

Olli Huhtala

Rekrytointisovelluksen määrittely ja suunnittelu

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK)
Tietotekniikan koulutusohjelma
Insinöörityö
02.05.2011

Tekijä(t) Otsikko	Olli Huhtala Rekrytointisovelluksen määrittely ja suunnittelu
Sivumäärä Aika	62 sivua + 6 liitettä 22.4.2011
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tietotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Ohjelmistotekniikka
Ohjaaja(t)	Lehtori Simo Silander Toimitusjohtaja Mikko Perkiö
<p>Tämä opinnäytetyö on tehty Autone Oy:lle. Autone on vahvasti autoalaan keskittynyt yritys. Autonon mukaan heidän rekrytointiprosessinsa kaipaa kehitystä, joka onnistuu sähköistämällä rekrytointia entisestään. Työn tarkoituksena on selvittää Autonelle, kuinka heidän rekrytointiprosessiaan voidaan sähköisesti kehittää sekä Autonon että työnhakijan näkökulmasta. Työssä käsitellään siis sähköiseen rekrytointiin liittyviä asioita. Autone tarjoaa muun muassa henkilöstöpalveluita, minkä vuoksi tehokas rekrytointiprosessi on välttämätön.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä havainnoidaan ongelmallisia tosielämän tilanteita rekrytointiin liittyen. Näihin tilanteisiin pyritään löytämään helpotusta ohjelmallisesti henkilöstöpankin ja uusien kotisivujen avulla. Henkilöstöpankin tarkoitus on auttaa Autonon rekrytoijia työtehtävien tekemisissä. Kotisivujen ulkoasun ja toimintojen tulisi olla mahdollisimman helppokäyttöisiä ja houkuttelevia työnhakijalle.</p> <p>Kotisivujen analysointia tukee Autonon vankka tietämys autoalan työntekijöistä sekä autoalan työntekijöille tehty tutkimus, jossa selvitettiin työnhakua autoalalla. Kotisivujen analysointi on ajankohtaista, koska ne vaikuttavat työnhakijoiden löytämiseen ja näin Autonon rekrytointiprosessiin. Henkilöstöpankkia tehdään ohjelmistotuotannon mukaisesti. Henkilöstöpankki määritellään, jonka avulla selviää, millainen sen pitäisi olla. Määrittelyä seuraa suunnittelu, jonka tuloksena Autonella on käytössä henkilöstöpankin ohjelmalliset rakennusohjeet.</p> <p>Tämän opinnäytetyön osalta sähköinen rekrytointi on rajattu Autonon kotisivujen analysointiin ja henkilöstöpankin määrittelyyn ja suunnitteluun. Opinnäytetyössä keskitytään siis kotisivujen tutkimiseen sekä ohjelmistotuotannon alkuvaiheisiin. Esimerkiksi kotisivujen ja henkilöstöpankin toteutusta ei käydä läpi tässä opinnäytetyössä.</p> <p>Opinnäytetyö lopultakin havainnollisti, kuinka Autonon uudet kotisivut tehostavat rekrytointiprosessia. Tässä opinnäytetyössä määritelty ja suunniteltu henkilöstöpankki tarjoaa kattavan dokumentoinnin Autonelle siitä, kuinka henkilöstöpankki toimii, miltä se näyttää ja miten se tulisi rakentaa.</p>	
Avainsanat	Kotisivut, ohjelmistotuotanto, UML, moduuli, vaatimusmäärittely.

