVÄN PALVELUTOIMINNAN KÄYTTÖ	49
TAULUKKO 17 OHJELMISTOIHIN LIITTYVIÄ PALVELUJA TARJOAVAT YRITYKSET	50

TAULUKKO 18 AVOIMEN OHJELMAKOODIN LISÄTIEDON TARVE YRITYKSISSÄ	50
TAULUKKO 19 LIIKEVAIHDON JA KÄYTETTYJEN OHJELMIEN OSA-ALUEIDEN MÄÄRÄN KORRELAATIO	54
TAULUKKO 20 AVOIMEN OHJELMAKOODIN ERI OHJELMA-ALUEIDEN KÄYTTÖ	55
TAULUKKO 21 AVOIMEN OHJELMAKOODIN OHJELMIEN KÄYTTÖMÄÄRÄT KOHDEYRITYKSISSÄ	56
TAULUKKO 22 KESKIARVOTILASTOJA AVOIMEN OHJELMAKOODIN OHJELMIEN KÄYTÖSTÄ	56

1 JOHDANTO

Ohjelmistojen hinnoittelu on ollut monen tutkimuksen kohde (esim. Shapiro & Varian 1999; Cheng., Sims & Teegen 1997; Varian 1999). Immateriaalisena tuotteena ohjelmistotuotteen hintaa on vaikea määritellä kovin tarkasti ja useimmat yritykset ovatkin hinnoitelleet tuotteensa täysin arviomenetelmällä siten, että hintaa ei ole perustettu mihinkään konkreettiseen vaan ainoastaan myyntihenkilön tai muun asiasta päättävän ihmisen tuntumaan markkinoista ja asiakkaan maksukyvyistä. Ohjelmat ovatkin immateriaalisena tuotteena jonkinlainen välimuoto palvelujen ja tuotteiden välillä. Ensimmäisen ohjelmistokappaleen tuottaminen tuotteeksi asti on erittäin kallista mutta jo toisen samanlaisen kappaleen tekeminen on käytännössä melkein ilmaista. Kuinka sitten voidaan määritellä hinta tällaiselle tuotteelle?

Mitään patenttiratkaisua ohjelmistojen hinnoitteluun ei ole löydetty, eikä varmasti tulla löytämään. Hintaa ja sen toimivuutta voi kuitenkin tarkastella monelta eri näkökantilta. Asiakkaat haluavat mahdollisimman paljon mahdollisimman halvalla, kun taas myyjäosapuoli pyrkii yleensä maksimoimaan voittonsa. Hintaa määritettäessä markkinoinnin ja laskentatoimen menetelmiä joudutaan käyttämään rinnakkain ja lisäksi yrityksen tuotteelle tai palvelulle määrittämän strategian perusteella voidaan hintaa joutua muuttamaan.

Myös ohjelmistojen kopioinnin helppous asettaa joitain rajoituksia hinnoitteluun. Ohjelmat, jotka on suunniteltu yksityiskäyttöön (verrattuna yrityskäyttöön), täytyy hinnoitella niin, että yksityisillä henkilöillä on varaa ja halua maksaa tuotteesta. Jos ohjelma ylittää tietyn kynnyksen, on suuri vaara, että ohjelma kopioidaan laittomasti käyttöön.

Ohjelmistotuotteiden kauppa ja ohjelmistoteollisuus ovat hiljalleen kasvamassa aikuisiksi tai ainakin kypsymässä hiljalleen pois lastentaudeistaan. Osa ohjelmistokaupasta on jo siirtynyt pois varsinaisten ohjelmistotuotteiden kaupasta, tuotteella tehtyjen voittojen keräämisestä ja on siirtynyt tuottamaan palveluja asiakkaalle. Myös uusia erilaisia tapoja määrittää hinta ohjelmistotuotteelle on kehitetty. Ohjelmistoja voidaan esimerkiksi vuokrata asiakkaalle, jolloin asiakas joutuu maksamaan vain ohjelmiston käytöstä. Erityisesti Internetin yleistymisen jälkeen on ohjelmistoteollisuus joutunut muuttamaan käytäntöjään ja todella miettimään kuinka ohjelmistoista voidaan saada paras mahdollinen hinta.

Hinnoittelu on kuitenkin alue, johon yrityksen kannattaa panostaa. Ainoastaan hinnasta voidaan muodostaa tuloja yritykselle ja näin ollen saada voittoja. Hintaa voidaan kuitenkin piilottaa, jakaa pitemmälle aikavälille tai ohjata tukipalveluihin.

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot pakottavat ohjelmistotuottajat kehittämään ansaintamallejaan ja keskittymään yhä enemmän palvelutuotantoon. Lähtökohtaisesti ilmaiseksi jaettavat ohjelmat voivat tuntua ongelmallisilta perinteiseen

ohjelmistotuotantoon tottuneista yrityksistä, erilaisia malleja myös avoimella ohjelmakoodilla ansaitsemiseen on kuitenkin kehitetty. Avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat saavuttaneet suosiota erityisesti sen vuoksi, että kehitystoimintaan voi osallistua useita eri tahoja eri puolilta maailmaa ilman organisaatorajoitteita. Tällaisista ohjelmista saadaan helpommin käyttäjäystävällisempiä kun käyttäjät ovat itse mukana kehitystyössä. Tällaisen ohjelmistokehityksen historia on kuitenkin vielä aika nuorta ja ala tulee kehittymään lähivuosina kovasti.

Tässä tutkielmassa esitellyssä tutkimuksessa Satakuntalaiset yritykset ovat joutuneet miettimään kantaansa avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin. Suurin osa on hyväksynyt kehityssuunnan ja pyrkii itsekin hyötymään mahdollisuuksien mukaan näistä ohjelmistoista. Avoimen lähdekoodin ohjelmat nähdään suurelta osin positiivisessa valossa ja niistä pyritään hyötymään.

1.1 Tutkimusongelmat ja menetelmät

Ohjelmistojen hinnoittelu on mielenkiintoinen kohde, koska siihen vaikuttavat parhaimmassa tapauksessa niin monet asiat. Yrityksissä ohjelmistojen hinnoitteluun suhtaudutaan hieman kuin salatieteenä. Ohjelmistojen hinnoittelu onkin varsin vaikeaa ja niin kuin hinnoittelussa usein vasta erehdysten kautta päästään optimitulokseen. Hinnoittelun vaikeuteen on kuitenkin olemassa lukuisa määrä erilaisia ratkaisumalleja. Tässä tutkimuksessa pyritäänkin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka ohjelmistoja immateriaalisina tuotteina pystytään hinnoittelemaan?
- Mitä uusia hinnoitteluratkaisuja on keksitty vanhojen ratkaisujen sijaan?
- Mitä hinnoittelijan tulee ottaa huomioon kun hän tekee hinnoitteluratkaisujaan?
- Ovatko avoimen lähdekoodin ohjelmat avain tulevaisuuden ohjelmistoratkaisuihin?
- Kuinka Satakuntalaisissa ohjelmistoalan yrityksissä hinnoittelu ja avoimen lähdekoodin ohjelmapolitiikka on hoidettu?

Tutkimuksessa käsitellään ensin yleiseltä kantilta hinnoittelussa tarvittavia tietoja ja missä suhteessa niitä tulisi käyttää sekä avoimen lähdekoodin ja sen ansaintamalleihin liittyviä asioita. Erilaisten ohjelmien ansaintamallien lisäksi, tutkimuksen loppupuolella on empiirinen tutkimus Satakuntalaisten ICT- ja palvelualan yritysten käyttämistä hinnoittelumenetelmistä ja avoimen lähdekoodin käyttöratkaisuisista.

1.2 Kyselytutkimus

Tutkielman päätavoitteena oli selvittää yleisiä käytäntöjä ohjelmistojen hinnoittelun osalta sekä avoimen lähdekoodin käyttötottumuksista. Tarkoituksena on saada selville käyttävätkö yritykset enemmän markkinainformaatiota hinnoitteluratkaisuissaan vai onko käytössä jonkinlaisia sisäisen laskennan metodeja. Toisena pääosa-alueena on tutkia avoimen lähdekoodin käyttöä eri ohjelmistoalueilla ja pyrkiä selvittämään miten avoin lähdekoodi liittyy yrityksen liiketoimintaan. Vastajaan pitää tuntea hieman sekä yrityksen hinnoittelumenetelmiä että yrityksen ohjelmakantaa ja siihen liittyvää politiikkaa.

Tutkimuksessa käytetyt perusjoukkona olevat yritykset ja heidän osoitteensa on hankittu syksyn 2006 aikana Satakanta-tietokannasta. Tietokannasta on etsitty ICT- ja palvelualan toimenkuvan omaavien yritysten joukosta ohjelmistoalaan liittyviä yrityksiä. Tietokannasta tällaisia yrityksiä löytyikin yhteensä 92 kappaletta. Näistä yrityksistä 12 yritystä oli lopettanut toimintansa, muuttanut nimensä tai heidän sähköpostiosoitteensa oli jostain muusta syystä suljettu - eli lopullinen vastaajien määrä kutistui 80 yritykseen. Pyyntö vastata kyselyyn lähetettiin ensimmäisen kerran 20.11.2006 (liite 2). Vastauksia ensimmäisen sähköpostin lähettämisen jälkeisinä kahtena päivänä tuli yhteensä 15 kappaletta. Toinen sähköpostilla lähetetty muistutus (liite 3) lähetettiin 26.11.2006 ja tämänkin pyynnön lähettämisen jälkeisenä kahtena päivänä vastauksia tuli yhteensä 14 kappaletta. Useimmat vastaukset tulivat melkein heti sähköpostin lähettämisen jälkeen. Tutkimuksessa käytetty www-pohjainen kyselylomake (liite 1) suljettiin ulkopuolisilta käyttäjiltä 29.11.2006. Kyselyn taustalla olevasta tietokannasta pystyi näkemään sen, että noin 50 eri vastaajaa oli käynyt katsomassa kyselyä.

Vastauksia www-sivulla esitettyyn kyselyyn kertyi yhteensä 29 kappaletta, eli vastausprosentti oli 36,25. Määrällisen tutkimuksen näkökulmasta tutkimus ei saavuttanut täyttä saturaatiota, koska vastaajien kato oli yli 60 prosenttia. Tutkimusta voidaan pitää silti vastaajien joukkoa hyvin kuvaavana myös määrällisen aineiston perusteella.

Tutkimuksen pohjana käytetään kvantitatiivista ja kvalitatiivista aineistoa aiheen laajuuden ja tärkeyden esiin tuomiseksi. Tutkimuksessa käsiteltävää aihepiiriä tukee tutkimusta varten kerätty aineisto, joka on kerätty kyselytutkimuksella Satakuntalaisista ICT- ja ohjelmistojen palvelualojen yrityksistä. Tutkielman metodologia painottuu tilastollisia havaintoja sisältävään objektivistiseen nomoteettiseen tutkimusotteeseen, jonka epistemologia on empirismi. Kvalitatiivisen aineiston tulkinnessa on käytetty analyttisempää subjektivistista lähestymistapaa (Lukka 1991, 173), tosin myös kvalitatiivisen aineiston käsittelyssä on osittain käytetty kvantitatiivisia tutkimustapoja.

Käsiteanalyttisen alueen tutkimuksessa muodostetaan laaja empiriaa tukeva teoria, jonka lähteenä on käytetty olemassa olevaa tietoa. Tutkielma pohjautuu tutkimusaineistoon ja teoreettiseen tarkasteluun, jossa kartoitetaan olemassa olevia viitekehyksiä (Järvinen & Järvinen 2000, 15). Tutkielmassa esiteltyä empiristä aineistoa voidaan pitää erityisesti laadullisen aineiston osalta tutkimuksen reaali maailman kuvauksena. Tämä vahvistaa esitettyä teoriaa ja selventää viitekehyksen muodostumista. (Järvinen & Järvinen 2000, 13)

1.2.1 Kvantitatiivinen aineisto

Kvantitatiivisen aineiston tutkimuksessa muodostavat kyselystä saadut vastaukset. Tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita Satakuntalaisten ohjelmistoalan yritysten hinnoittelumenetelmistä ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen käyttötavoista. ICT- ja palvelualan yrityksistä pyrittiin valitsemaan ne yritykset joilla on ohjelmistotuotantoa jossain muodossa. Internetissä sijaitsevasta kyselylomakkeesta (liite 1) vastaukset siirtyivät palvelimella sijaitsevaan tietokantaan.

Jo ennakkoon otosjoukkoa tutkimalla pääsi tulokseen, että suurin osa vastanneista yrityksistä oli suhteellisen pieniä ja ne toimivat kaupallisella tai tietotekniikan alalla. Muuten vastaajien joukko oli varsin heterogeenista, kuten myös vastauksista voitiin päätellä.

Kyselylomakkeen kvantitatiiviset kysymykset muodostettiin samoihin teorioihin kuuluvan tutkielman tekijän kandidaatin tutkielman perusteella. Kysely oli jaettu kolmeen eri pääalueeseen: yleistietoihin, ohjelmistojen hinnoitteluun ja avoimen lähdekoodin käyttöön. Koska yritykset olivat jo ennakkotiedoissa hyvin heterogeenisia, jouduttiin kysely tekemään hyvin yleisluontoisena, jotta mahdollisimman moni yritys pystyisi vastaamaan kysymyksiin. Tarkempi ja yksityiskohtiin menevä kysely olisi tuonut parempia ja tarkempia tuloksia, mutta samalla oltaisiin vastaajien joukkoa jouduttu karsimaan enemmän homogeenisemmaksi.

Tutkimuksessa on käytetty hyväksi Pearsonin korrelaatiokerrointa tutkittaessa yrityksen koon ja avoimen lähdekoodin ohjelmistojen käytön korrelaatiota. Korrelaatio mittaa kahden muuttujan välistä riippuvuutta. Mitä lähempänä arvoa +1 tai -1 kertoimen arvo on, sitä voimakkaampaa riippuvuus on. Lähellä nollaa oleva arvo kertoo, ettei tilastollista riippuvuutta esiinny. Tuloksia tutkiessa tulee ottaa huomioon, että korrelaatiokertoimen voi mahdollisesti antaa vääriä tuloksia, jos mitattavilla arvoilla on huomattavan erilainen varianssi tai jos muuttujien yksittäiset arvot poikkeavat huomattavasti muista arvoista. (Vasama & Vartia 1980)

1.2.2 Kvalitatiivinen aineisto

Kvalitatiivinen tai laadullinen tutkimus on aineiston ei-numeraalista kuvaamista (Uusitalo 1991, 79). Tähän aineistoon on tässä tutkimuksessa sovellettu myös kvantitatiivisia lukutapoja. Kvalitatiivinen tutkimus onkin saanut paljon käyttövoimaansa suhteestaan kvantitatiiviseen tutkimukseen, vaikka laadullista tutkimusta pidetäänkin monesti pehmeämpänä ja vähemmän tieteellisenä kuin tilastollisia menetelmiä. Toisaalta laadullista tutkimusta pidetään jopa määrällistä tutkimusta laadukkaampana. (Eskola & Suoranta 1998, 13)

Jotta tutkimuskohteisiin pystyttäisiin pureutumaan hieman yksityiskohtaisemmin, päädyttiin tekemään myös kvalitatiivisia kysymyksiä kummastakin kyselyn pääalueesta. Molemmista pääalueista esitettiin yksi vapaasti vastattava kysymys. Se, että kyselyyn vastaajat vastasivat kvalitatiivisiin avoimempiin kysymyksiin tarkoittaa, että vastaajat ottivat kyselyn tosissaan ja kokivat osallistuvansa tutkimuksen tekemiseen. Eskolan (1998,16) mukaan osallistuminen on keskeistä, joskaan ei pakollista, kvalitatiiviselle tutkimukselle.

Tätä tutkielmaa varten tehdyssä kyselyssä on kaksi avointa kysymystä - yksi kummassakin pääkohdassa. Kumpaankin kysymykseen tulleista vastauksista jotkut olivat jopa yllättävän pitkiä. Kysymykset koskivat tutkielman pääkohtia yleisellä tasolla ja niillä myös pyrittiin osittain saamaan vastaajat miettimään omia mielipiteitään hinnoittelusta ja avoimesta lähdekoodista ja näin vaikuttaa epäsuorasti myös muihin kvantitatiivisiin kohtiin. Kysymykset ovat nähtävissä tarkemmin liitteessä yksi kysymysnumeroina hinnoittelun puolella 6 ja avoimen lähdekoodin puolella numero 23.

1.3 Tutkimusote

Tutkimus pyrkii olemaan deskriptiivinen. Deskriptiivinen tutkimus on toiselta nimeltään toteavaa tutkimusta, eli se pyrkii vastaamaan kysymyksiin miten on ja miksi on ja se on kuvailevaa, selittävää tai ennustavaa. Tutkimuksessa on sekä teoreettinen puoli, että empiriaa tutkiva puoli. Tutkimusote tässä tutkimuksessa on myös enemmän normatiivinen kuin käsiteanalyttinen. Normatiivinen tutkimusote on luonteeltaan tavoitehakuista. Sillä pyritään vastaamaan kysymykseen ”miten pitäisi toimia?”. (Lukka 1991, 167)

Erilaisista ohjelmistojen hinnoittelumalleista on tehty tutkimuksia ja varsinkin ohjelmistojen kustannusrakenteen ennustamisen tutkimukseen on uhrattu paljon aikaa ja vaivaa. Kaikkia tässä tutkimuksessa esitettyjen hinnoittelumenetelmiä kokoavaa tutkimusta on ollut vaikea löytää, mutta sellaisia varmastikin on olemassa.

Avoimen lähdekoodin ohjelmistoista on tehty paljon tutkimusta. Tässä tutkimuksessa on käytetty useassa kohdassa hyväksi Sauli Aalto-Setälän ja Jari Leppäniemen (Aalto-Setälä ja Leppäniemi 2005) tekemää esitutkimusta vapaan ja avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoista tehty tutkimus on tehty aika hiljattain ja pitkäaikaista tutkimusta tämänkaltaisten ohjelmistojen tulevaisuudesta ja suunnasta ei ole voitu vielä tehdä.

Tutkimusta ei ole rajattu mitenkään erityisesti koskemaan vain tiettyjä ohjelmaryhmiä, mutta esitellyt tapaukset soveltuvat erityisesti hieman suurempien ohjelmien hinnoitteluratkaisuiksi ja erityisesti yritysten käyttämien ns. hyötyohjelmien hinnoittelun perustaksi. Esimerkiksi peliohjelmiin jotkut hinnoitteluratkaisut soveltuvat hieman huonommin. Peleissäkin on tosin jo käytetty ainakin joitakin tässä työssä esitetyistä hinnoitteluratkaisuista. Tutkimus ei myöskään pyri löytämään tarkkoja matemaattisia kaavoja hinnan muodostukseen kaikissa tapauksissa. Pyrkimys on pysyä hieman abstraktimmalla tasolla ja saada esiin ongelmia hinnan muodostuksen takana ja mahdollisia ratkaisuehdotuksia näihin ongelmiin.

Avoimen lähdekoodin kohdalta tutkimusote on hyvin deskriptiivistä. Tutkimus pyrkii löytämään Satakuntalaisten ohjelmistoalan yritysten käyttämiä avoimeen lähdekoodiin liittyviä käytännön malleja ja prosesseja. Kovin tarkkaan ja yksityiskohtaiseen kuvaukseen ei pyritä, vaan tässäkin tutkimuksen osassa kuvataan avoimen lähdekoodin käyttöä yleisemmällä tasolla.

2 HINNOITTELUN TEORIA

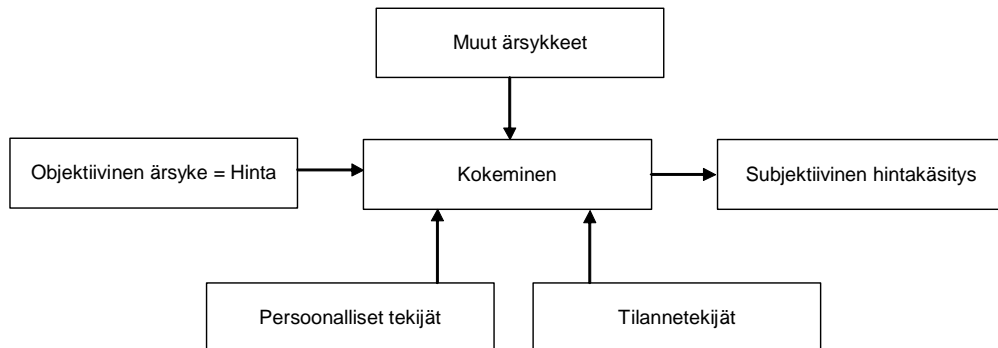
Hinnoittelua voidaan nähdä olevan monia erilaisia näkökulmia. Hinnan pitää olla oikein ostajan eli asiakkaan näkökulmasta ja sen lisäksi sen pitää tuottaa mahdollisimman paljon voittoa myyjälle. Ostajalle tuotteen tai palvelun pitää siis olla mahdollisimman halpa ja laadukas. Myyjällä voi olla hinnan muodostukseen myös erilaisia lähestymistapoja. Hinnan voi muodostaa markkinoinnin erilaisilla lähestymistavoilla tai hinnan muodostuksessa voidaan käyttää laskentatoimen lähestymistapaa hintaan. Lisäksi hinnalla on myös yrityksen strategian kannalta merkitystä ja hinnalla voidaan vaikuttaa yrityksen strategian onnistumiseen. Toivottavin tapa varmasti hinnan muodostamiseen on kaikkien näiden yhdistäminen yhdeksi kokonaisuudeksi. Oikean hinnan määrittäminen on kuitenkin hyvin vaikeata ja hinnan muodostamisessa joudutaan varmasti usein käyttämään kokeilun, erehdyksen ja asian korjaamisen prosessia.

Hintaa määritettäessä täytyy useita erilaisia asioita ottaa huomioon. Hinnalla voidaan pyrkiä taloudellisiin tavoitteisiin ja näin pyrkiä auttamaan yritystä saavuttamaan strategisia tavoitteita. Hinnalla voidaan myöskin pyrkiä parantamaan ja nostamaan tuotteen brandia. Kuluttajien eli tuotteen ostajien halua ostaa tuotetta täytyy pystyä mittamaan sekä omat resurssit tuottaa tuotteita täytyy pystyä arvioimaan. (Gijsbrechts & Campo 2000)

2.1 Markkinoinnin lähestymistapa

Mikrotaloustieteessä oletetaan, että kuluttajalla on tuotteesta olemassa kaikki mahdollinen informaatio. Hän esimerkiksi tietää kaikista hinnoista ja pystyy mielessään tekemään päätöksen niin, että maksimoi hyötynsä. Markkinoinnissa tämä mikrotaloustieteen mekanistinen lähestymistapa korvataan psykologisella näkemyksellä. Objektiivinen todellisuus korvataan yksilöllisellä tulkinnalla, eli sillä miten kuluttaja sen kokee. Tuotteen objektiivinen hinta ei ole silloin avainasemassa vaan kuluttajan subjektiivinen näkemys tästä hinnasta. (Laitinen 1990, 66-67)

Tuotteen kuluttaja vertaa mielessään tuotetta ja sen hintaa muihin tuotteisiin, niiden hintoihin, laatuun ja muihin ominaisuuksiin. Näiden vertailujen lopputulos riippuu myös muista ärsykeistä ja sen hetkisestä ostotilanteesta. Kuluttajan mielessä nämä yhdistyvät vielä aikaisempiin kokemuksiin ja persoonallisiin tekijöihin ja näiden avulla syntyy ns. hintakäsitys eli koettu hinta. Prosessin tulos saattaa poiketa huomattavasti objektiivisesta hinnasta, koska mukana ovat kuluttajan hintatietoisuus ja hintakäsitys. Hintatietoisuus tarkoittaa kykyä muistaa tuotteiden hinnat ja hintataajuisuus kykyä tajuta eri tuotteiden väliset hintaerot. (Laitinen 1990, 67-68)



Kuva 1 Hintakäsityksen syntyminen (Laitinen 1990, 68)

Philip Kotler (1980, 89) on määritellyt markkinoinnin inhimilliseksi toiminnaksi, joka suuntaa tarpeita vaihdantaprosessin kautta tarpeiden tyydyttämiseen. Yritys ei siten luo markkinoilla tarpeita, vaan haluja ja ostoaikomuksia. Kotlerin jatkokehittämän ja E.Jerome McGarthyn esittelemä 4P-malli, kuvaa tuotteen markkinointiin käytettyjä tekijöitä neljän keskeisen kilpailukeinon avulla. Nämä neljä kilpailukeinoa ovat tuote, hinta, saatavuus ja viestintä, joiden osatekijät on havainnollistettu taulukossa 1.

Taulukko 1 Tuotteen markkinointimix Kotlerin 4P-mallin mukaan (Kotler 1980, 89)

TUOTE	HINTA	SAATAVUUS	VIESTINTÄ
Laatu	Ohjehinta	Jakelukanavat	Mainonta
Muut ominaisuudet	Alennukset	Jakelupeitto	Henkilökohtainen myyntityö
Muut vaihtoehdot	Maksuehdot	Kuljetus	Mynninedistäminen
Muotoilu	Hyvitykset	Sijainti	Julkistaminen
Tuotemerkki	Maksuajat	Varastointi	
Pakkaus			
Koot			
Palvelut			
Takuut			
Palautusoikeus			

Tuotteen hinta on ainoa tekijä markkinointimixissä, joka saa aikaan myyntituottoja. Markkinoinnin näkökulmasta hinnoittelu vaatii selkeää päätöksentekoa varsinkin seuraavissa tilanteissa (Laitinen 1990, 83):

- Kun yritys kehittää tai valmistaa uuden tuotteen, tämä merkitsee ongelmaa sopivan lähtöhinnan etsimiseen.
- Päätösongelmat tuotteen eri elinkaarien vaiheissa tuleville hintaratkaisuille.

- Mitä tehdä, kun yrityksen kilpailija tekee hintamuutoksen.
- Valmistetaan tuotteita joiden kysyntä ja kustannukset riippuvat toisistaan.

2.1.1 Hinta-laatusuhde

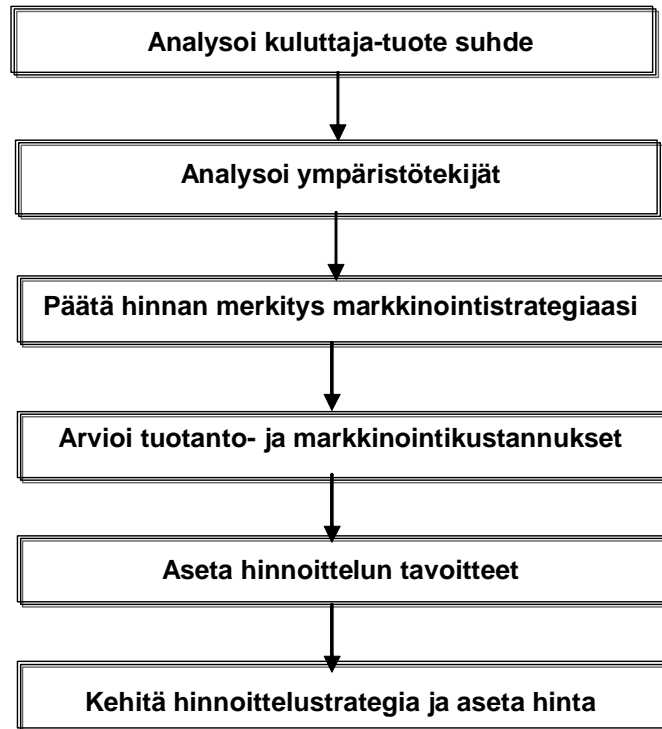
Hinta on tuotteen arvon mittari. Hinta osoittaa asiakkaalle tuotteen arvon. Jos yritys haluaa tuotteesta laatumielikuvaa, sen tulee ilmetä myös hinnassa. Jos laatu ei ilmene hinnassa, ei tuotteesta myöskään aikaansaada laadukasta mielikuvaa. Hinta on siis keskeinen tuotteen arvoa ja mielikuvaa kasvattava elementti, silloin kun sitä tässä tarkoituksessa käytetään. (Rope1999, 88)

Hinnan merkityksen laadun mittarina on todettu korostuvan, kun kuluttajalla on ennestään vähän muuta tietoa tuotteesta. Jos kuluttajalle annetaan hinnan lisäksi myös muuta informaatiota, tulee hinnan ja laadun suhde huomattavasti epäselvemmäksi. Jos taas kuluttaja joutuu tekemään ostopäätöksen nopeasti on taas hinta merkittävä tekijä laadun mittarina. (Laitinen 1990, 73-74)

2.1.2 Uuden tuotteen hinnoittelu

Hinnoittelu on erityisen vaikeaa markkinoinnin kannalta silloin, kun on kehitetty uusi tuote ja joudutaan määräämään sille ensi kertaa hinta. Tuotteelle asetettu liian matala hinta johtaa suureen menekkiin, mutta madaltaa huomattavasti kannattavuutta. Liian suuri hinta taas voi johtaa kysynnän loppumiseen heti alussa. Lisäksi on otettava huomioon, että hintaa on pystyttävä muuttamaan myöhemmin. Uudesta tuotteesta ei kuitenkaan ole paljoa tietoa kustannusten, kysynnän ja kilpailutilanteen osalta. Näistä syistä johtuen hinnan asettaminen on aina strateginen päätös, jolla on pitkäaikaiset ja merkittävät vaikutukset. (Laitinen 1990, 88)

J. Paul Peter ja Jerry C. Olson (1999, 442) ovat luoneet kuusiportaisen mallin hinnoittelun strategiseen lähestymistapaan. Kuviossa 2 on esitetty malli kuluttajan ja tuotteen suhteen analysoinnista hinnan asettamiseen.



Kuva 2 Hinnoittelun strategia (Peter J. et al. 1999, 442)

Periaatteessa uuden tuotteen hinnoittelussa on kysymys kolmesta tärkeästä tehtävästä. Aluksi pitää tunnistaa tuotteen hinnan mahdollinen vaihteluväli, jonka puitteissa hinnan pitää pysyä. Toiseksi yrityksen pitää valita tuotteelle hinnoittelulla sopiva asemointistrategia, jonka avulla kiinnitetään hintataso. Kolmantena tehtävänä on suunnitella tuotteen hinnassa tehtävät muutokset pitemmällä tähtäimellä. Näitä voivat olla esimerkiksi markkinahinnan seuraaminen, kermankuorintahinnoittelu, markkinoille tunkeutumishinnoittelu ja kiinteän hinnan strategia. (Laitinen 1990, 89-93)

Markkinahinnan seuraamisen strategiaa kannattaa yleisesti noudattaa, jos tuotteen elinikä on suhteellisen pitkä. Tällä strategialla ei voi saavuttaa suuria voittoja, mutta myös suuret tappiot pystytään välttämään. Jos tuotteen elinikä on suhteellisen lyhyt, voi yritys käyttää kermankuorintahinnoittelua. Kermankuorintahinnoittelussa tuotteen hinta on aluksi korkea ja hintaa alennetaan ajan kuluessa asteittain. Hyvällä alkukysynnällä ja uniikilla tuotteella voidaan tällä strategialla saavuttaa aluksi hyviä voittoja. Pitkäikäisellä tuotteella kermankuorinta ei useinkaan onnistu, koska kuluttajat odottavat hintojen laskevan. Pitkäikäisellä tuotteella saattaa markkinoille tunkeutumishinnoittelu tuoda aluksi hyvän markkina-aseman. Tällä menetelmällä saadaan myös tuotteen tuotantokustannukset alemmaksi, kun valmistetaan suuria määriä kysynnän ollessa suurta. Tämä menetelmä toimii tuotteilla, joiden hinta on riippuvainen tuotantomäärästä, eli tämä ei toimi ohjelmistotuotteilla. Kiinteää hintaa kannattaa käyttää silloin, kun tuotteen ostajat reagoivat voimakkaasti hinnan nostamiseen, mutta eivät juurikaan välitä alennuksista. (Laitinen 1990, 93-94)

2.1.3 Palvelujen hinnoittelu

Palvelujen hinnoittelu fyysisiin tuotteisiin verrattuna on erilaista. Philip Kotler (1980 s.133) määrittelee palvelun aineettomaksi, välittömästi kuluvaksi, muuttuvaksi ja henkilökohtaiseksi. Palvelujen hinnoittelua on tutkittu suhteellisen vähän verrattuna tuotteiden hinnoitteluun.

Andre Gabor on esittänyt näkemyksiään palvelujen hinnoittelun luonteesta. Palveluissa hinnat asetetaan tai neuvotellaan ja hinnan asettaa tuottava yritys tai jokin ulkopuolinen taho. Mitä enemmän palvelussa on mukana materiaalia, sitä enemmän sen hinnan määrittäminen perustuu kustannuksiin. Standardisoiduissa palveluissa hinta perustuu enemmän kilpailuun. Mitä vähemmän palvelussa on mukana materiaalia, sitä enemmän palvelun hintaan pystyy kuluttaja vaikuttamaan ja tällöin myös palvelutuote on vähemmän standardisoitu. Ainutlaatuisissa palvelutuotteissa palvelun tuottajalla on vapaammat kädet hinnoitella palvelunsa. Palvelua voidaan huomattavasti helpommin muuttaa kuin fyysistä tuotetta, jos kuluttaja haluaa maksaa vähemmän voidaan palvelun laatua suhteellisen helposti laskea. (Gabor 1977, 171-172)

2.2 Laskentatoimen lähestymistapa

Laskentatoimen näkökulma hinnoitteluun on yrityksen sisäinen näkökulma ja hinnoittelussa korostetaan yrityksen sisäisiä tietoja. Tällöin kustannukset ovat avainasemassa hinnan asettamisessa. Laskentatoimen hinnoittelussa pyritään ottamaan huomioon myös kysyntä- ja kilpailutilanne, mutta näkökulmassa korostuu kuitenkin kustannusperusteinen hinta, joka nähdään eräänlaisena minimihintana. (Laitinen 1990, 118)

Laskentatoimessakin hinnoittelu nähdään päätöksenä, joka suuntautuu tulevaisuuteen. Tästä syystä hinnoittelun täytyy perustua arvioon tulevista kustannuksista, eikä toteutuneiden kustannusten jälkilaskentaan. Pelkän kustannusperusteisen hinnanlaskennan avulla hinta on usein liian matala ja ei johda kireään kilpailuun. Jos kuitenkin tuotteen hinta tästäkin huolimatta on liian korkea ja ei johda riittävään kysyntään, täytyy hintaa laskea ja siirtyä kysyntäperusteiseen hinnoitteluun. Jos kilpailua ei kustannusperusteisella hinnalla synny, on hinta selvästikin asetettu liian alhaiseksi. (Laitinen 1990, 120-122)

Hinnoittelussa markkinoinnin on oleellista tehdä yhteistyötä yrityksen sisäisen laskennan kanssa hinnoittelun pohjatason asettamisessa. Omakustannuslaskenta ja tavoitelaskenta ovat vaihtoehtoisia, mutta myös toisiaan täydentäviä yrityksen kustannusrakenteeseen perustuvia hinnoittelumenetelmiä. Toimintolaskenta ja omakustannuslaskenta eroavat toisistaan peruslähtökohdiltaan.

Omakustannuslaskennassa pyritään saamaan sidotulle pääomalle tavoiteltu katetuotto, jonka avulla lasketaan tuotteen hinta. Toimintolaskentaan perustuvassa hinnoittelussa hinta asetetaan ennen kuin tuotetta tuotetaan, joten tuotannon maksimikustannukset määritellään samassa yhteydessä. (Hyvönen 2003, 53)

2.3 Käytännön hinnoittelu

Yritysten hinnoittelukäytäntöä ja talousteoreettisten mallien yhteyttä on yritetty selvittää monissa tutkimuksissa. Kyselytutkimuksilla on yritetty tiedustella yrityksiltä niiden käyttämää hinnoittelumenetelmää keskeisenä ongelmana se, onko yrityksen raportoima menetelmä niiden todella käyttämä menetelmä. Toimintatutkimuksella on pyritty seuraamaan hinnoittelumenetelmiä osallistumalla hinnoitteluprosessiin. Ekonometrisellä tutkimuksella on pyritty jälkikäteen tutkimaan tilastotiedoista, kuinka yritykset ovat tuotteensa tai palvelunsa hinnoitelleet. Koejärjestelyyn perustuvissa tutkimuksissa on ryhmä koehenkilöitä asetettu tilanteeseen, jossa heidän tehtävänä on ollut tehdä hinnoittelupäätös. (Laitinen 1990, 183)

Empiiristen kyselytutkimusten perusteella on saatu tuloksia, missä hinnoittelutapoja on käytössä seuraavasti:

Jokseenkin yleisiä:

- Joustava kustannuspohjainen hinnoittelu, jossa kysyntä vaikuttaa katteeseen jonkin verran.
- Joustava kustannuspohjainen hinnoittelu, jossa kysyntä otetaan systemaattisesti huomioon hintaa asetettaessa.

Harvinaisia:

- Puhdas kustannuspohjainen eli tarjontaan perustuva jäykkä hinnoittelu, jossa kysyntä ei vaikuta kustannuksiin lisättävään katteeseen.
- Puhdas kysyntäpohjainen hinnoittelu, jossa kysyntä määrää hinnan. (Laitinen 1990, 186)

Hinnoittelussa on tärkeää ottaa huomioon kolme C:tä, eli kustannukset (cost), kilpailu (competition) ja asiakkaat (customers). Pelkästään kustannuksiin katsomalla saadaan usein liian alhainen hinta yrityksen tavoitteiden kannalta ja pelkästään kuluja seuraamalla jää markkinatilanne käytännössä kokonaan huomaamatta. Liian alhaisella hinnalla kilpailua ei synny juuri lainkaan ja yritykseltä jää osa voitoista saamatta. High-tech alalla on yleisesti uskomus, että tehdään niin ainutlaatuista tuotetta, että kilpailua ei ole juuri lainkaan. Tämän vuoksi olisi myös tärkeää seurata jatkuvasti potentiaalisten kilpailijoiden hinnoitteluratkaisuja ja verrata omaa tuotetta muiden tuotteisiin. Asiakkaalle ohjelmistossa on tärkeää ensinnäkin sen toiminnot ja niistä saatavat hyödyt. Erityisesti insinööripuolella erilaisten toimintojen ja funktioiden lukumäärä on tärkeä

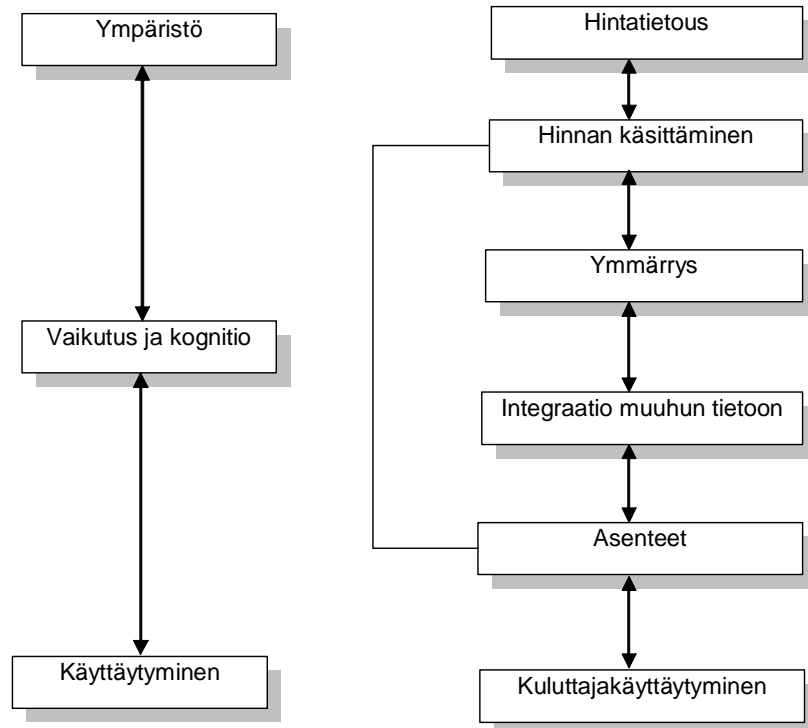
signaali ohjelman laadusta. Toinen asiakkaiden seuraama laadun funktio on se, kuinka se hyödyttää tai nopeuttaa prosesseja. Tällainen hyöty on erityisesti esimerkiksi yritysjohdon mieleen. Taloudelliset hyödyt ovat tuotteen ostamisessa myös tärkeitä. Asiakas voi päätyä ostamaan tuotteen pelkästään sen vuoksi, että sillä on esimerkiksi parempi rahoitusjärjestelmä takanaan. Asiakassuhteet ovat vielä yksi asiakkaalle tärkeä kriteeri ostaa tuote. Jos asiakas tuntee ennestään myyjän, hän kokee saavansa palvelua luotettavalta taholta ja näin ollen on myös valmis maksamaan jopa enemmän tuotteesta kuin kilpailijan tuotteesta. (Mohr 2001, 290)

Yritysjohdon persoonallisuudella on myös selvä vaikutus hinnoitteluun. Jotkut johtajat kieltäytyvät maksimivoiton antavasta hinnoittelusta, koska pitävät sitä eettisesti arveluttavana. Eräiden johtajien mielestä hinnoittelu on pikemminkin taidetta kuin tiedettä, jolloin hinta asetetaan mieluummin vaiston kuin kaavojen avulla. (Laitinen 1990, 189)

2.4 Kuluttajan näkökulma

1870-luvulla taloustieteessä ryhdyttiin tuotteen arvona kuluttajalle pitämään tuotteen tuottamaa subjektiivista hyötyä kustannuksiin perustuvan objektiivisen arvon sijaan. Koska kuluttajan varat ovat käytännössä melkein aina rajalliset, tulee hinnasta merkittävä tekijä kulutuspäätöksiä tehtäessä. Mikrotaloustieteessä kuluttaja nähdään ihmisenä, jonka tavoitteena on tehdä kulutuspäätöksensä siten, että kokonaishyöty saa suurimman arvonsa. Mikrotaloustiede tarjoaa myös analyyttiset välineet tuotteiden hintojen ja kysynnän välisen riippuvuuden arvioinnille. (Laitinen 1990, 21-22,30-31)

Käsitys hinnasta tapahtuu prosessissa, missä ympäristö ja aikaisempi käyttäytyminen vaikuttavat hintakokemukseen. Kuvassa 3 esitetään pääpiirteissään kuluttajan käsityksen muodostumisen prosessi ostotilanteessa. Pääpiirteissään kuvan mukaisesti hintatietoisuus muodostuu kuluttajalle kuulon ja näön avulla. Tämän jälkeen hintaa käsitellään ja sitä yhdistetään aikaisempiin kokemuksiin ja tietoon muista hinnoista. (Peter J.P. & Olson J.C. 1999, 437)



Kuva 3 Hintainformaation käsittämisen abstrakti malli (Peter, J. et al. 1999, 438)

2.5 Yrityksen näkökulma

Klassisessa taloustieteessä hinnan muodostus pohjautuu pääasiassa kustannuksiin, jolloin yrityksen ja kuluttajien rooli jää passiiviseksi osallistujaksi. Uusklassismin aikana yrityksille asetettiin tavoitteeksi mahdollisimman suuren voiton saavuttaminen. Tällä hetkellä markkinatilanne on suurelta osilta monopolistinen monella alalla. Pieniä yrityksiä on paljon ja kaikilla yrityksillä on hieman differoituja tuotteita. Markkinat kuitenkin jaetaan kuten täydellisessä kilpailussakin. Jokainen yritys on myös niin pieni, että muiden yritysten toiminnalle ei anneta merkittävää painoa. Monopolistinen yritys tekee siis tuotanto- ja hintapäätöksensä itsenäisesti. (Laitinen 1990, 31-40)

Hyvin valitun hinnan tulisi pystyä toteuttamaan yrityksen taloudelliset tavoitteet. Hinnan tulisi myös olla markkinoille sopiva niin, että hinta houkuttelee asiakkaita. Hinta myös positioi yrityksen tuotteen tai palvelun markkinoilla. Markkinoijan näkökulmasta tehokkain hinta on usein hyvin lähellä hintaa, minkä asiakas on valmis maksamaan. (Wikipedia, pricing)

2.6 Monroen hinnoittelusäännöt

Kent B. Monroe (1979, 271-279) esittää hinnoittelun oppikirjassaan neljä sääntöä hinnoittelulle. Näistä säännöistä kaikki ovat yhtä tärkeitä. Ensimmäinen sääntö on, että hinnoittelua varten on tiedettävä tuotteen kustannukset. Yrityksen kustannuslaskentaa on kehitettävä niin, että se tuottaa hinnoittelua varten luotettavaa tietoa kustannuksista. Toisena sääntönä on se, että on tunnettava tuotteen kysyntä. Kysyntää on vaikea määrittää kovin objektiivisesti, mutta kuluttajien ostokäyttäytymisestä tulisi olla tietoa. Kolmantena on sääntö kilpailutilanteen ja markkinoiden tuntemisesta. Kilpailijat reagoivat yrityksen ratkaisuihin ja markkinoiden koko vaikuttaa voimakkaasti kysyntään. Neljäntenä ja viimeisenä sääntönä on yrityksen tavoitteiden tunteminen. Hinnoittelupäätös on myös strateginen päätös ja erilaiset tavoitteet johtavat erilaisiin hintapäätöksiin.

Hieman samaan tapaan Shipley & Jobber (2001) ovat päätelleet, että välittömät kustannukset vaikuttavat lyhyen ajan hinnoittelustrategiaan ja keskimääräiset kustannukset taas sitten pitkän ajan strategiaan. Nämä hinnat sitten antavat hinnoittelulle sen perustavan pohjan, jonka päälle voidaan erilaisten muuttuvien tekijöiden vaikutuksesta joko nostaa tai laskea hintaa. Kuvassa 4 on kuvattu näitä erilaisia tekijöitä, jotka vaikuttavat hinnan asettamiseen. Hintakatto määrää sen maksimihinnan, minkä asiakkaat ovat olleet valmiita maksamaan tuotteesta esimerkiksi kermankuorintahinnoittelun aikana tuotteen elinkaaren alussa.



Kuva 4 Interaktiivinen hinnoittelu (Shipley & Jobber 2001)

Vaikuttaviksi muuttujiksi Shipley & Jobber (2001) ovat löytäneet yleisen yrityksen strategian, markkinointi- ja hinnoittelutavoitteet, tuotteen positiointin markkinoilla, kilpailijoiden toimet ja hinnat, mahdollisuus uusiin tulokkaisiin alalla, jakeluketjun ja myyjien välityspalkkiot ja katteet, lakiin perustuvat ja muut oikeudelliset tekijät sekä

muut sisäiset ja ulkoiset tekijät. Nämä tekijät vaikuttavat minimihinnan ja maksimihinnan määräävinä tekijöinä. Tarkkaa kaavaa hinnan laskennalle näiden elementtien pohjalta ei pystytä sanomaan.