Author(s) Title	Olli Huhtala Requirements and Design of Recruitment Software
Number of Pages Date	62 pages + 6 appendices 22 nd April 2011
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information Technology
Specialisation option	Software Engineering
Instructor(s)	Simo Silander, Senior Lecturer Mikko Perkkiö, Chairman and CEO
<p>This thesis was launched by a company named Autone Oy. Autone is a company that aims its services for the automotive industry. The objective of the thesis was to analyze their recruitment process and to fix defects that reduce its pace. The defects concern only the electronic recruitment department. The thesis focuses on Autone's new website and also on their newly described software. Autone offers, inter alia, temporary employment relationships so having an efficient recruitment process is essential to Autone.</p> <p>Autone's old website is going to be entirely transformed into a new, more user-friendly website that offers more to Autone as well as to their main audience, the job seekers. The website needs to be analyzed for assessing its quality. Autone has solid knowledge on automotive industry which helps analyzing their website development. Analyzing Autone's website is acute because their website is to boost their recruitment by making the website more appealing to job seekers.</p> <p>Another main topic in the present study are the requirements and design phases of software engineering. The purpose is to design database software that holds all job seekers and current recruits in one place – 'a staff bank'. This software will be a big boost to the recruiters' working methods at Autone.</p> <p>The thesis is limited to analyze Autone's website and to gather the requirements and to design the staff bank. The implementation of both the website and the staff bank is beyond the scope of the present study.</p> <p>The study managed to find the defects in Autone's recruitment process and it also gave a good analysis of their new website design. The requirements and design phases of the staff bank software were comprehensively documented. Documentation offers exact details on how the staff bank looks and operates and how it should be built.</p>	
Keywords	Software process, software design, software requirements, UML.

Sisälllys

1	Johdanto	1
2	Autone Oy	2
2.1	Rekrytointi	2
2.2	Asiakasyritykset ja henkilöstöpankki	6
3	Yrityksen kotisivut	8
3.1	Yrityksen kotisivun sisältö	8
3.2	Kotisivujen sisällön esittäminen	9
3.3	Sähköiset tiedotteet	12
3.4	Facebook	13
3.5	Autonen uudet kotisivut ja henkilöstöpankki	14
4	Henkilöstöpankki	17
4.1	Vaihejakomalli	18
4.2	Määrittelyvaihe	21
4.2.1	Esitutkimus	21
4.2.2	Vaatusmäärittely	23
4.2.3	Toiminnallinen määrittely	27
4.3	Suunnitteluvaihe	31
4.3.1	Arkkitehtuuri	32
4.3.2	Moduulit	34
4.3.3	Tietokanta	36
4.3.4	Käyttöliittymä	46
5	Jatkokehitysideoita	56
5.1	FileMaker	56
5.2	Käytettävyytestit	56
5.3	Henkilöstöpankin lisämoduuli asiakasyrityksille	56
6	Yhteenveto	57
	Lähteet	60

Liitteet

Liite 1. Antti Fiskin suunnittelema sähköinen hakemuskaavake

Liite 2. Autonen uusien kotisivujen työnhakulomake

Liite 3. Henkilöstöpankin toimintokaaviot

Liite 4. Tilannekuvaukset henkilöstöpankin toiminnallisiin vaatimuksiin

Liite 5. Autonen henkilöstöpankin tietokannan Henkilöt-taulu

Liite 6. Käyttöliittymäkuvia henkilöstöpankista

Lyhenteet ja käsitteet

Iteratiivinen ohjelmistokehitys	Ohjelmiston kehitysprosessi tehdään pienissä toistuvissa osissa.
Kotisivut	Yrityksen omat verkkosivut.
Käyttäjä	Yksi tuotteen kohderyhmän henkilö. Tuote voi olla esimerkiksi kotisivut tai erillinen ohjelmisto, kuten RSS-lukija.
Käyttöliittymä	Tuotteen käyttäjälle näkyvä osa, jolla tuotetta käytetään. Tuote voi olla esimerkiksi laite (pölynimuri) tai ohjelmisto (Windows).
Palvelin	Tietokone, jossa pyörii palvelinohjelmisto.
Palvelinohjelmisto	Ohjelmisto, joka tarjoaa erilaisia palveluita muille ohjelmille ja tietokoneille.
RSS	<i>Really Simple Syndication</i> . Joukko erilaisia verkkosyötteitä, joita käyttäjä tilaa RSS-lukijalla.
RSS-lukija	Pieni ohjelmisto, jolla käyttäjä voi tilata verkkosyötteitä erilaisiin laitteisiin (esimerkiksi tietokoneeseen tai kännykkään).
RSS-tiedote	Yrityksen luoma uutinen, jonka käyttäjä näkee RSS-lukijassaan.
Sivusto	Internetissä oleva verkkosivusto. Käytetään, kun verkkosivustoihin viitataan yleisesti.
Sosiaalinen media	Kaikki Internetissä esiintyvät verkkoviestintäympäristöt.
Verkkosyöte	Internetissä paljon käytetty tiedon välitystapa.