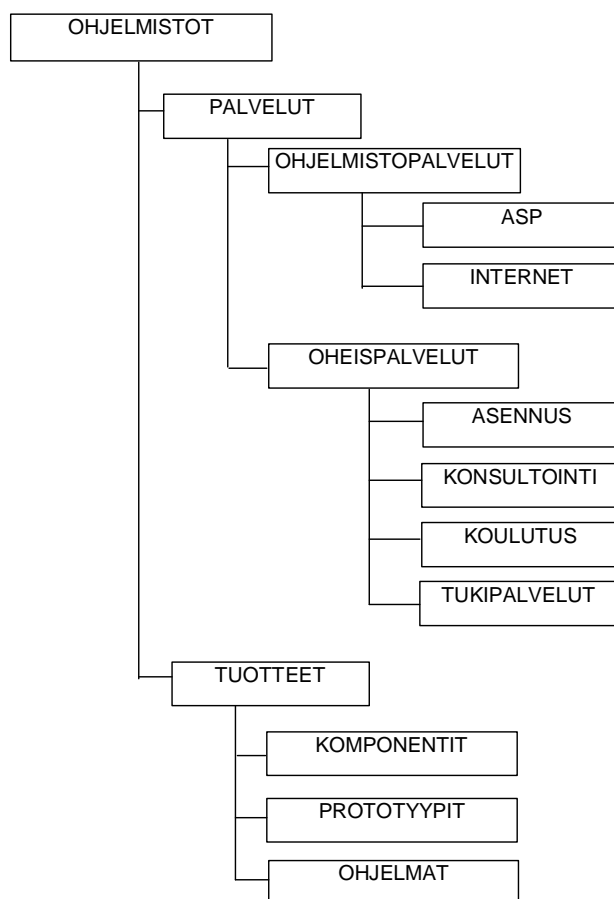
3 OHJELMISTOJEN HINNOITTELU

Tutkijat ja visionäärit miettivät uudelle teknologialle yleviä käyttötapoja, jotka lisäävät demokratiaa, suvaitsevaisuutta tai tasa-arvoa. Kun tavallinen käyttäjä saa teknologian ulottuvilleen, hän miettii yleensä miten uudella vimpaimella voi säästää aikaa, rahaa tai vaivaa. Se pilaa yleensä kaikki hienot liiketoiminta- ja ansaintamallit, joita uuden teknologian harteille on kasattu. Matti Meikäläinen valitsee mainospuheista piittaamatta yleensä aina ilmaisen ennen maksullista, nopean hitaan sijasta ja mieluummin helpon kuin vaikean palvelun tai tavarana. (Pekkala 2005, D1)

Ohjelmistoalalle on tyypillistä suuret kiinteät kustannukset ja pienet lisäkustannukset (incremental costs). Tällainen kustannusrakenne ei kuitenkaan ole mitenkään epätavallinen muillakaan aloilla. Valokaapelin kaivaminen maahan ja verkoston rakentaminen on kallista puuhaa, mutta kun verkko on rakennettu, valon eli tiedon lähettäminen kuitua pitkin on lähes ilmaista (Shapiro et al. 1999, 22)

Ohjelmistoja ja muita high-tech tuotteita myydessä on päätettävä ensin mitä ohjelmistoyritys myy. Ohjelmistoyritys voi päättää myydä pelkkää know-how:ta, eli yrityksessä toimivilla ihmisillä on sellaista tiedon pääomaa, että sitä pystyy myymään muille alan yrityksille esimerkiksi konsulttipalveluina. Toinen vaihtoehto on myydä ohjelmistokomponentteja. Komponenttien pitää olla tuotteistettuja, mikä asettaa hieman korkeampia vaatimuksia mm. dokumentoinnin ja tukipalvelujen osalle. Komponentteja voidaan myös myydä muille ohjelmistovalmistajille tai laitevalmistajille, mutta harvoin suoraan loppukäyttäjälle. ”Proof-of-Concept” -mallissa rakennetaan ensin prototyyppi, jolla voidaan osoittaa asiakkaalle, että malli toimii ja siinä on hyvä idea takana. Asiakas tässä tapauksessa on yleensä myös ohjelmistoyritys, joka sitten kehittää tästä prototyypistä oman tuotteen ja myy sitä loppukäyttäjälle. Ohjelmistoyritys voi myös kehittää aivan valmiita ohjelmistotuotteita tai järjestelmiä. Valmiita ohjelmistotuotteita voi jo myydä loppukäyttäjälle. Lisäksi ohjelmistoyritys voi myydä palvelua ohjelmistotuotteen lisäksi. Palvelun myyminen takaa ohjelman käyttäjälle tukipalvelua ja koulutusta koko ohjelman elinkaaren ajaksi. (Mohr 2001, 207-208)

Ohjelmistojen erilaisia ansaintalogiikoita on kuvattu kuvassa 5. Pääpiirteissään ohjelmistoyritysten käyttämät mallit jakaantuvat palveluihin ja varsinaisiin ohjelmatuotteisiin. Palveluissa on vielä kaksi eri alakategoriaa ohjelmistopalvelut, joissa ohjelman käyttäjä ei saa itselleen varsinaisesti käyttöön omaa ohjelmaa, sekä ohjelmistojen rinnalla myytävät oheispalvelut. Tuotteet jakautuvat ohjelmistokomponentteihin, prototyyppeihin sekä varsinaisiin ohjelmiin ja järjestelmiin.



Kuva 5 Ohjelmistojen ansaintamalleja

Vaihtoehtoisesti kuvan 5 ansaintamallien tuotteet voitaisiin jakaa ensin lisenssipohjaisiin tuotteisiin ja käyttöoikeudellisiin tuotteisiin. Lisenssipohjaisissa tuotteissa ohjelmiston omistajuus siirtyy lisenssin haltijalle ja käyttöoikeudellisessa ohjelmistotuotteessa loppukäyttäjä saa ainoastaan käyttöoikeuden käyttää ohjelmaa, mutta ei lainkaan varsinaista omistajan oikeutta ohjelmiston kopioon.

3.1 Historia

Ohjelmistotuotannon hinnoittelulla on jo suhteellisen pitkät perinteet. 1970-luvulla tehtiin ensimmäiset tutkimukset ohjelmistojen kustannusten ennustamisesta etukäteen. Tutkimuksissa kehitettiin malleja, joilla voidaan tutkia kuinka paljon kustannuksia ohjelmista tulee valmistavalle yritykselle. Nämä mallit antoivat jonkinlaisen hintahaarukan ennen ohjelman varsinaista toteuttamista ja näiden mallien avulla voitiin saada jonkinlainen näkemys ohjelmiston hinnasta. 1980-luvulla päädyttiin tutkimuksissa tulokseen, jonka mukaan tämänkaltaisista arviointimalleista ei ollut muuhun kuin aivan ensimmäiseen alustavaan arvioon ohjelmiston hinnasta.

Ohjelmistokehityksen myöhemmissä vaiheissa näitä malleja ei voinut käyttää. 1980-luvun alussa C3I System Software kehitti COCOMO-mallin, jolla pystyttiin arvioimaan tarkemmin koko ohjelmiston elinkaaren kustannukset. (Fedchak & Vienneau 1996)

Ohjelmistojen kustannuksia on pyritty arvioimaan monilla eri tavoilla. Tyypillisimpiä tapoja ovat olleet koodirivien määrä (Lines of Code, LOC), funktioiden määrä tai objektien määrä. Uudempia tapoja arvioida kustannuksia ovat olleet mm. prototyyppien rakentaminen, erilaisten case-välineiden käyttäminen, ohjelmiston suunnitteluohjelmien käyttäminen ja suurien ohjelmistotalojen käyttämät itse rakennetut kustannusten arviointi ohjelmat. Prototyyppien rakentamisessa rakennetaan ohjelmaa syklisesti pala palalta ja näin saadaan muodostettua nopeasti kuva siitä kuinka paljon koko järjestelmän rakentaminen kustantaa. Case-välineillä ja suunnitteluohjelmilla voidaan koko suunnittelun ja toteutuksen aikana saada tilastotietoa siitä, millä kustannustehokkuudella ohjelmistot valmistuvat. Kaikki nämä tavat kuitenkin keskittyvät vain ohjelmistotuotannon kustannuksiin ja jättävät huomiotta mm. ylläpitokustannukset. (Vyhmeister 1996)

Kuten aikaisemmin on todettu, pelkät kustannukset antavat huonon pohjan hinnoittelulle. Hintaa määrätessä täytyy aina ottaa huomioon myös yrityksen strategiset tavoitteet ja markkinoiden odotukset hinnasta.

Internet on antanut kuluttajille selvästi enemmän neuvotteluvälit ohjelmiston hankintapäätöksissä. Internetiä käyttämällä kuluttajan on suhteellisen helppo löytää hintatietoja kaikista alan kilpailevista ohjelmistoista ja jopa kokeilla ohjelmien ilmaisversioita ennen ostopäätösten tekemistä. Koska uusia ohjelmistoversioita tulee jatkuvasti markkinoille, odottavat kuluttajat myös vastaavasti, että uudet ohjelmaversiot ovat selvästi parempia tai nopeampia kuin vanhat tai sitten hinnan odotetaan putoavan nopeasti ensimmäisestä kalliista hinnasta. (Mohr 2001, 289)

Internetin alkuaikoina verkko nähtiin vain tapana välittää informaatiota, siihen se toisaalta oli alunperin luotukin, mutta jo muutaman vuoden käytön jälkeen alettiin nähdä verkon todellinen kapasiteetti jakeluväylänä. Verkolla voisikin olla jokin itseisarvo, eikä se olisi vain lisäarvoa tuottava palvelu. Internetin yleistyttyä myös erilaiset ohjelmistoihin liittyvät palvelut alkoivat yleistymään. Huomattiin, että ohjelmistoista olisi vaikeampi saada kunnon katetta ja verkossa tarjotuilla palveluilla haluttiin lisätä yrityksiin tulevan katteen määrää.

3.2 Uusia hinnoitteluratkaisuja

Ohjelmistoteollisuus tuntuu elävän vielä esiteollista aikaa. Ohjelmistojen kehittämisessä ei pystytä rakentamaan järjestelmiä aikaisempien järjestelmien päälle vaan pyörä keksitään jokaisella kerralla uudestaan. Ohjelmia myydään vielä nykyäänkin paljolti

kuten tuoleja tai muita fyysisiä tuotteita. Ohjelmat pakataan paketteihin ja tehokas jakeluketju myy niitä eteenpäin loppukäyttäjille. Tämä toimisi edelleen loistavasti mutta ero löytyy siitä, että tuolit ja muut fyysiset tuotteet eivät tarvitse jatkuvaa päivittämistä, tuoleja ei voi ladata suoraan internetistä, tuolien käyttöliittymiin ei käytetä valtavasti aikaa ja vaivaa ja vähänkään monimutkaisemman tuolin kehittämiseen ei mene 30 miljoonaa euroa. (Greenspun 1996)

Esimerkkinä ohjelmistojen hinnoittelun ongelmista voisi esittää seuraavanlaisen tarinan. Yliopisto-opiskelija saa 300 euron työtarjouksen tehdä kuvan muokkauksia Adoben Photoshop ohjelmalla. Opiskelijalla ei itsellään ole ohjelmaa kotikoneellaan, joten hänen täytyisi ostaa ohjelma. Ohjelman lisenssi kuitenkin maksaa 500 euroa joten on todennäköistä, että opiskelija ei ohjelmaa osta. Hän todennäköisesti kopioi ohjelman laittomasti jostain ja käyttää sitä tehdäkseen työn. Jos opiskelija on erittäin rehellinen, hän voi etsiä jostain ystävän tai koulun koneen missä on Photoshop asennettuna. Tämä kuitenkin vaatii sitä, että opiskelija joutuu siirtymään kotoaan toiselle koneelle vain tehdäkseen tämän työn, jonka hän voisi aivan hyvin tehdä myös kotona. (Greenspun 1996)

Toisessa esimerkissä opiskelija haluaa tehdä ohjelman, joka tekee valokuvakansioita suoraan cd:lle. Photoshop tekee tästä työstä 99%, mutta juuri sen puuttuvan pienen ohjelmanpätkän vuoksi koko Photoshopin järjestelmä on hyödytön tätä tehtävää varten. Opiskelija joutuu ohjelmoimaan koko järjestelmän itse ja tekee samalla samoja virheitä, jotka Photoshopin ohjelmoijat ovat saaneet korjattua ja karsittua koodistaan jo 10 vuotta sitten. Koska Photoshop ei jaa koodiaan vapaasti muiden käytettäväksi, joudutaan pyörä keksimään aina uudestaan. (Greenspun 1996)

Kun aikaisemmin ohjelmistoyritykset saivat tulonsa lähinnä räätälöimällä ohjelmistojansa asiakkaille, nykyinen trendi tuntuu suuntautuvan enemmän palvelujen tuottamiseen. Vuonna 1999 McKinsey Consulting yrityksessä tehdyn tutkimuksen mukaan vain 30% tuotoista saatiin enää suoranaisesti ohjelmistojen lisenssimyynnistä. 70% kaikista tuotoista saatiin ohjelmistojen implementoinnista, eli asennuksesta, koulutuksesta ja ylläpitopalveluista. (Koenig 2004)

3.2.1 Asp eli sovellusvuokraus

Asp tulee sanoista Applicatoin Service Providing ja se tarkoittaa käytännössä ohjelmistojen vuokraamista asiakkaille yleensä verkon välityksellä. Kun perinteisellä tietokoneohjelman lisenssisopimuksella käyttäjä saa määräaikaisen tai pysyvän oikeuden asentaa ohjelmiston omalle tietokoneelleen, niin sovellusvuokrauksessa hankitaan ohjelmiston verkon kautta tapahtuva käyttöoikeus. (Kulmala 2001)

Normaaleissa ohjelmistohankinnoissa uusien ohjelmistoversioiden ja käyttöjärjestelmien ilmestyessä joudutaan asennustyö tekemään uudestaan. Varsinkin suurissa yrityksissä tämän kaltaiset toimenpiteet vaativat suuria työmääriä jo pelkästään suunnitteluun. Sovellusvuokrauksessa puhtaimmillaan kyse voi olla vaikkapa pelkän toimisto-ohjelmiston käyttöoikeuden hankkimisesta. Tavallisesti käyttäjä tosin saa ohjelmiston käyttöoikeuden lisäksi käyttöoikeuden joihinkin palveluihin, joita voivat olla esimerkiksi tallennustila tiedostojen tallennukseen, virustorjunta, tietopalvelut ja niin edelleen. Sovellusvuokrauksessa palveluntarjoaja ostaa tarvittavan lisenssin ohjelman tarjoajalta ja asentaa ohjelmiston omalle koneelleen. Palveluntarjoajalla on oikeus jakaa ohjelmaa muiden käytettäväksi ja veloittaa tästä käytöstä. Ohjelmisto jaetaan esimerkiksi internet-verkon avulla loppukäyttäjille. Käyttäjällä ei tarvitse olla muuta kuin verkkoyhteys ja soveltuva internet-selain. Käytettävät tiedostot voidaan tarvittaessa tallentaa, joko käyttäjän omalle koneelle tai palveluntarjoajan palvelimelle. (Kulmala 2001)

Ohjelmistovuokrausta voidaan pitää eräänä tietohallinnon ulkoistamisen muotona. Palvelua käyttävän tietojärjestelmien ylläpito helpottuu ja uusia ohjelmia voidaan ottaa käyttöön nopeasti. Lainsäädännöllisesti ohjelmistovuokraus on hieman kyseenalainen ohjelmistoyrityksen kannalta. Jos loppukäyttäjä pystyy käyttämään ohjelmaa oikeudettomasti, laki ei sitä estä, koska palveluntarjoaja omistaa immateriaalioikeudet ja loppukäyttäjä ainoastaan käyttöoikeuden. Tekijänoikeuslaki ei suojaa käyttöoikeutta samalla tavalla kuin immateriaalioikeutta. Loppukäyttäjä maksaa käytöstään kuukausimaksua palveluntarjoajalle, joka sitten tilittää näitä maksuja eteenpäin ohjelmistonvalmistajalle tai maksaa pelkästään kiinteää vuosimaksua, riippuen ohjelmistonvalmistajan ja palveluntarjoajan sopimuksesta. (Kulmala 2001)

3.2.2 Tilauspohjaiset ratkaisut

Sun Microsystems aikoo tarjota yhä useampia mahdollisuuksia tilata ohjelmia yritykseltä lehtitilausten tapaan taatakseen tasaisemman kassavirran yritykseen. Sun aikoo tarjota vuoden mittaisia ohjelmatilauksia ainakin StarOffice ohjelmistotuotteestaan hintaan 18,60 dollaria. Myös ikuinen lisenssi ohjelmistotuotteisiin on vielä saatavilla, mutta sen hinta on 96 dollaria. Vuoden mittaisten lisenssien haltijoilla on mahdollisuus vuoden lisenssin loputtua jatkaa tilaamista maksamalla seuraavan vuoden lisenssimaksu tai he voivat jättää lisenssin ostamasta, jolloin ohjelmaa ei voi enää käyttää. (Williams 2004)

Sun Microsystemsin toimitusjohtajan mukaan Sun aikoo käyttää tilauspohjaista järjestelmää mahdollisimman niin monilla ohjelmistotuotannon alueilla kuin vain on mahdollista. Näitä alueita ovat ainakin laitteet, ohjelmistot, palvelut, rahoitus ja

varastopalvelut. Tilauspohjainen järjestelmä tuottaa tasaisemman kassavirran ja sitä tarvitaan tuottamaan tasaista rahoitusta tuotekehitykseen. Sunin suosittuun Solaris käyttöjärjestelmään on myös suunnitteilla uusia hinnoittelumalleja. Solarista voidaan ostaa palvelinkohtaisina paketteina tai tavallisina yksittäin asennettavina ohjelmistopaketteina. Tilausmallia, missä ohjelmia on niputettu useampi samaan pakettiin, pidetään oivallisena sekä asiakkaiden, että yrityksen kannalta. Toisaalta tilausmallia huonontaa hieman se, että tilaukset joudutaan laskuttamaan asiakkailta useammin kuin muissa malleissa. Tämä saattaa johtaa ylimääräisiin kustannuksiin. (Niccolai 2004)

3.2.3 Ilmaiset ohjelmat

Microsoft on jo pitkään antanut ohjelmiaan ilmaiseksi muiden ohjelmien mukana. Esimerkiksi Microsoftin suosittu Windows-käyttöjärjestelmän mukana on tullut www-selain ja mediatiedostojen soitto-ohjelma. Koska internet on luonut kustannusten läpinäkyvyyttä (cost transparency) useisiin ohjelmistotuotteisiin ja asiakkaat pystyvät päättämään ohjelman todellisen kustannuksen niitä tuottavalle yritykselle. Antamalla ohjelmia muiden ohjelmien mukana on pystytty piilottamaan hintoja ohjelmien todellisista kustannuksista. Tätä hinnoittelutapaa kutsutaan nimellä price bundling, siinä kaksi tai useampi ohjelma paketoidaan yhdeksi paketiksi, jolla on vain yksi hinta. Tämä estää melko tehokkaasti asiakasta näkemästä ohjelmiston todellista hintaa. (Mohr 2001, 300-306)

Ohjelmien paketointi ei anna merkittävää kilpailuetua, mutta se pakottaa kilpailevat yrityksetkin käyttämään samankaltaista hinnoittelumenetelmää. Toisaalta yritys, joka myy ohjelmiaan useamman ohjelman yhtenäishinnoitellussa paketissa häviää useimmiten kilpailussa alennushinnoitellulle ohjelmistotuotteelle. Toisaalta ohjelmistojen paketointi estää hintojen laskua tehokkaammin, kuin yksittäisten ohjelmistojen myynti. (Nalebuff 1999)

3.2.4 Muita ratkaisuja

Yksi vaihtoehto piilottaa tuotteiden kustannuksia hinnoista on price lining tai versiointi. Tässä tavassa ohjelmat on jaettu esimerkiksi pieniin osapaketteihin, joista asiakas sitten pystyy valitsemaan tarvitsemansa osat omaan ohjelmistoonsa. Vaihtoehtoisesti ohjelmistoyritys voi valmistaa muutaman erilaisen version ohjelmastaan erilaisille ja erikokoisille yrityksille ja antaa näille erilaisen hinnan. (Mohr 2001, 300-306)

Toisessa tulevaisuuden vaihtoehdossa käyttäjät voivat maksaa tietyn summan ohjelmopalveluja tarjoavalle yritykselle ja pääsevät näin käyttämään juuri sitä ohjelmaa, jota sillä hetkellä tarvitsevat. Ohjelmia tarjoavat yritykset rekisteröivät ohjelmien käyttäjät ja kerrat ja näiden tilastojen avulla tilittävät rahat eteenpäin ohjelmistoyrityksille. Tässä järjestelmässä ihmiset maksavat tietyn kuukausittaisen summan palvelun tarjoajalle aivan kuten maksavat esimerkiksi internet yhteydestään ja pääsevät näin käyttämään mitä tahansa ohjelmaa palveluntarjoajan ohjelmavalikoimasta. Tätä tapaa voitaisiin myös laajentaa niin, että ohjelman tarjoajat voisivat myös tarjota koodiaan muiden käytettäväksi. Näin ohjelmoijat voisivat käyttää esimerkiksi samankaltaisia käyttöliittymiä omille koodeilleen ja näin saada loppukäyttäjät oppimaan ohjelmien käyttöä paremmin. (Greenspun 1996)

Mieluummin kuin vuokrata fyysisiä laitteita joihin tarvittavat ohjelmat on asennettu, olisi mukavampaa vuokrata suoraan ohjelmistojä. Useampi ohjelmistojen käyttäjä varmasti mieluummin käyttäisi esimerkiksi yhden euron kokeillakseen jotain ohjelmaa päivän ajan kuin ostaisi 300 euron ohjelmiston vuoden lisenssillä. Pelkkä ohjelmistojen vuokraus ei kuitenkaan ratkaise sitä ongelmaa minkä aiheuttaa koodin kopioinnin mahdollisuuden puuttuminen. (Greenspun 1996)

Mahdollisuus ilmaisiin tai kiinteähintaisiin, mutta halpuihin ohjelmiin johtaa väistämättä siihen, että ohjelmistoyritykset joutuisivat kehittämään palvelujaan ja hankkimaan myyntituottoonsa palveluja myymällä. Tämänkaltaisen ohjelmistotuotanto asettaa kuitenkin ohjelman kehittäjille lisää haasteita. Ohjelmien pitää olla riittävän hyviä, että ohjelmia yleensä suostutaan käyttämään, mutta ei liian hyviä, etteivät ohjelman kehittäjät tee itsestään tarpeettomia, koska palveluja ja tukijärjestelmiä pitää pystyä myymään käyttäjille. Ohjelmistoyritykset eivät kuitenkaan pysty toimimaan ilman tuloja ja kyse on vain siitä kuinka käyttäjät ohjelmistoistaan maksavat. (Greenspun 1996)

Tulevaisuudessa kiinteät ohjelmistojen hinnat tulevat varmaankin hiljalleen väistymään. Yhä useammat ohjelmat siirtyvät toimimaan internetissä ja ohjelmatkin globalisoituvat. Nykyiset ohjelmistot ovat monipuolisempia ja antavat enemmän mahdollisuuksia lokalisointiin, kuin aikaisemmat ohjelmistot. Tämä mahdollistaa myös sen, että samaa ohjelmistoa voidaan käyttää ympäri maapallon eri maissa, ainoastaan lokalisoinnin pitää tapahtua maakohtaisesti.

4 AVOIMEN LÄHDEKOODIN OHJELMISTOT

Open source- eli avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat avanneet suuret mahdollisuudet laite- ja ohjelmistovalmistajille. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla tarkoitetaan ohjelmistoja, joiden lähdekoodi annetaan varsinaisen ohjelman mukana ja melkein aina ohjelma on vapaasti jaettavissa ilman minkäänlaista hintapyyntöä. Tämä asettaa tietenkin haasteita ohjelmia tuottaville yrityksille - kuinka tällaisista ohjelmista voidaan saada yritykselle tuottoja. Pelkästään avoimen lähdekoodin periaatteelle rakennetulla Linux-käyttäjärjestelmällä varustettujen palvelinten myynti on kasvanut viime vuosina räjähdysmäisesti. (Koenig 2004)

Avoimen lähdekoodin ohjelmisto hyväksyy tietynlaisia lisenssiin pohjautuvia rajoituksia toisin kuin täysin vapaa ohjelmisto. Avoin lähdekoodi onkin lähempänä käytännönläheisyyttä eikä toimi niin paljon aatteellisella pohjalla. Lähdekoodin kirjoittajalla on ohjelmistonsa tekijänoikeus, mutta lisensointi hoidetaan avoimen lähdekoodin lisenssillä. Tästä seuraa, että kuka tahansa voi levittää lähdekoodia, käyttää sitä hyväkseen ja levittää muokattua ohjelmaa. (Aalto-Setälä et al. 2005, 3)

4.1 Avoimen lähdekoodin määritelmä

Avoin lähdekoodi, englanniksi open source, tarkoittaa tietokoneohjelmaa, jonka ohjelmakoodi on julkinen ja kaikkien luettavissa. Tällaista ohjelmaa saa käyttää, parannella ja levittää vapaasti, ilman korvausta. Kun ohjelmoijat voivat vapaasti lukea ja muuttaa koodia, ohjelma kehittyy - joskus jopa merkittävästi nopeammin kuin mihin kaupalliset ohjelmistotalot pystyvät. Maksullisissa ohjelmissa osa hinnasta kattaa ohjelman kehityskuluja ja tekijänoikeusmaksuja. Niitä ei avoimissa ohjelmissa ole. Avoimilla ohjelmilla voi tehdä rahaa. Kaupallista potentiaalia on lähinnä ohjelmien räätälöinnissä asiakkaiden tarpeisiin sekä käyttäjätuessa ja koulutuksessa. Avoimia ohjelmia voi myös myydä, mutta korvauksen saa periä vain levityksestä, ei koodin tekijänoikeuksista. (HS-Talous 29.1.2002)

Alunperin Bruce Perensin kehittämän ja OpenSource.org:n jatkaman avoimen lähdekoodin määritelmän mukaan avoimen lähdekoodin pitää täyttää seuraavat määritelmät (Perens et al. 2006):

1. Ohjelmaa tai ohjelmistokomponenttia pitää pystyä jakamaan vapaasti.
2. Ohjelman mukana pitää tulla lähdekoodi.
3. Saman lisenssin alla pitää ohjelmakoodia saada muuttaa.
4. Lähdekoodin muuttamista saa rajoittaa vain, jos lisenssi sallii korjaustiedostojen ja niiden lähdekoodin muuttamisen. Korjaustiedostoja käytetään ohjelman käänösvaiheessa.

5. Yksittäisiä henkilöitä tai ryhmiä ei saa syrjiä.
6. Yksittäisiä toimialoja ei saa syrjiä.
7. Ohjelmaa on pystyttävä käyttämään myös ilman lisenssiä.
8. Oikeudet eivät saa olla riippuvaisia muusta ohjelmistosta.
9. Lisenssi ei saa rajoittaa muiden ohjelmien tai teknologioiden käyttöä.

Näiden kaikkien sääntöjen on tarkoitus estää avoimen lähdekoodin ohjelmien väärinkäyttö ja lisenssin vastainen hyödyntäminen. Avoimen lähdekoodin lähtökohtaiset periaatteet ovat hyvin ideologisia ja avoimen lähdekoodin toivotaan hyödyttävän mahdollisimman montaa ihmistä.

Edellä mainitun sääntötaulukon kolme ensimmäistä kohtaa kertaavat sen idean, että avoin lähdekoodi on vapaasti jaettavaa, lähdekoodi on muutettavissa vapaasti ja ohjelman mukana pitää tulla lähdekoodi, kun ohjelmaa jaetaan. Neljäs kohta pyrkii siihen, että lähdekoodi pysyy yhtenäisenä ja lisenssissä voidaan mm. vaatia versionumeroinnin muutoksia, jos ohjelmaan tehdään muutoksia. Viides ja kuudes kohta ovat yleisiä syrjäntäkieltoja. Seitsemäs kohta pyrkii takaamaan sen, että ohjelman käyttäjä, joka ei ole ladannut lisenssiä samaan aikaan ohjelman kanssa, pystyy käyttämään ohjelmaa normaalisti. Kahdeksas kohta pyrkii takaamaan sen, että ohjelmaan liitetyt oikeudet eivät ole riippuvaisia muista ohjelmiston osista. Viimeisessä kohdassa taataan se, että lisenssillä ei voida rajoittaa esimerkiksi järjestelmän mukana tulevien muiden ohjelmien lisenssiehtoja.

4.2 Avoimen lähdekoodin historiaa

Kaupallisten ohjelmistojen ja tietojenkäsittelyn yleistyessä 60- ja 70-luvuilla konetehtojen puutteen vuoksi ohjelmien tehokkuus oli tärkeämmällä sijalla kuin helppokäyttöisyys ja dokumentoitavuus. 80-luvun alkupuolella Richard Stallman aloitti projektin, jossa oli tarkoitus kehittää vapaa vaihtoehto kalliille Unix-käyttöjärjestelmälle. Hän myös kehitti GNU-lisenssijärjestelmän ja Free Software Foundationin varmistamaan ohjelmien vapaan ja avoimen levittämisen. 1990-luvulla keskeisimmän roolin avoimen lähdekoodin ympäristössä otti Linux-projekti. Nopeasti Linux-käyttöjärjestelmän leviämisen myötä siihen alettiin liittää muita GNU työkaluja. (Aalto-Setälä et al. 2005, 9)

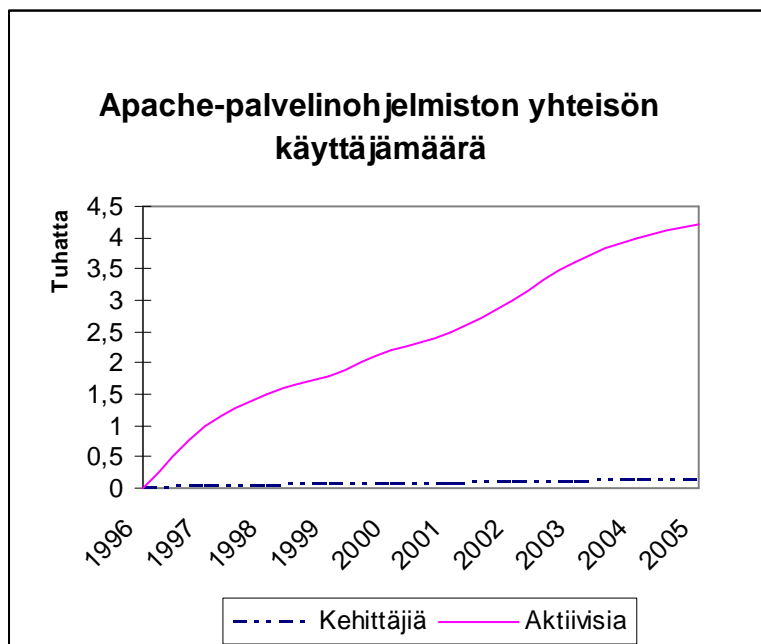
Linux syntyi 1992 suomalaisen Linus Torvaldsin luomana ja samanaikainen internetin kaupallinen leviäminen auttoi ohjelman leviämisessä. Avoin ja ilmainen käyttöjärjestelmä oli lahja maailman nörteille. Linux haastoi Microsoftin ylivalloittaneen ohjelmistotalalla. Vaikka Microsoft yritti pitkään estää Linuxin leviämisen, yhä

suurempi osa yritysasiakkaista USA:ssa käyttää kuitenkin nykyisin molempia rinnakkain, siirtyen pois kalliimman Unixin käytöstä. (HS-Talous 14.11.2006)

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat valtaamassa joillain aloilla yhä suurempaa osaa markkinoista. Vuonna 2004 Linux-käyttöjärjestelmä oli käytössä osassa tietokoneista 40 prosentissa Yhdysvaltalaisissa yrityksissä. Yli 65 prosenttia koko maailman www-palvelimista käyttää Apache-ohjelmistoa ja jopa yli 80 prosenttia maailman sähköposteista kulkee tällä hetkellä Sendmail-ohjelmiston välityksellä. Perinteiset ohjelmistoalan yritykset ovat alkaneet kehittämään avoimen lähdekoodin ohjelmistoja; IBM on hiljattain julkaissut käyttävänsä miljardi dollaria avoimen lähdekoodin kehitykseen. (Ensmenger 2004, 104)

Joseph Feller ja Brian Fitzgerald tulevat kirjassaan (2002, 4) siihen tulokseen, että avoimen lähdekoodin ohjelmistojen suuri menestys ei ole kiinni hintalapusta vaan ohjelmistojen laadusta. Ohjelmia on otettu käyttöön siksi, että ne on niin hyvin dokumentoitu, tehty ja niitä pidetään turvallisina ja alansa huippuina. Esimerkkeinä tällaisista ohjelmista mainitaan mm. sähköpostipalvelinten ohjelmistojen ylivoimainen markkinajohtaja Sendmail ja palvelinohjelmisto Apache.

Vaikka avoimen lähdekoodin kehitystyötä pidetään nimensä mukaisesti hyvin avoimena, se kuitenkin harvoin on sitä. Menestyäkseen kehitystyössä monet avoimen lähdekoodin kehittäjät tuottavat ohjelmakoodia pyyteettömästi ja pelkästä hyvästä tahdosta, mutta ryhmä missä koodia tuotetaan on oletettua pienempi ja suljetumpi. (The Economist 18.3.2006, 73-74)

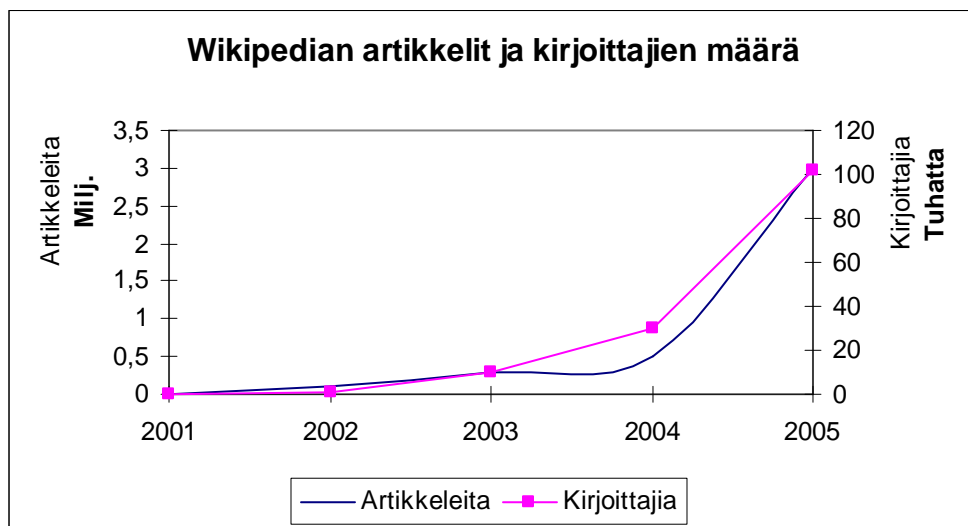


Kuva 6 Apache-yhteisön aktiivisten määrä verrattuna kehittäjien määrään (The Economist 18.3.2006, 74)

Kuvassa 6 esitellään Apache www-palvelinohjelmiston kehitystyöhön osallistuneiden määrää. Määrä on kasvanut viimeisten vuosien aikana erittäin hitaasti, kun taas sivustolla aktiivisesti keskustelevien ja muuten kehitystyöhön osaa ottavien määrä on noussut hyvinkin dramaattisesti. Tähän varmasti vaikuttaa myös se, että tämänkaltaisten ohjelmistojen ohjelmointityö on niin vaativaa, että maailmasta ei yksinkertaisesti löydy riittävän taitavia ohjelmoijia kasvamaan kiinnostuneiden käyttäjien tahtiin.

Sadoista tuhansista avoimen lähdekoodin projekteista vain murto-osa on aktiivisia ja kehityksen alla. Avoimen lähdekoodin kehityksessä tuntuukin olevan hieman samoja ongelmia kuin ei-avoimen lähdekoodin kehityksessä - vain osa projekteista pystytään viemään loppuun asti.

Vaikka avoimen sanakirjan Wikipedian kehitys ei suoranaisesti ole varsinaista avoimen lähdekoodin kehitystä, sitä voidaan pitää hyvin samankaltaisena. Avoin sanakirja on onnistunut luomaan aktiivisten osallistujien joukon, joka samalla kehittää ja luo uutta tietoa järjestelmään. Kehitys on onnistunut tällä tahdilla, koska aluksi sivustoilla ei ollut minkäänlaisia sääntöjä ja sen avulla pystyttiin luomaan eräänlainen kriittinen massa aktiivisia. Kun käyttäjien määrä ja artikkeleiden määrä oli kasvanut räjähdysmäisesti, jouduttiin myös Wikipediassa luomaan sääntöjä ja jonkinlainen organisaatio. (The Economist 18.3.2006, 74-75)



Kuva 7 Wikipedian artikkelimäärät verrattuna kirjoittajien määriin (The Economist 18.3.2006, 74)

Kuvassa 7 on esitettyä avoimen tietosanakirjan Wikipedian artikkelimäärän kasvu sivuston alkuajoista vuoteen 2005. Artikkelimäärän mukaisesti myös kirjoittajien määrä on kasvanut samaa tahtia. Wikipedia osoittaa, että joissain tapauksissa avoimen kehitystyön tuloksena kaikki aktiiviset pääsevät osallistumaan kehitystyöhön ja myös tällä kehitysstrategialla voidaan päästä hyvin tuloksiin.

Avoimen lähdekoodin filosofia käsittelee yhtä paljon kehitysprosessia kuin itse tuotetta. Koska avoimen lähdekoodin ohjelmistoja pidetään hyvälaatuisina teknisessä mielessä, näitä metodeja pyritään soveltamaan jo muihinkin tuotannon aloihin varsinkin projekteissa, joissa joudutaan käsittelemään laajoja ja monimutkaisia asioita. Avoimen lähdekoodin kehitystyö onkin näyttänyt parantavan ohjelmistokehitystä koko sen lyhyen eliniän vaivanneita ongelmia ja osaltaan avoimeen ohjelmakoodiin uskomisen on saanut jo uskontomaisia piirteitä. (Ensmenger 2004, 104)

Avoimeen lähdekoodiin suunnattu kiinnostus voidaan tällä hetkellä jakaa kolmeen eri kategoriaan. Yksilölliset käyttäjät ovat kiinnostuneita avoimen lähdekoodin ohjelmistoista, koska sen uskotaan ratkaisevan ongelmat liian korkeasta ohjelmiston hinnasta ja ohjelmia pidetään vapaina suljetun lähdekoodin käyttöehtoihin verrattuna. Monet suuretkin yritykset ovat ryhtyneet kehittämään avoimen lähdekoodin ohjelmia ja niihin sisältyvää liiketoimintaa. Varsinkin Sun ja IBM pitävät tätä strategiaa hyvänä tapana kiertää Microsoftin etumatkaa kiinni. Myös julkiset laitokset ja valtiolliset elimet ovat pyrkineet omaksumaan ja tukemaan avoimen lähdekoodin ohjelmistojen kehitystä. Erityisesti Eurooppalaiset valtiot ja EU:n hallinto ovat pyrkineet avoimen lähdekoodin kehityksellä saavuttamaan Yhdysvaltain dominanssia teknologian aloilla. Mukana on ollut myös huolta tietoturvasta ja mahdollisuudesta pitää itse huolta omista järjestelmistä. (Fuggetta 2003, 78)

4.3 Ansaintamalleja

On olemassa useita erilaisia tapoja saada tuottoja avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Tässä avoimelle lähdekoodille on määritelty seitsemän erilaista tapaa tuottaa strategista hyötyä ja tuloja. Näitä tapoja ovat optimointistrategia, kahden lisenssin strategia, konsultointistrategia, tilausjärjestelmä strategia, isännöinti strategia, host strategia ja sulautuksen strategia. Optimointistrategiassa tuloja saadaan sillä, että avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat modulaarisia ja mukautuvia. Yritykset voivat käyttää ohjelmia omien tuotteidensa rinnalla parantamaan omaa tuotettaan ja näin voivat pyytää asiakkaalta paremmasta tuotteesta ja palvelusta suurempaa hintaa. (Koenig 2004)

Kahden lisenssin strategiassa (dual license) ohjelmistoja tuottava yritys tarjoaa asiakkaille kaksi erilaista lisenssiä. Ilmaisella lisenssillä tarjotaan ohjelmaa pienillä rajoituksilla tai ehdolla, että sitä ohjelmaa ei voida käyttää kaupallisiin tarkoituksiin. Maksullisella lisenssillä tarjotaan suurempi määrä ominaisuuksia ja mahdollisuus käyttää ohjelmaa omiin kaupallisiin tarkoituksiin. Kahden lisenssin strategialla päästään myös helposti suuriin käyttäjämääriin ja näin ollen potentiaalsiin asiakkaisiin. Näille asiakkaille voidaan sitten myydä perinteisen ohjelmistokaupan tapaan tukipalveluja ja

ylläpitopalveluja. Konsultointistrategiassa tulot pyritään saamaan ilmaiseksi annettavan ohjelmiston päälle annettavasta konsultti- ja koulutuspalvelusta. (Koenig 2004)

Taulukossa 2 verrataan Novell yhtiön tuotteiden ja Red Hat yhtiön tuotteiden myyntituloja. Taulukosta näkee, että palvelujen myyntituotot ovat selvästi kasvussa molemmissa tapauksissa. Novell on vasta juuri siirtymässä enemmän kohti avoimen lähdekoodin markkinoita ja sillä on vielä jonkin verran normaaleja lisenssimaksullisia ohjelmia myyntituotoissaan. Red Hat jakaa ohjelmiaan ilmaiseksi, joten sille ei lisenssimaksuja tule. Sen sijaan yritys myy palvelua sen ohjelmien käyttäjille. Tilaamalla palvelun saa vuoden ajan päivityksiä, korjauksia ja käyttötukea vuosimaksua vastaan. Tällaista tapaa ansaita kutsutaan tilauspohjaiseksi strategiaksi. (Koenig 2004)

Taulukko 2 Red Hat ja Novell yhtiöiden myyntitulot(Koenig 2004)

	Redhat		Novell	
	2003	Q1 2004	2003	Q1 2004
Myyntitulot	100 %	100 %		
Lisenssit			20 %	-10 %
Ylläpito	64 %	+70 %	79 %	+7 %
Palvelut	34 %	+37 %		
Kate	70 %		60 %	
Tuotanto	58 %	+8 %	44 %	-8 %
Tuotekehitys	24 %	+29 %	16 %	+2 %
Tulos	7 %		14 %	

IBM on käyttänyt hyväkseen isännöinti strategiaa (patronage) avoimen lähdekoodin ohjelmien osalla. Saadakseen läpi omia standardejaan se on jakanut avoimen lähdekoodin ohjelmia muiden käyttöön ja näin on luonut kilpailuetua omalle järjestelmälleen. Kun monilla on sama järjestelmä käytössä, se estää kilpailijoita tulemasta markkinoille ja tuloja voidaan saada esimerkiksi hallinnointiohjelmistoista tai tietoturvasta. (Koenig 2004)

Host strategia on hyvin lähellä sovellusvuokrausta. Yritykset kuten Google, Salesforce tai eBay eivät enää myy ohjelmistojaan vaan he jakavat ohjelmiaan ilmaiseksi tai vuokraavat niitä. Avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat käytössä heidän palvelimiltaan ja palvelimia käytetään alustoina muille sovelluksille, jotka käyttävät hyväkseen näiden yritysten kehittämää teknologiaa. (Koenig 2004)

Avoimen lähdekoodin ohjelmia on käytetty jo jonkin aikaa erilaisissa laitteissa eli avointa lähdekoodia on sulautettu johonkin muuhun järjestelmään niin, että sitä ei välttämättä edes huomaa. Linux-käyttöjärjestelmä on ollut käytössä mm. amerikkalaisessa TIVO-merkkisessä digitaalisten lähetysten vastaanottojärjestelmässä. Avoimen lähdekoodin ohjelmilla siis pystytään pienillä kustannuksilla lisäämään

laitteiden arvoa sen sijaan, että niihin aina kehitettäisiin oma ohjelmistonsa. (Koenig 2004)

Eric Raymond (1999) on löytänyt näiden edellä esitettyjen seitsemän ansaintamallin lisäksi vielä muutaman kuluja leikkaavan ja välillisesti tuottoja tuovan mallin. Jos yrityksellä on esimerkiksi tarvetta www-palvelimelle, mutta juuri oikeanlaista ohjelmaa ei löydy valmiiden ohjelmistojen joukosta tai edes vapaan lähdekoodin ohjelmistojen joukosta, täytyy yrityksen päättää ostaako se sille räätälöidyn tuotteen vai liittykö se esimerkiksi Apache:n kaltaisen avoimen lähdekoodin kehitysryhmään ja yhdessä muiden kehittäjien kanssa tekee tarvittavat muutokset ohjelmakoodiin. Tällä kehitystavalla pystytään leikkaamaan ohjelmistokehityksen kustannuksia joskus merkittävästikin kun sitä verrataan siihen, että kyseinen ohjelmisto olisi kehitetty kokonaan itse tai ostettu räätälöity versio jonkun suuren ohjelmistotuottajan palvelinohjelmasta.

Toinen kuluja leikkaava tapa on vähentää vaativan ohjelmistotuotannon riskejä. Yrityksessä, missä on työssä vain muutama alansa huippuosaaja, kehitetään vaativaa ohjelmistoa osaksi yrityksen muuta ohjelmistostrategiaa. Koska vain yksi tai kaksi osaajaa ymmärtää ohjelmakoodin toiminnasta ja logiikasta on olemassa riski, että näiden osaajien poistuessa yrityksestä tietotaito ja mahdollinen hiljainen tieto poistuu heidän mukanaan. Riskiä voidaan oleellisesti vähentää, kun ohjelmisto kehitetään avoimen lähdekoodin periaatteella ja useampi osaaja ympäri maailmaa pystyy ottamaan osaa kehitystyöhön. Tällöin osaajien poistuessakin yrityksestä, voidaan ohjelmistoa ylläpitää ja virheitä korjata tarpeen mukaan. (Raymond 1999)

Avoimen lähdekoodin ohjelmointia voi käyttää myös muutamalla eri tavalla rakentamaan yrityksen brändiä ja näin auttaa yritystä menestymään markkinoilla. Avoimen lähdekoodin ohjelmien kehityksen ohjauksesta ja koodin laadun hyvästä valvonnasta yritys voi saada nimeä itselleen ja samalla myydä muita tuotteita asiakkaille. Samalla voidaan saada mainetta yrityksen tietotaidolle ja työvoimalle ja tätä kautta pystytään paremmin myymään konsultointipalveluita ja koulutusta. (Raymond 1999)

Jo ennen avoimen lähdekoodin kehitysmalleja oli käynyt ilmi, että ohjelmistojen monimutkaistuesssa jouduttiin yhä enemmän panostamaan käyttäjien tukeen, koulutukseen, dokumentointiin ja ylläpitoon. Suljetun ohjelmakoodin ympäristössä näitä uusia velvoitteita oli vaikeampaa pystyä perustelemaan asiakkaalle, koska jo ohjelmat maksoivat hyvin paljon. Avoimen lähdekoodin ympäristössä tästä ongelmasta on päästy irti ja veloitus tapahtuu lähes vallan käyttäjätuesta, koulutuksesta ja ylläpidosta. (Ensmenger 2004, 105)

4.4 Avoimen lähdekoodin ohjelmia

Sauli Aalto-Setälä ja Jari Leppäniemi ovat avoimen lähdekoodin esitutkimuksessaan (2005, 20-33) jakaneet erilaiset avoimen lähdekoodin ohjelmistot niiden käyttötarkoituksen mukaisesti eri kategorioihin. Kategorioista yksi käytetyimmistä, mutta samalla lyhimmistä ohjelmistomäärältään on käyttöjärjestelmäkategoria. Helsingin yliopiston opiskelijan Linus Torvaldsin alulle panema Linux-projekti on tuottanut useita erilaisia jakelupaketteja ja tämä käyttöjärjestelmä kilpailee vahvasti palvelinkäyttöjärjestelmänä suosituimman järjestelmän sijasta. Yksityisellä puolella käyttöjärjestelmän osuus on vielä melko alhainen, mutta graafiset käyttöliittymät ovat helpottaneet myös yksityisen puolen lähestymistä tätä tuotetta kohtaan.