1 Johdanto

Tämä opinnäytetyö on kehitystyö ja tutkielma, jonka tarkoituksena on määritellä ja suunnitella sähköinen henkilöstöpankki Autone Oy:lle rekrytoinnin tehostamista varten. Opinnäytetyössä keskitytään ohjelmistoprojektin alkuvaiheisiin: määrittelyyn ja suunnitteluun. Opinnäytetyö pohjautuu seuraaviin tutkimuskysymyksiin: Miten työnhakuprosessi etenee hakijalle mahdollisimman helposti ja toisaalta yrityksen resursseja säästävästi? Mitä toiminnallisuuksia ja tietoja henkilöstöpankissa tulisi olla, jotta rekrytoinnin ja työntekijöiden hallinta olisi mahdollisimman kustannustehokasta?

Moni ihminen on varmaan ollut tilanteessa, jossa työnhaku on tuntunut haasteelliselta. Yksi vaihtoehto työnhakuun on käydä kysymässä töitä paikan päältä. Riskinä tässä vaihtoehdossa on se, ettei esimies ole paikalla, eivätkä muut osaa neuvoa työnhakijaa. Toinen vaihtoehto on tarkistaa yrityksen nettisivuilta, voisiko sieltä hakea töitä lomakkeen avulla. Työnhakijan epäonneksi uudet yritykset eivät yleensä ole ehtineet kehittää rekrytointiosuutta kotisivuilleen, puhumattakaan siitä, että niillä edes olisi kunnollisia kotisivuja. Vanhemmat yritykset saattavat olla kehittyneempiä rekrytoinnissa. Kehittynyt rekrytointi ei kuitenkaan välttämättä tarkoita hyvää rekrytointia. Hyvässä rekrytoinnissa on otettu huomioon työnhakeminen sekä työnhakijan että työnantajan näkökulmasta.

Työnhakija haluaa rekrytoinnin olevan nopeaa. Työnhakulomake voi jäädä helposti kesken, jos se on liian laaja tai jos siinä kysytään jotain sopimatonta. Toisaalta liian suppea hakulomake voi antaa yrityksestä negatiivisen kuvan työnhakijalle. Nopean työnhaun saavuttaminen voi siis epäonnistua monessa kohdassa työnhakijan näkökulmasta.

Työnantaja, yritys, haluaa rekrytoinnin olevan sekä nopeaa että helposti kontrolloitavissa. Usein rekrytoijalla on jo yhdestä hakijasta iso kasa muistiinpanoja vailla järjestystä. Entä jos hakijoita on yllättäen viisikymmentä lisää, esimerkiksi sesonkiaikoina? Ilman hyvää järjestelmää rekrytoija on pulassa. Rekrytoijaa stressaavat epäkäytännöllisten muistiinpanojen lisäksi suppeat työhakemukset ja puutteelliset työkalut. Tehokkaan

rekrytoinnin saavuttamiseen ei riitä vain tehokas rekrytoija. Hän tarvitsee järjestelmän, työkalun, jolla hallita kaikkia työnhakijoita.

Opinnäytetyössä selvitetään tutkimuskysymysten johdantelemana, miten Autonen rekrytointiprosessi toimii. Rekrytointiprosessia on tärkeä ymmärtää, koska sen avulla voidaan identifioida ne ongelmalliset rekrytoinnin kohdat, joihin tässä opinnäytetyössä kehitettävä sähköinen rekrytointijärjestelmä lisää tehokkuutta. Opinnäytetyössä käsitellään myös Autonen kotisivujen kehittämistä suuntaan, jossa kotisivut hyödyttäisivät niin työnhakijoita kuin Autonea rekrytointiprosessissa. Koko opinnäytetyö keskittyy siis rekrytointiprosessin kehittämiseen sekä Autonen että työnhakijoiden näkökulmasta.