Muita avoimen lähdekoodin ohjelmistokategorioita ovat palvelinohjelmistot, joita käytetään palvelimilla tuottamaan esimerkiksi www-palveluja tai vaikkapa tietokantapalveluja. Toimistosovellukset ovat mm. vaihtoehtoja MS Office toimistosovelluspaketille, ne sisältävät selain-, tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta-, esitysgrafiikka- ja piirto-ohjelmia. ERP-, CRM- ja ryhmätyöohjelmistot ovat ohjelmia yritysten taloushallintoon, asiakkuuksien hallintoon tai vaikkapa ryhmätyö- ja oppimisympäristön hallintaan. Linux-ohjelmat ovat ohjelmia, jotka helpottavat Linux-järjestelmän käyttöä tai mahdollistavat muiden käyttöjärjestelmien ohjelmien ajamisen Linux-ympäristössä. Yhteysohjelmistot ovat ohjelmia, joiden avulla voidaan helpottaa esimerkiksi internetin välityksellä tapahtuvaa tiedostojen vaihtoa tai käyttää salausalgoritmeja yhteyden pidossa. (Aalto-Setälä et al. 2005, 20-33)

Tätä tutkielmaa varten tehdyssä kyselyssä on käytetty edellä mainittuja avoimen lähdekoodin kategoriointiryhmiä ja niiden alapuolella mainittuja ohjelmia. Liitteessä yksi näkyvistä kysymyksissä 16-22 on kyselyyn vastaajilta on kysytty käyttökokemuksia kyseisistä ohjelmista.

5 HINNOITTELU JA AVOIN LÄHDEKOODI SATAKUNTALAISSA OHJELMISTOALAN YRITYKSISSÄ

Kysely on jaettu kolmeen eri pääosioon. Ensimmäisessä osiossa pyrittiin pääsemään selville vastaajien yritysten perustiedoista ja tietämään vähän enemmän itse vastaajista. Toisessa pääosiossa kyseltiin yritysten ohjelmistojen hinnoittelutavoista kvantitatiivisilla ja kvalitatiivisilla kysymyksillä. Lopuksi kolmannessa osiossa kysyttiin vielä avoimen lähdekoodin käyttötottumuksista ja mielipiteistä avoimen lähdekoodin ohjelmia kohtaan.

Useassa kysymyksessä on jätetty vastaajan päätettäväksi haluaako hän vastata koko yrityksensä puolesta kysymyksiin vai pelkästään oman yksikkönsä. Tämä siis siinä tapauksessa, että Satakunnassa on jonkun suuremman yrityksen yksikkö tai toimisto ja suurempi osa yrityksestä sijaitsee jossain muualla.

Suurin osa kysymyksistä tehtiin vaihtoehtokysymyksiksi, että niihin olisi helpompi ja nopeampia vastata. Yhdessäkään kysymyksessä ei ollut valmiiksi valittua vaihtoehtoa vaan vastaajan täytyi valita erikseen 'en tiedä' tai 'muu' vaihtoehto, jos he eivät pystyneet tai halunneet vastata kysymykseen. Kaikki vaihtoehtokysymykset oli myös merkitty pakollisiksi vastattaviksi, joten niitä ei voinut jättää välistä missään kohtaa ja kysymyssivuissa ei pystynyt etenemään ja tietokantaan ei pystynyt tallentamaan tietoja, jos vastaukset olivat tältä osin epätäydellisiä.

Kyselyssä esitettiin kaksi avoimen vastauksen kysymystä. Hinnoittelukysymyksissä esitettiin ensimmäinen avoin kysymys hinnoittelun prosesseista ja tavoista. Toinen avoin kysymys esitettiin mielipiteistä avointa lähdekoodia kohtaan. Ainoastaan vapaasti vastattavat kysymykset olivat vapaaehtoisia vastata. Kuitenkin molemmat kysymykset toivat ilahduttavan paljon vastauksia ja tällä tavalla pystyttiin myös tutkimuksen painoarvoa lisäämään. Avoimeen kysymykseen vastaaminen on huomattavasti vaikeampaa kuin vaihtoehtokysymykseen vastaaminen, avoimessa kysymyksessä vastaaja joutuu miettimään vastauksiaan tarkemmin ja osallistuu paremmin myös muiden vastausten antamiseen.

Vastaukset on esitetty taulukkomuodossa prosentteina ja määrinä. Kaikki esitetyt taulukot ovat samassa muodossa, jotta niiden lukeminen olisi helpompaa ja vertaileminen mahdollista.

5.1 Vastaajat

Vaikka kyselyssä pyrittiin keskittymään ohjelmistotuotantoyrityksiin, haluttiin kuitenkin tietää tarkemmin yritysten toimiala. Vastausvaihtoehdot oli rajattu kauppaan,

hallinnon ja tietotekniikan alaan, teollisuuteen ja tuotantoon, liikenne- ja kuljetuspalveluihin sekä vastausvaihtoehtoon muu. Otantaan valitut yritykset ja yksiköt olivat niin heterogeenisia, että oli parempi varmistua siitä millä toimialalla kukin vastaaja ajatteli yrityksensä toimivan.

Taulukko 3 Vastaajien yritysten toimiala

	Frequency	Percent
Kauppa, hallinto ja tietotekniikka	24	82,8
Muu	3	10,3
Teollisuus ja tuotanto	2	6,9
Total	29	100,0

Taulukossa 3 on kuvattu kaikki vastaajien valitsemat vaihtoehdot, niiden frekvenssi ja prosenttimäärä kaikista vastauksista. Suurin osa vastaajista on määritellyt oman yrityksensä kaupan, hallinnon ja tietotekniikan alalle. Ainoastaan kolme vastaajaa on vastannut muu ja kaksi pitää toimialanaan teollisuutta ja tuotantoa. Kuljetus- tai liikennealan yrityksiä ei vastaajien joukossa ollut lainkaan.

Jo perusjoukkoa kerätessä tuli selväksi, että suuri osa vastaajista on pieniä yrityksiä. Liikevaihto kuitenkin kertoo hyvin paljon yrityksen toiminnasta ja koosta. Tämän vuoksi oli tärkeää tietää myös liikevaihdon määrä yrityksessä tai yksikössä. Vaihtoehtoina liikevaihtoa mittaavissa kysymyksissä oli annettu alle 2 miljoonaa euroa, 2-5 miljoonaa euroa, 5-10 miljoonaa euroa ja yli 10 miljoonaa euroa.

Taulukko 4 Vastaajayritysten liikevaihto euroina

	Frequency	Percent
2-5 miljoonaa euroa	1	3,4
5-10 miljoonaa euroa	1	3,4
Alle 2 miljoonaa euroa	24	82,8
Yli 10 miljoonaa euroa	3	10,3
Total	29	100,0

Taulukossa 4 on esitetty vastaukset kysymykseen liikevaihdon määrästä yrityksessä tai yksikössä. Kuten jo ennakkotiedoissa otoksen keräysvaiheessa oli päätelty, suurin osa Satakuntalaisista ohjelmistoalan yrityksistä on varsin pieniä eli tässä skaalassa alle kahden miljoonan euron liikevaihdolla toimivia yrityksiä. Ainoastaan muutama yritys

pääsi 2-10 miljoonan euron luokkiin ja 3 vastanneista yrityksistä saavutti yli 10 miljoonan liikevaihdon.

Vastaajan sijainti yrityksen hierarkiassa on tärkeä tietää, koska sen avulla pystytään määrittelemään hieman vastaajan tietotaitoa ja ymmärrystä yrityksen yleisestä toiminnasta ja strategiasta. Pienissä yrityksissä vastaaja on useimmiten toimitusjohtajan tasoinen henkilö, kun taas isommissa yrityksissä vastaajana voi toimia myös muu IT-yksikön henkilöstö. Vastausvaihtoehtoina vastaajan sijainniksi organisaatiossa oli annettu toimitusjohtaja, IT-yksikön johto, IT-yksikön toimihenkilö ja vastausvaihtoehto muu.

Taulukko 5 Vastaajien asema yrityksessä/yksikössä

	Frequency	Percent
Esimies, toimitusjohtaja	19	65,5
IT-yksikön johto	3	10,3
IT-yksikön toimihenkilö	5	17,2
Muu	2	6,9
Total	29	100,0

Taulukossa 5 on esitetty vastaajien valitsemat vaihtoehdot omaan asemaansa lukumäärinä ja prosentteina. Suurin osa on valinnut asemakseen esimiehen tai toimitusjohtajan aseman yrityksessä. Viisi vastaajaa oli IT-yksikön toimihenkilöstöä ja kolme vastaajaa IT-yksikön johtoa. Ainoastaan kaksi vastaajaa oli valinnut vastausvaihtoehdon 'Muu'. Vastaajien jakauma ei ole yllätys, koska sähköpostissa lähetetty kysely useissa tapauksissa menee ensin yrityksen johtohenkilölle. Samalla tavalla sähköpostissa lähetetyssä saatekirjeessä (liite 2 ja liite 3) kehoitettiin vastaanottajaa lähettämään sähköposti eteenpäin yrityksen sisällä henkilölle, joka parhaiten osaa vastata kysymyksiin. Tällainen henkilö on varsinkin hinnoittelun osalta useimmiten toimitusjohtaja tai IT-yksikön johtoa, kuten esimerkiksi hinnoittelupäätösten tekijästä esitetyn kysymyksen (ks. 5.2.1) vastausksista pystyy päättämään.

Toinen kysymys, mikä liikevaihdon lisäksi mittasi yrityksen kokoa on yrityksen tai yksikön henkilökunnan määrä. Pienin vaihtoehto yrityksen henkilökunnan määräksi oli alle 30 henkilöä. Toinen vaihtoehto henkilökunnan määräksi oli 30-50 henkilöä, kolmas vaihtoehto 50-100 henkilöä ja viimeinen ja suurin vaihtoehto yli 100 henkilöä.

Taulukko 6 Yritysten/yksiköiden koko henkilömäärällä mitaten

	Frequency	Percent
30-50	1	3,4
Alle 30	25	86,2
Yli 100	3	10,3
Total	29	100,0

Kuten jo edellä mainittu ja jo liikevaihdon määrästä oli nähtävissä on suurin osa vastaajista hyvin pieniä yrityksiä. Melkein 90 prosenttia vastaajista ilmoitti olevansa töissä alle 30 hengen yrityksessä. Ainoastaan yksi vastanneista yrityksistä sijoittui keskikastiin ja siinäkin alempaan osaan. Kolme yritystä oli yli 100 henkeä työllistäviä.

5.2 Hinnoittelu

Ohjelmistojen hinnoittelun kohdalta Satakuntalaisilta yrityksiltä haluttiin kysyä heidän hinnoittelupäätösten tekoprosessistaan ja siitä minkä tiedon avulla hinnoitteluratkaisuihin päädytään. Ohjelmistojen hinnoittelu on varsin vaikea asia määritellä ja kertoa ja lisäksi yritykset olivat myös ennakkotiedoissa hyvin heterogeenisiä, vaikka lähes kaikki olivat valittu ohjelmistotuotantoalalta tai IT-palvelualalta. Tämän vuoksi kysymyksissä ei ole päästy kovin syvälliseen informaatioon, vaan tietoja on kerätty yleisluontoisemmilla kysymyksillä. Tutkimuksessa haluttiin tietää hinnoittelupäätösten tekoprosessista ja lopullisen päätöksen tekijästä, samalla avoimella kysymyksellä saatiin vähän laajempaa tietoa erilaisista malleista ja metodeista joita kyseiset yritykset käyttivät hinnoittelussaan.

5.2.1 Ohjelmistojen hinnoittelupäätösten tekijä

Ohjelmistojen hinnoittelupäätökset vaikuttavat myös yrityksen pitkäaikaiseen ja lyhytaikaiseen strategiaan ja ovat näin ollen erittäin tärkeitä päätöksiä yrityksen tulevaisuuden kannalta. Hinnoittelupäätöksen tekijä on siis isojen päätösten vartijana ja näin ollen tärkeä resurssi yrityksessä. Kysymykseen hinnoittelupäätöksen tekijästä oli annettu kuusi erilaista vastausvaihtoehtoa. Näistä kaksi koski ryhmää ja kaksi olivat vahvasti henkilöityneet yhteen päätöksentekijään. Ryhmää koskevat vastausvaihtoehdot olivat johtoryhmä tai markkinointi- ja myyntiosasto. Yksilöitä koskevat vastausvaihtoehdot olivat markkinointi- ja myyntipäällikkö tai toimitusjohtaja. Muut

vastausvaihtoehdot olivat vastausvaihtoehto muu ja jos vastaajalla ei ollut tietoa kyseisestä asiasta hän pystyi valitsemaan vastausvaihtoehdon en tiedä.

Taulukko 7 Hinnoittelupäätöksen tekijä yrityksessä/yksikössä

	Frequency	Percent
En tiedä	1	3,4
Johtoryhmä	12	41,4
Markkinointi- / Myyntipäällikkö	2	6,9
Markkinointi- / Myyntiosasto	1	3,4
Muu	1	3,4
Toimitusjohtaja	12	41,4
Total	29	100,0

Taulukossa 7 on esitetty yritysten valitsemien vastausten jakauma määrinä ja prosentteina, kun kysyttiin hinnoittelupäätöksen tekijää yrityksessä tai yksikössä. Suunnilleen sama määrä yrityksiä turvautui yksilön tekemään hinnoittelupäätökseen kuin ryhmässä tehtyynkin päätökseen. Johtoryhmässä hinnoittelupäätös tehtiin noin 40 prosentissa yrityksistä ja saman verran päätöksiä teki toimitusjohtaja. Kaksi yritystä luotti markkinointi- tai myyntipäällikön päätöksentekokykyyn ja yksi yritys hinnoitteli ohjelmistonsa markkinointi- tai myyntiosaston päätöksillä. Yksi vastaaja valitsi vastausvaihtoehdon muu ja ilahduttavasti vain yksi vastaaja kaikista vastanneista ei tiennyt hinnoittelupäätösten tekijää.

5.2.2 Ohjelmistojen hinnan määräytyminen

Ohjelmistojen hinnan määräämistä yrityksissä kysyttiin kolmella eri kysymyksellä. Ensimmäisessä kysymyksessä haluttiin tietää käytetäänkö yrityksessä markkinainformaatiota, kuten markkinatutkimuksia tai asiakkailta saatua palautetta, kun tehdään päätöksiä ohjelman hinnasta. Toisessa kysymyksessä kysyttiin sisäisen laskennan informaation käytöstä ohjelmistojen hintapäätöksiä tehdessä. Sisäisellä laskennalla tarkoitettiin esimerkiksi käytettyjä työtunteja edellisistä vastaavista projekteista, koodirivien lukumäärätietoja tai vaikkapa funktioiden tai näyttöjen

lukumäärää ja näistä löytyvää tilastotietoa. Molemmissa kysymyksissä vastausvaihtoehtoja oli annettu kolme kappaletta: kyllä, ei ja en tiedä.

Taulukko 8 Markkinainformaation käyttö hintapäätöksiä tehtäessä

	Frequency	Percent
Ei	14	48,3
En tiedä	1	3,4
Kyllä	14	48,3
Total	29	100,0

Taulukossa 8 on kuvattu vastaukset kysymykseen markkinainformaation käytöstä hinnoittelupäätöksiä tehtäessä. Noin puolet vastaajista on kertonut käyttävänsä markkinainformaatiota tehdessään ratkaisuja ohjelmansa hinnasta. Saman verran eli noin puolet vastaajista on kertonut hinnoittelevansa ilman merkittävää markkinainformaation hankkimista. Ainoastaan yksi vastaajista on vastannut, että ei tiedä käytetäänkö markkinainformaatiota päätöksiä tehdessä. Todellisuudessa, olosuhteiden pakosta, hyvin harva yritys pystyy tekemään päätöksiä täysin ilman markkinainformaation huomioimista. Usein tämä informaatio on vain vähän vaikeammin huomioitavaa, mutta verkostoituneessa yritysmaailmassa markkinoita täytyy lähes kaikissa tilanteissa huomioida ja ottaa huomioon.

Sisäisen laskennan huomioon ottaminen on monessa tapauksessa ohjelmistoyrityksissä vaikeammin tehty kuin ajateltu. Sisäinen laskenta tarvitsee melko paljon tilastollista ennakkotietoa esimerkiksi edellisistä projekteista tai työn määrästä yhtä ohjelman osiota kohti. Kyselyssä kysyttiin markkinainformaation käytön lisäksi myös mahdollisesta sisäisen laskennan käytöstä ohjelmistojen hinnoittelussa. Vastausvaihtoehdot olivat samat kuin markkinainformaationkin kysymyksessä eli: kyllä, ei ja en tiedä.

Taulukko 9 Sisäisen laskennan informaation käyttö hintapäätöksiä tehtäessä

	Frequency	Percent
Ei	21	72,4
En tiedä	2	6,9
Kyllä	6	20,7
Total	29	100,0

Sisäisen laskennan informaation käytön kysymyksen vastaukset näkyvät taulukossa 9. Todennäköisesti edellä todetun immateriaalisen tuotteen sisäisen laskennan käytön vaikeuden vuoksi suurin osa, eli 70 prosenttia yrityksistä, ei käytä sisäistä laskentaa

lainkaan hinnoitellessaan omia ohjelmistojaan. Kuitenkin noin 20 prosenttia eli viidesosa vastanneista käytti ainakin jonkinlaista sisäistä laskentaa hinnoitteluratkaisuissaan. Tämä 20 prosenttia varmasti sisältää ainakin tuntipohjaisesti hinnoittelevat yritykset (ks. 5.2.3). Kaksi vastaajista ei tiennyt käytetäänkö yrityksessä sisäistä laskentaa vai ei.

Koska markkinainformaation ja sisäisen laskennan käyttäminen hinnoittelussa eivät ole erillisiä ratkaisuja vaan molemmat tähtäävät samaan asiaan, eli myynnin ja voittojen maksimointiin sekä yrityksen strategian tukemiseen, tutkittiin myös ristiintaulukoinnin avulla kuinka moni yrityksistä käytti mahdollisesti vain toista kyseisistä ratkaisuista, ei käyttänyt kumpaakaan tai käytti molempia.

Taulukko 10 Markkinainformaation ja sisäisen laskennan käytön suhde kohdeyrityksissä

		Sisäistä laskentaa			Total
		Ei	En tiedä	Kyllä	
Markkina- informaatiota	Ei	12	1	1	14
	En tiedä	0	1	0	1
	Kyllä	9	0	5	14
Total		21	2	6	29

Taulukosta 10 voidaan nähdä, että sisäisen laskennan informaatiota sekä markkinoiden tuottamaa informaatiota käyttää yhdessä viisi kappaletta vastanneista yrityksistä, tämä on vähän alle viidennes vastanneista. Pelkästään sisäistä laskentaa kertoo käyttävänsä yksi yrityksistä ja pelkällä markkinainformaatiolla pärjää yhdeksän yritystä. Kummastusta herättää kuitenkin se tieto, että sisäistä laskentaa tai markkinainformaatiota kieltää käyttävänsä melkein puolet vastanneista. Tämä määrä on merkittävä ja saattaa kertoa siitä, että kysymyksiä ei ole ymmärretty täysin oikein tai lisäinformaation puute on tehnyt vastaamisesta liian vaikean. On kuitenkin todennäköistä, että ainakin markkinainformaatiota käytetään lähes kaikissa yrityksissä hinnoittelupäätöksiä tehtäessä. Vaihtoehto tälle on se, että hinta arvataan eli kansan kielellä vedetään hatusta. Tällainenkin ratkaisu voi joskus toimia, jos hintaa ollaan myöhemmin valmiita muuttamaan nopeasti ja radikaalistikin.

Viimeisenä vaihtoehtokysymyksenä ohjelmistojen hinnoittelusta vastaajilta kysyttiin heidän arviotaan kumpaa tapaa (markkinainformaatiota tai sisäistä laskentaa) käytetään enemmän yrityksessä. Vaihtoehtoina oli asteikko 1-5, tällä asteikolla 1 tarkoitti pelkän markkinainformaation käyttämistä ja 5 pelkän sisäisen laskennan käyttämistä. Numero 3 oli keskiarvona vaihtoehto, jossa molempia vaihtoehtoja käytettiin yhtä paljon.

Taulukko 11 Markkinainformaation ja sisäisen laskennan suhde vastaajien mielestä

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Markkinainformaation ja sisäisen laskennan suhde	29	1	5	2,55	1,055
Valid N (listwise)	29				

Suurin osa yrityksistä vastasi kysymykseen markkinainformaation ja sisäisen laskennan suhteesta (taulukko 11), että molemmat tavat määrittää ohjelman hinta ovat yhtä tärkeitä. Keskiarvolla mitattuna vaaka kallistuu hieman markkinainformaation suuntaan. Markkinainformaatiota onkin varmasti helpompi käyttää hyväkseen, kuin pitkäaikaisesti kerättävää sisäistä laskentaa. Tulosta voi vielä vahvistaa se fakta, että useat vastaajat tekivät työtä jälkikäteen laskutettavana tuntityönä. Lisäksi tulosta vetää keskiarvoon päin se tieto, että vastaajista suuri osa kielsi käyttävänsä kumpaakaan päätöstensä tukena.

5.2.3 Suhtautuminen hinnoitteluun

Hinnoittelun ollessa monimutkainen ja hankalasti käsitettävä prosessi oli odotettavissa, että useat vastaajat olisivat valmiita parantamaan omia prosessejaan hinnoittelun osalta. Minkäänlaisia yleisiä ohjeita hinnoitteluun ei pystytä kovin helposti antamaan vaan yritysten on omista lähtökohdistaan mietittävä oman yrityksensä strategisia valintoja ja visioitansa tulevaisuuden toiminnastaan. Kyselyssä kysyttiinkin yleisluontoisesti, että löytyykö yrityksestä vastaajan mielestä jonkinlaista parantamisen aihetta. Vastaajalla oli kyllä ja ei vastausten lisäksi mahdollisuus vastata en tiedä.

Taulukko 12 Löytyykö hinnoitteluprosessista parannettavaa?

	Frequency	Percent
Ei	13	44,8
En tiedä	6	20,7
Kyllä	10	34,5
Total	29	100,0

Hinnoitteluprosessiansa olisi halunnut parantaa vastaajista yllättäen ainoastaan kolmasosa, kuten taulukosta 12 pystyy näkemään. Vajaa puolet vastanneista yrityksistä oli täysin tyytyväisiä omaan ohjelmistoille valittuun hinnoitteluun. Noin viidesosa vastanneista yrityksistä ei tiennyt löytyisikö hinnoittelussaan parannettavaa. Edellisen kysymyksen kaltaisen mielipiteen kysyminen vaatii vastaajalta merkittävästi tietoa

käytetystä hinnoitteluprosessista ja jonkinasteista perspektiiviä myös aikaisemmin käytettyihin ratkaisuihin. Tämä saattaa selittää osaltaan tietämättömien vastausten määrän, mutta silti hinnoitteluunsa täysin tyytyväisten määrä ihmetyttää.

Kyselyssä kysyttiin avoin kysymys yrityksen käyttämästä hinnoitteluprosessista. Vastaja pystyi vastaamaan tähän kysymykseen maksimissaan tuhannella merkillä ja osa vastauksista olikin melko pitkiä. Kysymyksen vastauksia on jaettu hinnoitteluprosessien mukaan ja näin on saatu kvantitatiivista jakaumaa yritysten välille. Neljäsosa vastaajista kertoi laskuttavansa asiakkaitaan jälkikäteen tuntikirjanpitoonsa mukaan.

“Laskutamme tuotantokustannukset perustuen tuntikirjanpitoon”

“Tuntihinnoittelumme määräytyy vaikeusasteen ja asiakkaan laatuvaatimuksen mukaan”

“Sopimuksen mukaan työn vaatima aikamäärä”

*“Tuntihinta = palkka * 1,8”*

Tuntilaskutus on helppoa laskea, mutta asiakkaalta veloittettava summa voi isotöissä projekteissa kasvaa erittäin suureksi. Tuntitöitä käytetäänkin enemmän pienien projektien hoidossa, jolloin asiakaskin voi olla varma, että tiettyä rajaa laskun loppusummassa ei tulla ylittämään. Osittain myös tuntihinnoitteluun on tässä otettu mukaan markkinainformaatiota, kun asiakkaan ohjelmalle antaman arvon mukaan määrätään tuntihintaa. Asiakkaan ymmärtämä laatu ei välttämättä tarkoita samaa asiaa kuin ohjelman tuottajan laatuvaatimukset. Joissain kohdissa on myös selvästi jonkinlaista käsitystä yrityksen sisäisestä laskennasta, koska esimerkiksi edellä esitettyjen lainausten viimeisessä kohdassa palkan päälle pystytään määräämään 80% korotus kattamaan muita kustannuksia.

Kaksi vastanneista yrityksistä käytti vastausten perusteella ASP-malliin, eli sovellusvuokraukseen, perustuvaa ohjelmistojen hinnoittelua. Sovellusvuokraus tuntuisi soveltuvan hyvin tämänhetkiseen ohjelmistojen muutosprosessiin useissa eri yrityksissä ja lisääntyvään ulkoistamiskehitykseen mm. taloushallinnon alalla, mutta Satakuntalaisissa yrityksissä tämä tuntui vastanneiden yritysten kesken olevan aika vähäistä.

“Yksi mallimme perustuu käyttäjämääriin perustuvaan hinnoitteluun”

“Kuukausilaskutuksemme perustuu kuukauden todelliseen käyttäjämäärään”

Molemmat yritykset, jotka vastausten perusteella käyttivät sovellusvuokrausta, käyttivät käyttäjämääriin perustuvaa hinnoittelua. Muitakin sovellusvuokrauksen vaihtoehtoja olisi löydettävissä esimerkiksi yhä suosittumaksi tulevasta tilauspohjaisesta ratkaisusta, missä palvelu tilataan esimerkiksi vuosikohtaisesti tai kuukausikohtaisesti. Sovellusvuokraus on asiakkaan kannalta vaivaton tapa ratkaista eteen tuleva ohjelmiston uusimistarve, koska alkuinvestointi ohjelmistoihin on häviävän pieni moneen muuhun ratkaisuun verrattuna.

Kuuden vastaajan vastauksista pystyttiin päättämään, että he käyttivät ainakin osittain markkinatasoon perustuvaa hinnoittelua. Kuusi vastannutta on noin 20% kaikista vastanneista. Markkinatasoon vertaaminen on helppo tapa hinnoitteluun liittyviä ongelmia ja suoraviivaistaa omaa hinnoitteluprosessiaan. Jos oma ohjelmistotuote olisi vahvemmin differoitu tai jopa ainutlaatuinen, siitä voitaisiin helpommin pyytää suurempaa hintaa, mutta nykyään monessa ohjelmistotuotteessa joudutaan jo kohtaamaan kovaa kilpailua muiden alan yrittäjien kanssa ja hintaa ei voida korottaa maksimiinsa.

“Asiakasprosesseista, resursseista ja työajasta optimoitu yhtälö verrattuna asiakkaan saamaan hyötyyn”

“Mietitään seuraavia asioita: markkinahinta, kustannukset (niiden alle ei myydä), katetarve, asiakassuhde (referenssiarvo, asiakassuhde), tuotteen monistettavuus ja tuotteistettavuus”

“Hinnoitteluun vaikuttaa eniten kilpailutilanne. Hinnat pyritään pitämään kilpailijatasolla, mutta hieman korkeampana”

“Hinta on vakaalla kilpailun määrittämällä tasolla”

“Sovitamme markkinoiden hintatasoon. Huomioimme laadun, katteen ja muut kulut”

Kaksi ensimmäistä vastausta antavat ymmärtää, että yritykset ovat kehittäneet yhtälön, josta pystytään laskemaan tai päättämään kullekin tuotteelle ja ajanjaksolle sopiva ohjelmiston hinta. Tällaisen luotettavan yhtälön tekeminen on vaikeaa ja vaatii useamman vuoden toimimisen samoilla markkinoilla ja ehkä jopa samojen asiakkaiden kanssa. Kustannukset kuitenkin huomioidaan molemmissa vastauksissa ja niiden perusteella lähdetään miettimään asiakkaalle sopivaa hintaa. Myös omat referenssiarvot ja tulevan asiakassuhteen arvo on laskettu mukaan. Näistä vastauksista päätellen olisi mielenkiintoista kohdistaa tarkempaa tutkimusta tämänkaltaisiin

hinnoitteluprosesseihin, jotta nähtäisiin tarkemmin kuinka suuri painoarvo kullakin mainitulla kohdalla on.

Kolme viimeistä edellä mainituista vastauksista pohjaa ohjelmistojen hinnoittelunsa suoraan markkinoiden tai kilpailijan hintaan. Ensimmäinen näistä kolmesta vastaa kilpailutilanteen vaikuttavan eniten, mutta koska heidän ohjelmistonsa katsotaan olevan laadukkaampia, nimekkäämpiä tai muuten parempia kuin kilpailijoiden vastaavat tuotteet, niistä voidaan pyytää hieman parempaa hintaa. Seuraavasta vastauksesta voidaan päätellä, että yritys toimii markkinoilla, joilla kilpailu on vielä hyvin vähäistä, koska hinta pysyy vakaana vaikka se määrätäänkin kilpailun mukaisesti. Viimeisessä vastauksessa ilmoitettu laadun huomioiminen tuotteen hinnassa on hieman kaksiteräinen miekka. Hinnan laskeminen vaikuttaa melko suoraan myös asiakkaan kokemaan laadun määrään ja jos laatu on jo valmiiksi heikko, ja sen vuoksi hinta laskettu, heikentyy laatukokemus entisestään. Tämä ei ainakaan paranna mahdollisuuksia solmia pidempiaikaisia tuottavia asiakkuuksia.

Saaduista vastauksista kaksi on luokiteltavissa luokkaan 'muut'. Nämä yritykset ovat kehittäneet melko omanlaisensa hinnoitteluprosessit tai eivät myy ohjelmistojaan juuri lainkaan. Varsinkin suurissa tehtaissa tai muissa tuotantolaitoksissa on vielä omaa ohjelmistotuotantoa yrityksen sisäiseen käyttöön. Nämä yksiköt eivät myy ohjelmiaan ulkopuolelle vaan ylläpitävät ja kehittävät niitä yrityksen sisäiseen käyttöön. Nykyisellä ulkoistamisen aikakaudella tällaiset yksiköt tulevat aina vain harvinaisemmiksi jo senkin vuoksi, että ohjelmistojen kehittäminen ja ylläpitäminen vaatii yhä suurempaa erikoisosaamista.

“Teemme tilaustöitä yritysten tai organisaatioiden tarpeeseen. Otamme työn tehtäväksemme, jos pystymme myymään saman ohjelmiston myös vähintään 3 yritykselle. Hinta määräytyy niin, että kahdelle yritykselle myytynä tuottaa jo jotain”

“Asiakkaitamme ovat sisäiset prosessit, emme laskuta heitä, emmekä sitä kautta hinnoitele ohjelmistojamme”

Ensimmäisessä kommentissa yritys pyrkii saaman ohjelmistolleen vähintään kolme pilottiyritystä. Näistä kaksi ensimmäistä kattavat suurin piirtein kustannukset tuotannon osalta ja kolmannesta yrityksestä saadaan jo tuottoja. Tällainen ohjelmistotuotanto on varmasti hieman halvempaa kohdeyritysten kannalta ja ohjelmia voidaan myydä hieman halvemmalla kuin täysin yksilöllisesti räätälöityjä ohjelmistotuotteita. Ongelmana on kuitenkin löytää juuri ne yritykset, jotka ovat organisaatioiltaan ja liiketoiminnaltaan niin yhteneväiset, että niille pystytään myymään sama tuote. Tämä asettaa myös paineita myynnin organisaatiolle ja vaatii myynnissä työskenteleviltä laajaa tietotaitoa erilaisista liiketoiminnallisista malleista ja myös teknisistä ratkaisuista. Toinen kommentti on

ohjelmistotuotannon yksiköstä, joka toimii laajemman organisaation tietohallinto-osastona. Tietohallinnolla ei ole lainkaan varsinaisia asiakkaita vaan koko ohjelmistotuotanto ja ylläpitotoiminto kohdistuu yrityksen sisäisiin prosesseihin. Tällaisten osastojen kustannukset jaetaan todennäköisesti kiinteinä kuluina tuotannon kesken hallintoon liittyvinä kuluina.

5.3 Avoimen lähdekoodin ohjelmat

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat lähes kaikille tuttuja mediasta terminä. Osalle yrityksistä on jo ehtinyt muodostua omia käyttökokemuksiakin ja näitä käyttökokemuksia haluttiin tuoda esiin tällä kyselylomakkeen toisella pääosiolla. Tässäkin osiossa kysely oli melko yleisluontoinen, vaikka osassa kysymyksiä kysyttiin yksittäisten ohjelmien ja ohjelmaryhmien käyttöä yrityksissä. Tarkoituksena oli saada esiin joko positiivisia tai negatiivisia käyttökokemuksia.

Avoimella kysymyksellä mielipiteestä avoimen lähdekoodin ohjelmistoista saatiin hyvin vastauksia sekä puolesta että vastaan. Muut kysymykset olivatkin edellisten hinnoittelua koskevien kysymysten tapaan monivalintakysymyksiä, jotta vastaamiseen ei menisi niin paljon aikaa ja vastauksia tulisi näin enemmän. Avoimella kysymyksellä saatiin lisättyä vastausten luotettavuutta ja validiutta.

5.3.1 Avoimen lähdekoodin käyttö

Avoimen lähdekoodin käyttö on helppo aloittaa, koska sen kokeileminen ei vaadi useinkaan laajoja investointeja. Ohjelman voi ottaa käyttöön, kokeilla sitä omassa yritysympäristössä ja vaikkapa vaihtaa toiseen ohjelmaan, jos edellinen ei ole sopiva omalle organisaatiolle. Ensimmäisenä kysymyksenä avoimen lähdekoodin liittyen esitettiin vastaajalle kysymys avoimen lähdekoodin käytöstä heidän yrityksessään. Vastausvaihtoehtoina oli kyllä, ei ja en tiedä.

Taulukko 13 Avoimen lähdekoodin käyttö kohdeyrityksissä

	Frequency	Percent
Ei	10	34,5
En tiedä	1	3,4
Kyllä	18	62,1
Total	29	100,0

Taulukossa 13 on esitetty vastaukset avoimen lähdekoodin käyttöön yrityksissä kappalemäärinä ja prosentteina kaikista vastaajista. Yli 60 prosenttia vastanneista yrityksistä oli käyttänyt tai käytti avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Kuitenkin melko moni vastanneista yrityksistä ei ollut käyttänyt avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Tällaisia yrityksiä oli noin kolmannes. Yksi vastaajista ei tiennyt käytettiinkö heidän yrityksessään avointa lähdekoodia. Vaikka tietoisuutta avoimesta ohjelmakoodista löytyy, ei sillä tehtyjä ohjelmia kuitenkaan käytetä kaikissa yrityksissä. Dokumentoinnin ja ohjeistuksen mahdollisesta hyvästä laadusta huolimatta, avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttö vaatiikin hieman perehtyneisyyttä. Lisäksi ohjelmien käyttöönottoon voi liittyä psykologisia esteitä ja maksullisiin ohjelmistoihin luotetaan enemmän.

5.3.2 Oma avoimen lähdekoodin kehitystyö

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovat avoimia omallekin kehitystyölle, jos hankittu ohjelmisto ei ole sinällään suoraan soveltuva oman organisaation käyttöön. Kehitystyön jatkaminen omassa organisaatiossa vaatii kuitenkin useimmiten hyvin korkean tason osaamista ohjelmoinnin ja teknologian tuntemuksen alueelta. Tämän vuoksi useimmiten avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin hankitaan koulutus ja konsultointipalveluita, jotka sitten auttavat kehittämään ohjelmistoa enemmän organisaation vaatimusten mukaiseksi. Joillakin yrityksillä Satakuntalaisten ohjelmistoalan yrityksistä tällaista osaamista kuitenkin oli. Kysymykseen omasta avoimen lähdekoodin kehitystyöstä oli annettu kolme erilaista monivalintavastausta: kyllä, ei ja en tiedä.

Taulukko 14 Avoimen lähdekoodin oma kehitystyö

	Frequency	Percent
Ei	22	75,9
En tiedä	1	3,4
Kyllä	6	20,7
Total	29	100,0

Taulukossa 14 on esitetty vastanneiden vastaukset avoimen lähdekoodin kehitystyöstä Satakuntalaisissa IT-alan yrityksissä. Noin viidesosa yrityksistä oli kehittänyt omia avoimen lähdekoodin ohjelmistojaan. Suurin osa kehitystyöstä oli todennäköisesti valmiiden ohjelmistojen jatkokehittämistä omaan ympäristöön sopivaksi. Varsinkin uudet toiminnanohjaus ja taloudenhallinnan ohjelmistot vaativat merkittävää ja jatkuvaa kehitystyötä käyttöönoton yhteydessä ja käytön alkuaikoina.

Kolme neljäsosaa yrityksistä ei ollut kehittänyt omaa avoimen lähdekoodin ohjelmistoaan, kuten ennakkoon oltiin arveltu. Ohjelmistoja käyttävistä yrityksistä siis yli puolet ei kehittänyt ohjelmiaan eteenpäin, vaan käytti ohjelmia valmisohjelmien tapaan. Ainoastaan yksi yritys vastasi esitettyyn kysymykseen, että ei tiedä kehitetäänkö heidän yrityksessään avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Vastauksista ei pysty päättämään kehitetäänkö yrityksissä täysin omaa avoimen koodin ohjelmistoa vai jatkokehitetäänkö jo olemassa olevia avoimen lähdekoodin ohjelmia.

5.3.3 Avoimeen lähdekoodiin liittyvän palvelutoiminnan käyttö

Avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin liitetään hyvin voimakkaasti palvelutoiminnan myyminen ja kehittäminen asiakkaille. Palvelutoiminta onkin ensisijainen tulonlähde useimmille avoimen lähdekoodin kehitystyötä harjoittavalle yritykselle. Palvelutoimintaa ovat ensisijaisesti erilaiset konsultointi ja jatkokehityspalvelut sekä käyttäjien koulutustoiminta ja ohjelmistojen ylläpitopalvelut. Satakuntalaisilta ohjelmistoalan yrityksiltä kysyttiin avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin liittyvää palvelujen käyttöä.

Taulukko 15 Avoimeen lähdekoodiin liittyvien palvelujen käyttö

	Frequency	Percent
Ei	23	79,3
En tiedä	1	3,4
Kyllä	5	17,2
Total	29	100,0

Avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin liittyvien palvelujen käyttö ei vastanneiden Satakuntalaisten IT-alan yritysten parissa ollut kovin suosittua, kuten taulukosta 15 pystyy toteamaan. Noin viidesosa vastanneista yrityksistä oli käyttänyt jonkinasteisia palveluja avoimiin ohjelmistoihin liittyen. Palvelujen laadusta ei ole tietoa, mutta oletettavasti ne liittyvät juuri edellä mainittuihin koulutukseen ja konsultointiin. Suurin osa, eli noin 80 prosenttia yrityksistä, ei ollut koskaan käyttänyt avoimiin ohjelmistoihin liittyvää palvelutarjontaa. Yksi vastaajista ei tiennyt oltiinko kyseisiä palveluja käytetty heidän yrityksessään.

5.3.4 *Muu ohjelmistoon liittyvän palvelutoiminnan käyttö*

Yleistikin ohjelmistoala on siirtymässä yhä enemmän palvelutuotantoalaksi. Ohjelmistot vaativat yhä enemmän tietämystä ja käyttäjiä täytyy kouluttaa yhä pitemmälle, jotta ohjelmistoista saadaan kaikki se potentiaali irti, mitä siitä on saatavissa. Samalla esimerkiksi toiminnanohjausjärjestelmät ovat yhä laaja-alaisempia käyttömahdollisuuksiltaan. Laaja käytettävyys tuo kuitenkin mukanaan sen, että ohjelmia joudutaan konfiguroimaan ja säätämään yrityksen organisaation mukaiseksi. Tällainen konfigurointi vie aikaa ja ei useinkaan onnistu ilman ulkopuolista apua. Avoimeen lähdekoodiin liittyvän palvelutoiminnan lisäksi haluttiinkin tietää myös muuhun ohjelmistotoimintaan liittyvän palvelutoiminnan käytöstä.

Taulukko 16 Muuhun ohjelmistoihin liittyvän palvelutoiminnan käyttö

	Frequency	Percent
Ei	13	44,8
En tiedä	1	3,4
Kyllä	15	51,7
Total	29	100,0

Kyselyyn vastanneissa Satakuntalaisissa ohjelmistoalan yrityksissä ohjelmistoihin liittyvää palvelutoimintaa käytettiin varsin ahkerasti (taulukko 16). Noin puolet yrityksistä ilmoitti käyttävänsä jonkinasteisia palveluja. Vaikka on oletettavaa, että ohjelmistoalan osaamista löytyy yrityksen sisältäkin, palvelua oltiin ostettu myös ulkopuolelta. Toisaalta myös noin puolet vastanneista yrityksistä eivät olleet käyttäneet ostopalveluja ja yksi vastaajista oli vastannut 'en tiedä'. Tässäkään kysymyksessä ei tiedetä minkälaista palvelua oltiin ostettu, vaan se jää tulevien tutkimusten tarkennettavaksi.

5.3.5 *Ohjelmistoihin liittyvän palvelun tarjoaminen*

Kuten jo edellä on todettu, liittyy ohjelmistotuotantoon yhä enenemässä määrin myös palvelutuotanto. Joidenkin arvioiden mukaan palvelutuotanto alkaa olemaan jo useiden ohjelmistoalan yritysten suurimpia tulonlähteitä. Varsinainen tuotanto on siis jäämässä toissijaiseksi tulon lähteeksi, joskin ohjelmat muodostavat vielä perustan myös palvelutuotannolle. Kyselyssä haluttiin tietää myös Satakuntalaisten yritysten aktiivisuus ohjelmistoalan palvelutuotannossa.

Taulukko 17 Ohjelmistoihin liittyviä palveluja tarjoavat yritykset

	Frequency	Percent
Ei	4	13,8
Kyllä	25	86,2
Total	29	100,0

Ohjelmistoalan palveluistuminen näkyy myös kyselyyn vastanneiden Satakuntalaisten yritysten parissa, kuten taulukosta 17 pystytään näkemään. Melkein 90 prosenttia yrityksistä tuottaa itse ohjelmistoalan palveluja. Ainoastaan neljä yritystä vastanneista ilmoitti, että he eivät tuota ohjelmistoalan palveluita. Tähän kysymykseen ei tullut yhtään 'en tiedä' vastausta.

5.3.6 *Mielipiteitä avoimen lähdekoodin ohjelmistoista*

Johtuen avoimen lähdekoodin luonteesta olla kaikille avoin ja muokattavissa, avoimen lähdekoodin ohjelmia pidetään yleisesti paremmin dokumentoituna kuin ns. suljetun ohjelmakoodin ohjelmia. Yksikään kyselyyn vastaaja ei kommentoinut avoimen lähdekoodin hyvää dokumentoinnin tasoa tai helppokäyttöisyyttä. Tämä saattaa osittain johtua osittain siitä, että vastaaja ei varsinaisesti ole työssään tutustunut varsinaisesti ohjelmakoodiin tai joutunut muuttamaan sitä. Kyselyssä kysyttiin myös tarvittaisiinko Satakuntalaisissa yrityksissä vastaajien mielestä lisätietoa avoimen lähdekoodin ohjelmistoista.

Taulukko 18 Avoimen lähdekoodin lisätiedon tarve yrityksissä

	Frequency	Percent
Ei	15	51,7
En tiedä	4	13,8
Kyllä	10	34,5
Total	29	100,0

Taulukosta 18 päätellen yli puolet vastanneista yrityksistä katsoo, että he eivät tarvitse lisätietoa avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Tämä voi merkitä sitä, että avoimen lähdekoodin ohjelmistoista ei olla tällä hetkellä kiinnostuneita tai sitten sitä, että avoimeen lähdekoodiin on tutustuttu erittäin hyvin. Noin kolmannes vastanneista olisi halunnut lisätietoa. Tutkimuksessa ei kysytty missä muodossa lisätietoa haluttaisiin. Tarvittaisiinko yrityksissä jonkinlaista konsultointiapua avoimen lähdekoodin ohjelmistojen käyttöönotossa vai tarvittaisiinko ihan perinteistä

informointia ja koulutusta avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Neljä vastaajaa oli epävarma mielipiteessään tässä kysymyksessä ja vastasi ettei tiedä lisätiedon tarpeesta yrityksessään.

Kyselyssä haluttiin tietää vastaajien muista mielipiteistä avoimen lähdekoodin ohjelmistoja vastaan. Vastaajille annettiin mahdollisuus omin sanoin kertoa mitä he pitävän tällaisesta ohjelmistovaihtoehdosta. Vastauksia tähänkin avoimeen kysymykseen tuli erittäin kiitettävästi ja osaltaan myös tämä avoin kysymys paransi tutkimukseen vastanneiden osallistumista ja siten lisäsi tutkimuksen luotettavuutta. Vastauksia on jaoteltu niiden luonteen mukaisesti kuuteen erilaiseen luokkaan. Luonteeltaan nämä luokat ovat mielipidettä arvottavia ja jakaantuvat täysin hyvien kokemusten ja täysin negatiivisten kokemusten välille.

Noin 40 prosenttia vastanneista yrityksistä piti avoimen lähdekoodin ohjelmistoja erittäin hyvinä. Heillä oli melkein pelkästään hyviä kokemuksia ohjelmistoista. Vaikka joillakin yrityksillä onkin hieman varauksellisia mielipiteitä, hekin pitävä ohjelmistoja erittäin käyttökelpoisina ja hyvinä hinta-laatu suhteeltaan.

“Avoimen koodin tuotteet luovat tukevan pohjan ohjelmistokehitykselle. Kehitystyökalut, ohjelmistokehykset ja -kirjastot tukevat työtä”

“Erittäin hyviä, kunhan evaluointi hoidetaan huolella”

“Hinta ja laatu kohdallaan”

“Osa hyviä ja käyttökelpoisia, joita on helppo kehittää eteenpäin”

“Tärkeä ja kasvava osa ohjelmistomarkkinoita. Paljon etuja haittoihin nähden”

Näiden vastausten perusteella avoimen lähdekoodin ohjelmistot nähdään vapaina resursseina muuhun kehitystyöhön ja jatkokehitykseen. Ohjelmat, vaikka ovatkin hyviä ja käyttökelpoisia, harvoin sinällään kelpaavat käyttöön. Samalla joistain vastauksista paistaa hienoinen epäluulo avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin ja ohjelmistojen evaluointiin halutaan kiinnittää huomiota. Joillekin ohjelmistoyrityksille ohjelmat ovat mahdollisuus ja toiset ovat hieman luovuttaneet taistelussaan avoimen lähdekoodin ohjelmistoja vastaan ja yrittävät pärjätä niiden rinnalla muuttuvilla ohjelmistomarkkinoilla.

Osalla yrityksistä oli näkemys, että yrityskäytössä ohjelmistoja ei kannata käyttää, mutta kotikäytössä avoimen lähdekoodin ohjelmistot vähentäisivät merkittävästi kustannuksia. Suurin osa avoimen lähdekoodin ohjelmistoista tehdään kuitenkin tukemaan yritystoimintaa, joten tällainen näkemys on hieman erikoinen.

“Kotikäytössä aivan varmasti houkuttelevia”

“Than ok, mutta ei yrityssovelluksissa”

Yrityksillä voi olla huonoja käyttökokemuksia avoimen lähdekoodin ohjelmistoista tai sitten heillä ei vain ole tarpeeksi tietoa ohjelmistojen määrästä tai laadusta. Normaalissa kotikäytössä avoimen lähdekoodin ohjelmistoista voidaan helposti käyttää mm. käyttöjärjestelmiä, selainohjelmia tai vaikkapa toimistosovelluksia, kuten tekstinkäsittelyä ja taulukkolaskentaa. Erilaiset toiminnanohjausjärjestelmät, palvelinohjelmistot, yritysohjelmistot ja ohjelmointikielien on suunniteltu lähes pelkästään yrityskäyttöön.

Ainoastaan yksi vastaus oli selkeästi neutraali, eli se ei ottanut selvästi kantaa avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin. Vastajaalla oli kuitenkin tietoa tällä tavalla rakennetuista ohjelmistoista ja hän pystyi ottamaan kantaa avoimen lähdekoodin ratkaisuihin.

“Yksi tapa rakentaa informaatiojärjestelmiä eri kustannusrakenteella kuin ns. Suljetun lähdekoodin ohjelmistot”

Vaikka tuotantokustannukset avoimessa lähdekoodissa voivat olla erilaiset kuin suljetussa lähdekoodissa, avoin lähdekoodi muuttaa hyvin perusteellisesti koko ohjelmistotuotannon ansaintalogiikkaa. Suuri osa tuotannosta siirtyy palvelutuotannon puolelle, mistä myös suurimmat tuotot hankitaan. Avoimen lähdekoodin ajattelu pelkästään kustannusten kannalta johtaa ajatuksia hieman harhaan. Jos avointa ohjelmakoodia tehtäisiin samaan tapaan kuin tällä hetkellä tehdään ns. suljettua lähdekoodia, ohjelmistojen kustannukset olisivat moninkertaiset. Tällä hetkellä aktiivisiin ohjelmistoprojekteihin saadaan huomattavat määrät ilmaista testausapua projekteihin osaa ottavilta ihmisiltä. Myös ohjelmistokehityksessä pystytään käyttämään tarvittaessa asiantuntijoita ympäri maailmaa, kunhan projekti on tarpeeksi kiinnostava osanottajien mielestä.

Kahdella yrityksellä kaikista vastanneista ei ollut mielipidettä avoimen lähdekoodin ohjelmistoista, koska heillä ei ollut tarpeeksi tietoa tai kokemusta ohjelmistokehityksestä. Hyvin harva yritys kuitenkin oli täysin tietämätön tämänkaltaisista ohjelmistoista ja niiden kehitysprojekteista. Valtamediassa, kuten lehdissä, televisiossa ja internetin uutisaloilla on jo useamman vuoden ajan kerrottu uutisia erilaisista avoimen lähdekoodin kehitysprojekteista ja niiden vaikutuksesta ohjelmistotuotannon liiketoimintaan.

“Liian vähän kokemuksia muodostaakseni mielipidettä”

“Valitettavasti vieras alue minulle”

Yhden vastaajan mielestä avoin lähdekoodi ei tarjonnut heille tarpeellisia työkaluja tai ohjelmistoja, koska he toimivat suljetun lähdekoodin maailmassa. Kuitenkin Microsoftinkaan tuotteisiin keskittyminen ei rajoita välttämättä avoimen lähdekoodin ohjelmien kanssa toimimista.

“Ihan hyviä, mutta toimimme Microsoftin tuotteiden parissa”

Vaikka Microsoftia on mediassa pidetty avoimen lähdekoodin arkkivihollisena, on sekin joutunut ottamaan huomioon mm. palvelinohjelmistojen kehityssuunnan. Microsoftin tuottoisimpia ohjelmia kuten Windows -käyttöjärjestelmää tai Office -sovelluksia tullaan tuskin koskaan näkemään avoimen lähdekoodin ohjelmistoina, mutta muita Microsoftin kehitysprojekteja on avattu avoimelle lähdekoodille.

Vain 10 prosentilla kaikista vastanneista oli negatiivisia kokemuksia avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Vaikka avoimen lähdekoodin ohjelmistot ovatkin ilmaisia, vaativat monet niistä jonkin verran työtä, että ne saadaan tuotanto- tai hyötykäyttöön. Lisäksi näihin ohjelmistoihin, kuten mihin tahansa muuhun ohjelmistoon, täytyy käyttää aikaa perehtyäkseen niiden toimintaan ja logiikkaan. Vaikka se ei nykypäivän Suomessa olekaan valtavan suuri ongelma, ovat monet avoimen lähdekoodin ohjelmistojen oppaat ja dokumentit kirjoitettu englanniksi. Tämä saattaa ainakin hidastaa näihin ohjelmistoihin tutustumista.

“Ei hirveän hyviä kokemuksia. Jouduimme tekemään ison uudelleen ohjelmoinnin ja korjaamaan palvelinta kun ohjelmisto ei enää tukenutkaan valittua polkua ja muut ohjelmistot kehittivät”

“Ilmeisesti tämä on kiinnostavaa vain isoille organisaatioille, jotka voivat itse kehittää tai ostaa ko. palvelua”

“Negatiivisen ennakkoluuloista mieltä”

Joskus avoimen lähdekoodinkin projektit epäonnistuvat, vaikka niissä työskenteleekin useita ihmisiä eri puolilta maailmaa. Projektien vetäjät saattavat kehittää uusia projekteja tai hylätä kokonaan vanhan projektinsa ja näin ohjelmistot saattavat jäädä tuuliajolle. Jos kukaan muu ei suostu ottamaan projektia vedettäväkseen, sen kehitys saattaa keskeytyä. Näin on ilmeisesti käynyt ensimmäisessä edelle kuvatussa tapauksessa. Valittu palvelinohjelmisto on kehittynyt eri tavalla kuin muut palvelimella sijaitsevat ohjelmistot tai sitten palvelinohjelmisto ei ole kehittynyt lainkaan eteenpäin vaikka muu infrastruktuuri palvelimella on kehittynyt vastaamaan enemmän ajan vaatimuksia. Samanlainen ongelma voi kohdata avoimen ohjelmiston hankkijaa esimerkiksi uuteen käyttöjärjestelmään siirryttäessä. Avoimen lähdekoodin

hankinnoissa ja evaluoinneissa täytyykin usein yritysympäristössä olla varuillaan ja seurata tarkkaan oman ohjelmistonsa kehitystä.

Vaikka eräs vastaajista suosittelokin avoimen lähdekoodin ohjelmistoja vain suurille organisaatioille ne palvelevat aivan yhtä hyvin pienempiä organisaatioita. Pienemmät yritykset voivat resurssipulan vuoksi joutua ostamaan hieman enemmän apua laitteistojen ja ohjelmistojen konfigurointiin, mutta ohjelmistot sinänsä soveltuvat aivan hyvin myös pienempiin yrityksiin. Terve ennakkoluulo myös avoimen lähdekoodin ohjelmistoja kohtaan on hyvästä. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoja on ollut markkinoilla vasta varsin vähän aikaa ja näiden markkinoiden käyttäytymisestä tiedetään varsin vähän. Tiedetään, että avoimen lähdekoodin ohjelmat eivät ole ratkaisu ohjelmistoalan ongelmiin vaikka ovatkin auttaneet monessa tapauksessa kehittämään laadukkaampia ja paremmin dokumentoituja ohjelmia.

5.3.7 Avoimen lähdekoodin käyttöalueet

Liitteessä 1 on viimeisissä kysymyksissä kysytty Satakuntalaisilta yrityksiltä, mitä avoimen lähdekoodin ohjelmistoja he käyttävät organisaatioissaan. Mukaan oli valittu vain muutamia suosituimpia ohjelmia ja ne oli jaettu muutama eri pääluokkaan. Tavoitteena oli saada selville avoimen lähdekoodin ohjelmien käytön laajuutta ohjelmamäärillä mitattuna sekä kartoittaa millä yritystoiminnan alueilla ohjelmia käytetään eniten.

Kyselyssä eräs vastaaja esitti väitteen, että avoimen lähdekoodin ohjelmistot soveltuvat paremmin isoille organisaatioille kuin pienille. Taulukossa 19 on esitetty tulos Satakuntalaisten ohjelmistoyritysten joukosta, kun on mitattu liikevaihdon määrää avoimen lähdekoodin osa-alueiden käyttöön. Tuloksena on saatu, että liikevaihdoltaan pienet yritykset käyttävät laaja-alaisempaa kirjoa avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Tulos on kuitenkin vain lievästi merkitsevä ja vaatisi lisätutkimuksia, jotta asiasta voitaisiin olla täysin varmoja.

Taulukko 19 Liikevaihdon ja käytettyjen ohjelmien osa-alueiden määrän korrelaatio

		liikevaihto euroina	Open Source osa- alueet
liikevaihto euroina	Pearson Correlation	1	-,382(*)
	Sig. (2-tailed)	.	,041
	N	29	29
Open Source osa- alueet	Pearson Correlation	-,382(*)	1
	Sig. (2-tailed)	,041	.
	N	29	29

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Pienille yrityksille voi olla edullista käyttää avoimen lähdekoodin ohjelmistoja. Ohjelmien alkuinvestointi lähentelee nollaa ja silti ohjelmat ovat hyvin laadukkaita ja hyvin dokumentoituja. Pienelläkin investoinnilla palvelimiin ja niihin sijoitettuihin avoimen lähdekoodin ohjelmistoihin voidaan pystyttää monimutkaisiakin internet palveluja tuottavia palvelimia. Samalla tavalla avoimen lähdekoodin ohjelmistoista voi löytyä vaihtoehto kalliille toimistosovelluksille tai esimerkiksi asiakkuuksien hoitamiseen tarkoitetuille ohjelmille.

Taulukko 20 Avoimen lähdekoodin eri ohjelma-alueiden käyttö

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
avoimien alueet	29	0	7	3,59	2,383
Valid N (listwise)	29				

Taulukossa 20 on kuvattu Satakuntalaisten ohjelmistoalan yritysten käyttämien ohjelma-alueiden määrä kysytyissä avoimen lähdekoodin ohjelmistoissa. Jos vastaaja on rastittanut yhdenkin ohjelman nimen on se otettu mukaan yhtenä ohjelmistoalueena. Keskiarvona kaikista vastaajista on saatu hieman yli puolen välin menevä vastaus eli noin 3,5 ohjelmaa per vastaaja. Mediaanilla mitattuna Satakuntalaiset ohjelmistoalan yritykset käyttävät avoimen lähdekoodin ohjelmistoja kolmelta luetellulta alueelta. Ohjelmia käytetään siis varsin laaja-alaisesti usealta eri liiketoiminnan ja tietotekniikan alueelta.

Lähes kaikilla yrityksillä joilla oli käytössä joitain avoimen koodin ohjelmistoja oli joku ohjelma palvelinohjelmistojen listalta. Apache, MySql ja PHP olivat suosikkien joukossa. Useimmilla näistä yrityksistä oli käytössään myöskin Linux-käyttöjärjestelmä ja PHP:tä käytettiin myös ohjelmointikielenä. Toisen suosituksen ohjelmistoryhmän muodosti toimistosovellukset. Kolmella neljästä vastanneesta yrityksestä oli käytössä joku toimistosovellusten ryhmässä lueteltu ohjelmisto. Toiminnanohjaus-, CRM- tai ryhmätyösovelluksia ei sen sijaan ollut kovin monella yrityksellä käytössä. Näistäkin nimikkeistä ryhmätyösovellukset olivat suosituimpia ja viidesosa vastanneista yrityksistä käytti ainakin yhtä listassa mainittua ryhmätyösovellusta.

5.3.8 Avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttötottumukset

Kyselyssä on lueteltu yhteensä 32 ohjelmanimeä, jotka on edellä ilmoitettuun tapaan jaettu eri ohjelma-alueisiin. Jos ohjelmia tarkastellaan pelkästään itsenäisinä omina kokonaisuuksinaan, niiden käyttö ei ole aivan yhtä suurta kuin pelkästään ohjelma-alueista saatua tietoa katsomalla voisi päätellä. Tämä ei ole kuitenkaan mikään yllätys,

sillä monet luetellut ohjelmat ovat osittain tai kokonaan toisensa pois sulkevia. Jos yksi toimiva toimistosovellus on jo käytössä, ei toista todennäköisesti tarvitse koskaan edes kokeilla.

Tutkimukseen vastanneissa Satakuntalaisissa yrityksissä avoimen lähdekoodin ohjelmia siis käytetään hyvin runsaasti ja hyvin erilaisiin tarkoituksiin. Monessa yrityksessä toimistosovellus Office oli vaihdettu avoimen lähdekoodin vastaavaan tuotteeseen tai sitä käytettiin Microsoftin Officen rinnalla. Monet ohjelmat ovat toisaalta toisista riippuvaisia. Jos tekee ohjelmia PHP -ohjelmointikielellä, todennäköisesti käyttää myös PHP -serveriä koodinsa testaamiseen ja julkaisuun. Samalla tavalla jotkut ohjelmat saattavat vaatia Linux -käyttöjärjestelmän asentamista ja käyttämistä.

Taulukko 21 Avoimen lähdekoodin ohjelmien käyttömäärät kohdeyrityksissä

	Frequency	Percent
Valid 0	4	13,8
1	2	6,9
2	3	10,3
3	4	13,8
4	1	3,4
5	2	6,9
6	1	3,4
8	3	10,3
11	3	10,3
12	1	3,4
13	1	3,4
15	1	3,4
16	1	3,4
17	1	3,4
19	1	3,4
Total	29	100,0

Taulukossa 21 on kuvattu ohjelmistojen käyttömäärät vastanneissa Satakuntalaisissa ohjelmistoalan yrityksissä. Suurimmillaan ohjelmia oli käytössä yhdessä yrityksessä 19 kappaletta 32 luetellusta ohjelmistosta. Tämä on melko huomattava määrä. Neljällä yrityksellä ei ollut lainkaan avoimen lähdekoodin ohjelmistoja käytössä. Muuten ohjelmien käyttömäärät jakautuvat melko tasaisesti koko käytetylle asteikolle.

Taulukko 22 Keskiarvotilastoja avoimen lähdekoodin ohjelmien käytöstä

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
avoimet ohjelmat	29	0	19	6,52	5,730
Valid N (listwise)	29				

Taulukossa 22 näytetään vastausten minimiarvo, maksimiarvo ja kesiarvo. Keskiarvoksi on saatu 6,5 ohjelmaa per yritys. Mutta koska jakauma oli näin suuri ja vino suurempiin lukuihin päin, keskiarvo antaa huomattavasti erilaisen tuloksen kuin mediaani. Mediaanilla mitattuna kyselyyn vastanneet Satakuntalaiset ohjelmistoalan yritykset käyttävät kolmea tai ei yhtään ohjelmistoa yrityksessään. Näistä luvuista vielä kolme antaa uskottavamman ja luotettavamman kuvan ohjelmien käyttömääristä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Lähtökohtana hinnoittelussa täytyy aina pitää myyjän toiminnan kannattavuutta, koska ilman kannattavuutta yrityksen toiminta loppuu. Tuotantokustannukset ovat siis alaraja hinnoittelussa. Informaation kaupassa on myös se ongelma, että marginaalikustannukset eivät voi olla yksinomaan ohjelmiston pakettien hinnoittelun perusta, sillä silloin yksikköhinta asettuu liian alas (Hyvönen 2003, 53). Informaation tuottaminen maksaa paljon, mutta saman informaation uudelleen tuottaminen ei maksa enää juuri mitään. Ensimmäisen cd-levyn painaminen isosta ohjelmistosta on kallis toimenpide ja siihen kuluu usein useita ihmistyövuosia, mutta tästä ensimmäisestä cd-levystä otetun kopiolevyn hinta on enää alle euron.

Shapiron ym. (1999, 25) mukaan ainoat tavat menestyä kunnolla ohjelmistomarkkinoilla on differoida oma ohjelmistotuote tai hankkia kustannusjohtajuus markkinoilla. Näillä tavoilla voi päästä samaan kuin Microsoft on päässyt nyt, eli sen kate ohjelmistotuotteista on noin 92 %.

Ohjelmistopiratismi on levinnyt laajalle ja vuonna 2002 maailmassa arvioitiin olevan noin 13 miljardin menetetyt tulot ohjelmistoyrityksiltä. Tämä johtuu osaltaan siitä, että ohjelmistojen katsotaan olevan liian kalliita niiden hyötyyn verrattuna. Tämä ei tietenkään ole koko totuus, vaan mukana on myös ammattimaista rikollisuutta. Ohjelmistojen erilaisilla tarjonta- ja hinnoittelumenetelmillä voitaisiin kuitenkin varmasti alentaa myös piratismiin tuomaa haittaa. Verkon kautta tapahtuvan ohjelmistovuokrauksen tai avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla ja niiden päälle tarjottavilla palveluilla voidaan jo nyt saavuttaa hyviä rahallisia tuloksia.

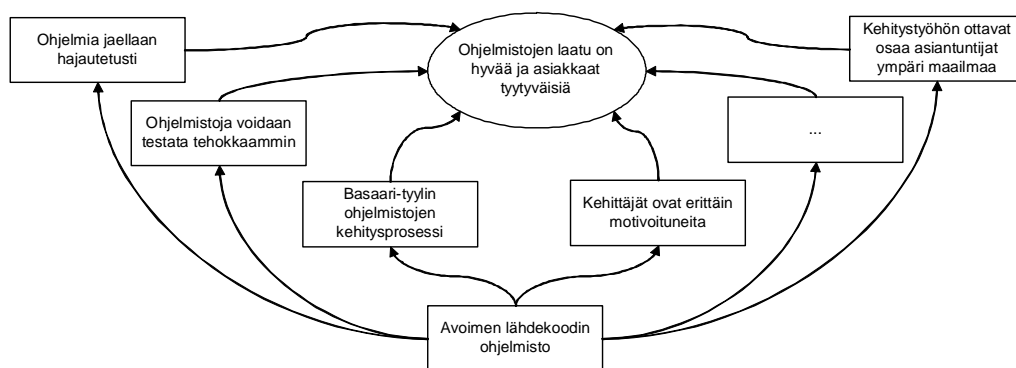
Ohjelmistoa hinnoiteltaessa täytyy aina ottaa huomioon kustannustason lisäksi markkinat. Yrityksen strategian mukaisesti täytyy hintapäätös päätellä markkinoilta saadun informaation mukaisesti ja ehkä joissain tapauksissa jopa omakustannushinnan alapuolelle. Hintaa pitää olla valmis myös muuttamaan, jos ensimmäinen hintaratkaisu on jostain syystä epäonnistunut. Hinnoittelu on yrityksen strateginen päätös kauas tulevaisuuteen ja ei ole millään tavalla mikään salatiede.

Hinnoittelijan ei pidä käsitellä hinnoittelua epätieteellisenä vaikeasti käsitettävänä asiana. Hinnoittelijan pitää pystyä laskentatoimen, markkinoinnin ja yritysstrategian perusteella tehdä hinnoittelupäätöksiä. Tulevaisuudessa hinnoittelijan tulee myös pystyä päättämään, mistä yrityksen tarvitsemat voitot saadaan. Useat yritykset ovat siirtymässä yhä enemmän palvelujen tuottamiseen ja pois varsinaisesta ohjelmistotuotteiden myymisestä. Palveluista on helpompi saada kunnollinen kate, kun varsinaisten ohjelmistotuotteiden kauppaaminen on muuttunut hintojen läpinäkyvyyden ja internetin vuoksi huomattavasti vähemmän kannattavaksi.

Free Software Foundation on luetellut syitä miksi sen mielestä avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat ylivertaisia ei-avoimen lähdekoodin ohjelmiin verrattuna. Koska

ohjelmistojen marginaalikustannukset ovat olemattoman pienet, pelkästään niiden perusteella ohjelmiston hinta lähentelisi nolaa. Lisenssiehdot ja niihin sisältyvä lisenssimaksu taas rajoittaa selvästi ohjelmasta kiinnostuneiden käyttöönottohalukkuutta. Avoimen lähdekoodin ohjelmistoissa tällaisia rajoituksia ei ole. (Fuggetta 2003, 80)

Ohjelmoijat haluavat, että heidän tekemiään tuotteita käytetään ja heidän motivaationsa lisääntyy kun tuote, jonka tekemiseen he ovat ottaneet osaa, on käytössä mahdollisimman monella ihmisellä. Ei-avointen ohjelmistojen ongelmana nähdään myös se, että ns. vanhentuneita ohjelmia ei voida suoraan muokata uudenaikaisemmiksi, vaikka teknologista osaamista löytyisikin. Ohjelmiston ostaja joutuu tyytymään ohjelmiston tarjoajan uuteen ratkaisuun tai ostamaan täysin uuden tuotteen. (Fuggetta 2003, 80)



Kuva 8 Avoimen lähdekoodin menestyksen syyt ja seuraukset (Fuggetta 2003, 84)

Siitä, että avoimen lähdekoodin ohjelmat olisivat paremmin testattuja tai parempia laadultaan, ei löydy vielä tieteellisiä kattavia tutkimuksia. Kuvassa 8 kuitenkin esitetään niitä asioita, joiden oletetaan tekevän avoimesta ohjelmakoodista laadullisesti parempia. On mahdollista, että kaikki nämä asiat yhdessä auttavat avointa ohjelmakoodia olemaan ylivertainen ei-avoimeen ohjelmistoon verrattuna. (Fuggetta 2003, 80)

Eric Raymond esittää kirjoituksessaan *The Magic Cauldron* (1999), että vähän ajan kuluttua joudutaan ohjelmistoalalla turvautumaan ansaintamalleihin, jotka perustuvat pelkästään pitemmän ajan palvelusopimuksiin ja tilaussopimuksiin. Tällä hetkellä ohjelmiston ostajan TCO eli Total Cost of Ownership muodostuu 75 prosenttisesti ohjelmistojen ylläpidosta, virheiden korjauksista ja lisäominaisuuksien tekemisestä. Koska ohjelmistoala on siis suurimmaksi osaksi palvelua kuluttajille, on ohjelmistoalallekin hyväksi käyttää avoimen lähdekoodin ohjelmistokehitystä ja levittää ohjelmia suuremmalle yleisölle kuin tavallisesti. Vapaa lähdekoodi tai vapaa ohjelmisto ovat siis jossain määrin valheellisia käsitteitä, koska ohjelmistojen hinnan pudotessa tai hävitessä kokonaan, ohjelmistotalot lisäävät palvelutuotantoaan ja keräävät voittonsa konsultoinnista tai koulutuksesta.

Aikaisemmin kun varsinkin ns. rautapuolen, eli esimerkiksi verkkokorttien ja näytönohjainten, myyntiaika kesti kolmesta viiteen vuotta oli hyödyllistä pitää näiden laitteiden ajuriohjelmistot suljettuina ulkopuolisilta. Nyt kun myyntiajat ovat lyhentyneet merkittävästi ja uusia tuotteita tulee markkinoille yhä kiihtyvällä tahdilla, olisi myös laitevalmistajien hyödyllistä antaa ajurinsa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa avoimeen jakeluun ja näin varmistaa mahdollisimman suuri suosio omalle laitteelleen. Samalla laitevalmistaja saisi ilmaista testausaikaa ajureilleen ja mahdollisesti myös ilmaista virheenkorjausapua. (Raymond 1999)

Kuinka ohjelmistotuotanto sitten tulee muuttumaan lähitulevaisuudessa? Joidenkin ohjelmistojen osalta muutoksia tulee varmasti enemmän kuin toisten osalta. Infrastruktuuria ohjaavat ohjelmat kuten internet-ohjelmat, käyttöjärjestelmät ja alemman tason yhteysohjelmat tulevat melko varmasti kokonaan vapaan lähdekoodin piiriin. Sovellusohjelmat taas tulevat melko varmasti pysymään huomattavasti suljetumpina. Sovellusohjelmissa on usein sen kaltaisia teknologisia ratkaisuja ja algoritmeja joita ei haluta päästää kilpailijoiden käsiin. Varsinkin ohjelmistot, jotka koskevat vain yhtä toimialaa kerrallaan tulevat pysymään suljettuina, koska niihin ei suuren yleisön kiinnostus riitä. Middleware eli tietokannat ja kehitystyökalut tulevat olemaan sitten jotain tältä väliltä. Tämänkaltaisten ohjelmistojen tulevaisuus riippuu pitkälti siitä kuinka onnistunutta näiden ohjelmistojen kehitys on. Jos ohjelmistojen kehityskustannukset karkaavat käsistä, tulee yhä enemmän paineita vapauttaa näiden ohjelmistojen koodi suurelle yleisölle. (Raymond 1999)

Kyselyyn vastanneet Satakuntalaiset yritykset ovat mielestään hoitaneet hinnoittelun suurimmaksi osaksi varsin hyvin. Toisaalta osa yrityksistä teki ohjelmistoja jälkikäteisellä tuntiveloituksella ja osa ei veloittanut tuotteistaan mitään, vaan ilmeisesti teki ohjelmia suuremman yrityksen sisäiseen käyttöön. Ohjelmistojen hinnan määräytymisessä Satakuntalaisissa yrityksissä huomiota herätti se, että kyselyyn vastanneista yli kolmasosa ei käyttänyt lainkaan markkinainformaatiota tai sisäisen laskennan informaatiota päätöksenteossaan. Tämä tulos saattaa tosin johtua vain kysymyksen väärästä asetelusta tai puutteesta saada asiasta lisäinformaatiota. On todennäköistä, että ainakin markkinainformaatiota käytetään jollakin asteella hinnoittelupäätöksiä tehdessä.

Ohjelmistoala Satakunnassa on hyvin heterogeenisen yritysryhmän käsissä. Vastaajat hinnoittelevat tuotteitaan hyvin eri tavalla ja ainakin vastausten perusteella varsin menestyksekkäästi. Ainoastaan kolmasosa vastaajista halusi hinnoitteluprosessiaan parannettavan. Kysymyksissä ei kysytty, mitä aluetta hinnoittelussa tarvitsisi parantaa, joten sitä on vaikea lähteä arvailemaan. Hinnoittelu on prosessina yleensä melko monimutkainen ja hyvin yksilöllinen eri yrityksissä.

Avoimen lähdekoodin käyttökokemukset olivat vastanneilla yrityksillä melko positiivisia. Voisi myös kysyä miksi suhtautua kauhean negatiivisesti asiaan, johon

itsellä ei ole paljon vaikutettavaa. Avoin lähdekoodi ei ole kuitenkaan ollut niin mullistava asia ohjelmistoteollisuudessa, kuin julkisuudessa on annettu ymmärtää. Vain muutamalla yrityksellä oli negatiivisia käyttökokemuksia avoimen lähdekoodin ohjelmistoista. Useimmat yritykset olivat avoimesti ottaneet hyödyt avoimen lähdekoodin ohjelmistoista vastaan ja käyttivät ohjelmia aktiivisesti.

7 YHTEENVETO

Ohjelmistojen hinnoittelussa yhdistyvät laskentatoimi, markkinointi, tietojärjestelmätiede, johtaminen ja juridiikka. Laskentatoimen avulla pystytään päättämään hyvinkin tarkasti ohjelmiston tuottamiseen käytettyjen kustannusten taso. Markkinainformaatio antaa ohjelmistoyritykselle tietoa siitä, mitä ohjelmia ostavat yritykset ja kuluttajat ovat valmiita maksamaan kyseisestä ohjelmistosta ja kuinka paljon ohjelmistoja voidaan maksimissaan saada kaupaksi. Tietojärjestelmätiedettä joudutaan käyttämään, että voidaan ymmärtää kuinka ohjelmia valmistetaan ja koko tätä prosessia hallitaan. Ohjelmistot ovat immateriaalisia tuotteita ja niitä myydään melkein aina lisenssien avulla. Juridiikan tuntemusta tarvitaan, kun tämänkaltaisia lisenssejä kaupataan ja lisenssien vaikutuksia arvioidaan. Hinnoitteluratkaisut ovat yrityksen strategisia päätöksiä ja niillä on pitkäaikainen vaikutus yrityksen tulevaisuuteen. Näin myös strateginen johtaminen on osaltaan vaikuttamassa ohjelmistojen hinnoitteluun.

Internetin voimakas kasvu on 1990-luvun puolivälistä lähtien on mahdollistanut uusia tapoja markkinoida ohjelmistotuotteita ja tuoda jopa ohjelmistotuotteita suoraan verkon kautta asiakkaiden käyttöön. Internet on toisaalta myös tuonut kuluttajille lisää neuvotteluvoimaa ja hinnoissa on tämän vuoksi jouduttu usein joustamaan.

Ohjelmiston hinnoitteluratkaisuja on kehitetty lukuisia määriä. Trendinä kuitenkin on viimeaikoina ollut, että itse kaupattavien ohjelmistojen hinta on vähäisempänä osana ohjelmistoyritysten myyntituotoissa. Suurin osa tuotoista ja voitoista saadaan tuottamalla asiakkaille tukipalveluja ja ylläpitopalveluja ohjelmistojen päälle.

Avoimen lähdekoodin ohjelmistot eivät ole olleet ohjelmistoyritysten tappajia, vaan ne ovat täyttäneet niille varatun paikan markkinoilla. Avoimen lähdekoodin kehitystyöstä on yritetty ammentaa oppeja myös muuhun ohjelmistojen kehitystyöhön ja jopa kaikenlaiseen muuhun globaaliin projektitoimintaan. Ohjelmistoyritykset ovat oivaltaneet avoimessa lähdekoodissa piilevän voimavaran ja se on valjastettu palvelemaan myös yritysten tavoitteita. Avoimen lähdekoodin laadusta on tullut yhä enemmän tavoittelemisen arvoinen asia myös niin sanotun suljetun ohjelmakoodin parissa, vaikka samanlaisiin testimääriin harvoin päästäänkin. Ohjelmistoalalla palvelutuotantoa on lisätty ja samalla on saatu myyntiä kasvatettua nopeammin kuin pelkällä ohjelmistotuotannolla oltaisiin pystytty.

Kyselyyn vastanneet Satakuntalaiset ohjelmistoalan yritykset ovat mielestään omaksuneet hyvät hinnoitteluperiaatteet ohjelmistoilleen. Suurin osa hinnoittelusta tapahtuu markkinoiden määräämässä tahdissa, mutta kustannukset huomioon ottaen. Tarkempi kyseisten yritysten hinnoitteluprosessien tutkiminen tulee jäämään tuleviin tutkimuksiin. Avoimen lähdekoodin ohjelmistojen kohdalla vastanneet Satakuntalaiset ohjelmistoalan yritykset ovat olleet aktiivisia. Yritykset käyttävät avoimen lähdekoodin ohjelmistoja lähinnä toimistosovelluksissa ja palvelinohjelmistoina. Vain muutamalla

yrityksellä on varauksellisia tai negatiivisia kokemuksia tämänkaltaisista ohjelmistoista ja suurin osa yrityksistä suhtautuukin hyvin avoimesti ja positiivisesti avoimeen lähdekoodiin.

8 LÄHTEET

Aalto-Setälä, Sauli & Leppäniemi, Jari (2005) F/oss - vapaan ja avoimen lähdekodin ohjelmistot, esiselvitys. Tampereen teknillinen yliopisto. Porin yksikkö. Pori.

Avoin koodi (2002) Helsingin Sanomat, HS-Talous, 29.1.2002.

Cheng, H. K., Sims, R. R. & Teegen H. (1997) To Purchase or Pirate Software: An Empirical Study. *Journal of Management Information Systems* (13:4).

Ensmenger, Nathan L. (2004) Open Source's Lessons for Historians. *IEEE Annals of the History of Computing*. IEEE Computer Society.

Eskola, Jari & Suoranta, Juha (1998) Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino. Jyväskylä.

Fechack, Elaine & Viennau, Robert (1996) A History of Software Measurement at Rome Laboratory. <<http://www.dacs.dtic.mil/techs/history/title.html>>, haettu 12.4.2006.

Feller, Joseph & Fitzgerald, Brian (2002) Understanding Open Source Software Development. Addison-Wesley. Great Britain.

Fuggetta, Alfonso (2003) Open source software - an evaluation. *The Journal of Systems and Software* 66, 77-90.

Gabor, Andre (1977) Pricing. Principles and Practices. Heinemann Educational Books Ltd. Suffolk. Great Britain.

Gijsbrechts, Els & Campo, Katja (2000) The Oxford Textbook of Marketing. Edited by Keith Blois. Oxford University Press. United Kingdom.

Greenspun, Philip (1996) Software Pricing.
<<http://philip.greenspun.com/research/software-pricing>>, haettu 7.4.2006.

Hyvönen, Eero (toim.) (2003) Ohjelmistoliiketoiminta. WSOY: Vantaa.

Järvinen, Pertti & Järvinen, Annikki (2000) Tutkimustyön metodeista. Opinpajan kirja: Tampere.

Koenig, John (2004) Seven open source business strategies for competitive advantage. IT Managers Journal. <<http://management.itmanagersjournal.com>>, haettu 14.4.2006.

Kotler, Philip (1980) Marketing Management. Analysis, Planning and Control. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

Krill, Paul (2004) Users, Vendors at Odds Over Software Pricing. PC World. <<http://www.pcworld.com/news/article/0,aid,118196,00.asp>>, haettu 13.4.2006.

Kulmala, Tatu (2001) Ohjelmistovuokraussopimukset. Turun yliopisto, oikeustieteellinen tiedekunta. Yksityisoikeuden julkaisusarja.

Laitinen, Erkki K. (1990) Tehokkuutta hinnoitteluun. Weilin+Göös. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Lukka, Kari (1991) Laskentatoimen tutkimuksen epistemologiset perusteet. Liiketaloudellinen aikakauskirja no 2/1991:Helsinki.

Microsoft suostui Linuxin yhteiskäyttöön (2006) Helsingin Sanomat, HS-Talous, THE NEW YORK TIMES-REUTERS-STT, 4.11.2006.

Mohr, J. (2001) Marketing of High-technology Products and Innovations. Prentice Hall.

Monroe, Kent B. (1979) Pricing. Making Profitable Decisions. Mac-Graw-Hill. Inc. The United States of America.

Nalebuff, Barry (1999) Bundling. Yale ICF Working Paper No. 99-14.

Niccolai, James (2004) Sun Offers More Subscription Plans. PC World. <<http://www.pcworld.com/news/article/0,aid,114781,00.asp>>, haettu 12.4.2006.

Open, but not as usual (2006) The Economist vol. 378 18.3.2006, 73-75.

Pekkala, Pekka (2005) Helsingin Sanomat 13.9.2005, sivu D1.

Perens, Bruce & Open Source Initiative. Open Source Definition (2006). <<http://www.opensource.org/docs/definition.php>>, haettu 1.12.2006.

Peter, J. Paul & Olson, Jerry C. (1999) Consumer behaviour and marketing strategy 5th ed. Irwin/McGraw-Hill.

Raymond, Eric S. (1999). The Magic Cauldron.
<<http://catb.org/~esr/writings/magic-cauldron/>>, haettu 19.12.2006.

Rope, Timo. (1999) Lanseerausmarkkinointi. WSOY, Porvoo.

Shapiro, Carl & Varian, Hal R. (1999) Information Rules. Harvard Business School Press: Boston, MA.

Shipley, D.; Jobber, D. (2001) Integrative Pricing Via the Pricing Wheel. Industrial Marketing Management 30, 301-314. Elsevier Science Inc.

Uusitalo, H (1991) Tiede, tutkimus ja tutkielma. Juva. WSOY.

Varian, H. (1999) Buying, Renting, and Sharing Information Goods. Working Paper, School of Information Management and Systems, University of California, Berkeley.

Vasama, Vartia (1980). Johdatus Tilastotieteeseen. Helsinki: Gaudeamus.

Vyhmeister, Ronald (1996) Cost Estimation.
<<http://www.andrews.edu/~vyhmeisr/papers/costest.html>>, haettu 13.4.2006.

Wikipedia, The Free Encyclopedia. Pricing. <<http://en.wikipedia.org/wiki/Pricing>>, haettu 15.5.2006.

Williams, Martyn (2004) Sun Tests StarOffice Subscription. PC World.
<<http://www.pcworld.com/news/article/0,aid,114353,00.asp>>, haettu 12.4.2006.

LIITE 1 KYSELYN KYSYMYKSET

Ohjelmistojen hinnoittelu ja avoin ohjelmakoodi

Tämä kysely on osa Turun kauppakorkeakoulun Porin yksikön tietojärjestelmätieteen koulutusohjelman Pro Gradu -tutkimusta. Kyselyn vastaamiseen menee noin 5-10 minuuttia.

Tarvittaessa saman kyselyn voi tilata paperiversiona itselleen lähettämällä osoitteeseen kysely@nevanranta.net omat yhteystietonsa. Samaan osoitteeseen voi lähettää myös muut kyselyt tästä tutkimuksesta.

Kyselyn tulokset ovat noudettavissa www.nevanranta.net sivustolta myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana. Tämän kyselyn sähköpostiinsa saaneille ajankohta ilmoitetaan heidän antamaansa osoitteeseen ja osoitteisiin mihin tämä kysely on lähetetty.

Yksittäisen vastaajan tietoja ei luovuteta yhdellekään ulkopuoliselle taholle ja valmiista tutkimuksesta ei pysty yksittäisen vastaajan tietoja saamaan selville.

Kiittäen Tuomas Nevanranta.

Questions marked with a * are required.

*1. Yrityksenne toimiala?

- Teollisuus ja tuotanto
- Kauppa, hallinto ja tietotekniikka
- Liikenne, kuljetus ja palvelu
- Muu

*2. Yrityksenne/yksikkönne henkilömäärä?

- Alle 30
- 30-50
- 50-100
- Yli 100

*3. Yrityksenne/yksikkönne liikevaihto?

- Alle 2 miljoonaa euroa
- 2-5 miljoonaa euroa
- 5-10 miljoonaa euroa
- Yli 10 miljoonaa euroa

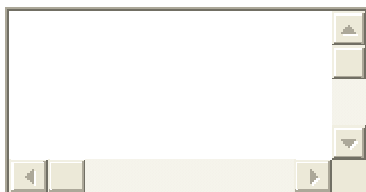
*4. Vastaajan sijainti organisaatiossa?

- Esimies, toimitusjohtaja
- IT-yksikön johto
- IT-yksikön toimihenkilö
- Muu

*5. Kuka tekee yrityksessänne ohjelmistojen hinnoittelupäätökset?

- Markkinointi- / Myyntipäällikkö
- Markkinointiosasto / Myyntiosasto
- Toimitusjohtaja
- Johtoryhmä
- Muu
- En tiedä

6. Kertoisitteko lyhyesti omin sanoin ohjelmistojen hinnoitteluprosessistanne (max. 1000 merkkiä).



- *7. Käyttääkö yrityksenne ohjelmistojen hinnoittelupäätöksiä tehdessä markkinointitutkimuksia tai muuta markkinainformaatiota hyväkseen?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
- *8. Käyttääkö yrityksenne ohjelmistojen hinnoittelupäätöksiä tehdessä sisäistä laskentaa hyväkseen (esim. lines of code, number of functions jne.)?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
- *9. Tehdäänkö yrityksessänne ohjelmistojen hinnoittelupäätökset enemmän markkinainformaation vai sisäisen laskennan perusteella (1=pelkästään markkinainformaation - 3=molempia yhtä paljon - 5=pelkästään sisäisen laskennan perusteella)
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- *10. Onko yrityksessänne mielestänne jotain parannettavaa ohjelmistojen hinnoittelussa?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä

- *11. Käytetäänkö yrityksessänne avoimen lähdekoodin ohjelmistoja?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
- *12. Kehitättekö itse avoimeen lähdekoodiin perustuvia ohjelmistoja?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
- *13. Oletteko maksaneet avoimen lähdekoodin ohjelmistoista tai niihin liittyvistä palveluista (koulutus, konsultointi)?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
- *14. Tarjoatteko itse ohjelmistoihin liittyvää palvelua tai koulutusta?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä
- *15. Oletteko ostaneet ohjelmistoihin liittyvää palvelua tai koulutusta?
- Kyllä
 - Ei
 - En tiedä

16. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (Käyttöjärjestelmät)

Linux

17. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (Palvelinohjelmistot)

Apache

MySQL

PHP

Firebird

Webmin

Samba

18. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (Toimistosovellukset)

OpenOffice

AbiWord

Dia

Mozilla

Ximian Evolution

Gimp

19. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (ERP-, CRM- ja ryhmätyöohjelmistot)

Compiere

eGroupware

Hipergate

Dicole MimerDesk

OpenCRX

CVS

dotProject

20. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (Linux-ohjelmat)

- KDE
- GNOME
- WINE
- Astaro Security Linux
- Fetchmail

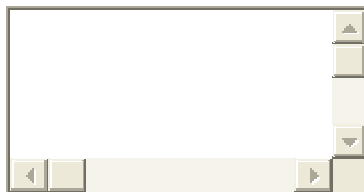
21. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (Yritysohjelmistot)

- Filezilla
- OpenSSH
- WASTE
- FreeS/WAN

22. Rastittakaa ohjelmat, joita yrityksessänne on käytössä seuraavasta listasta (Ohjelmointikieliä)

- Perl
- PHP
- Python

23. Voisitteko kertoa mitä mieltä olette yleisesti avoimen ohjelmakoodin ohjelmistoista?



*24. Haluaisitteko lisää tietoa avoimen ohjelmakoodin ohjelmistoista?

- Kyllä
- Ei
- En tiedä

25. Jos haluatte, että teidän sähköpostinne lähetetään linkki valmiiseen tutkimukseen, voitte jättää tähän sähköpostiosoitteenne (sitä ei luovuteta kenenkään muun käyttöön).

LIITE 2 SÄHKÖPOSTI YRITYKSILLE

Hei,

Klikkaa tai kopioi linkki:

<http://www.nevanranta.net/phpESP/public/survey.php?name=SurveyHinnottelu>

Teen pro gradu loppuyötäni Turun kauppakorkeakoulun Porin yksikössä. Voisitteko ystävällisesti vastata seuraavaan ohjelmistotuotantoon liittyvään kyselyyn? Kyselyyn vastaaminen kestää vain noin 5-10 minuuttia ja vastauksistanne olisi minulle paljon hyötyä. Vastanneiden tietoja ei tulla käsittelemään tai julkaisemaan yksilöllisesti. Jos ette itse osaa vastata näihin kysymyksiin, lähettäisittekö tämän sähköpostin yrityksessänne eteenpäin jollekin, joka osaisi vastata.

Kaikille tämän sähköpostin saaneille tullaan tutkimuksen valmistuttua lähettämään linkki valmiiseen tutkimusraporttiin. Tutkimusta koskevia kysymyksiä voi lähettää osoitteeseen kysely@nevanranta.net. Pyynnöstä voin lähettää myös paperiversion kyselystä henkilöille, jotka ilmoittavat osoitteensa edellä mainittuun osoitteeseen.

Sähköpostiosoitteet on kerätty satakanta-tietokannasta syksyllä 2006.

Ystävällisesti,

Tuomas Nevanranta
(in English)

I am doing my final thesis for my university Turku School of Economics. Please do answer my survey in software development. It only takes 5-10 minutes to fill up the forms and your answers would help me a lot. Individual information or answers won't be published. If you are not able to answer these questions yourselves, please send this e-mail to somebody else in your company who is able to answer.

The survey is only in Finnish, but if you do want to answer questions in English, please send a request in to my e-mail address kysely@nevanranta.net. All the e-mail addresses have been gathered from satakanta-database fall 2006.

Sincerely,

Tuomas Nevanranta

LIITE 3 SÄHKÖPOSTIMUISTUTUS YRITYKSILLE

Hyvä vastaanottaja.

Klikkaa tai kopioi linkki:

<http://www.nevanranta.net/phpESP/public/survey.php?name=SurveyHinnottelu>

Olettehan vastanneet aikaisemmin lähettämäni kyselyyn ohjelmistojen hinnoittelusta ja avoimen ohjelmakoodin ohjelmista? Kyselyyn kannattaa vastata, vaikka yrityksenne ei suoranaisesti toimisi ohjelmistotuotannon alalla. Tämä viesti on aiheeton, jos yrityksenne on jo vastannut kyselyyn. Jos ette itse osaa vastata näihin kysymyksiin, lähettäisittekö tämän sähköpostin yrityksessänne eteenpäin jollekin, joka osaisi vastata.

Kaikille tämän sähköpostin saaneille tullaan tutkimuksen valmistuttua lähettämään linkki valmiiseen tutkimusraporttiin. Tutkimusta koskevia kysymyksiä voi lähettää osoitteeseen kysely@nevanranta.net. Pyynnöstä voin lähettää myös paperiversion kyselystä henkilöille, jotka ilmoittavat osoitteensa edellä mainittuun osoitteeseen.

Sähköpostiosoitteet on kerätty satakanta-tietokannasta syksyllä 2006.

Ystävällisesti,

Tuomas Nevanranta

Klikkaa tai kopioi linkki:

<http://www.nevanranta.net/phpESP/public/survey.php?name=SurveyHinnottelu>