Tutkielmaa tukevat kahden toisen henkilön Autonelle tekemät lopputyöt. Molemmat lopputöiden tekijät opiskelevat Metropoliasassa. Heidän opinnäytetöissään on tutkittu, mitä sisältöä sähköisellä työnhakulomakkeella tulisi olla, ja mitä Autonen asiakasyritykset toivovat sähköisestä henkilöstöpankista. Molempien henkilöiden lopputöistä käydään läpi ne avainasiat, jotka auttavat kotisivujen ja henkilöstöpankin kehittämistä. [1; 7.]

2 Autone Oy

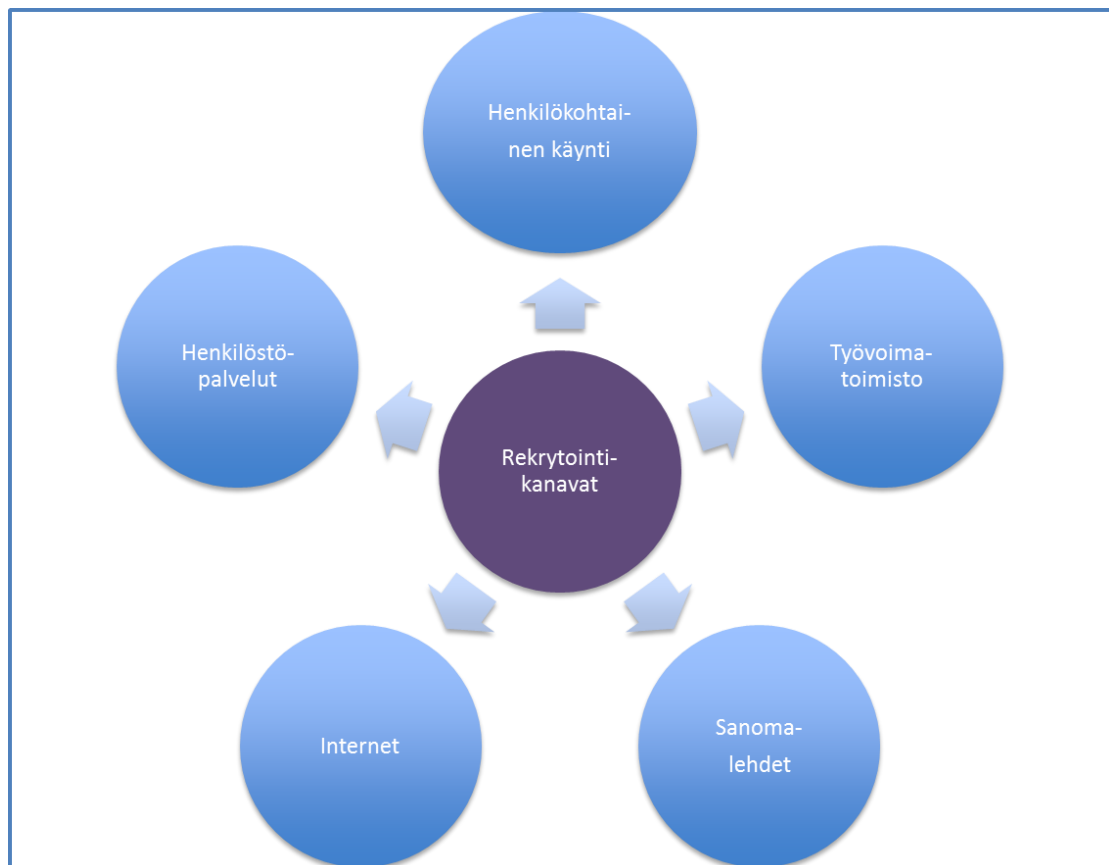
Tässä luvussa kerrotaan Autonesta ja sen työnhakijoista, rekrytoinnista ja asiakasyrityksistä. Autone Oy on autoalalle asiantuntija-, koulutus-, ulkoistamis-, myynti- ja tuki-palveluita tarjoava yritys. Se on keskittynyt erityisesti autojen maahantuonnin ja myynnin sekä jälkimarkkinoinnin teknisiin ja kaupallisiin tuotteisiin. Autone tarjoaa myös henkilöstöpalveluita autoalan yrityksiin.

2.1 Rekrytointi

Autone tarjoaa monipuolisesti autoalan palveluita, joten heidän rekrytointinsa kohdistuu henkilöihin, jotka etsivät töitä autoalalta. Kasvavan henkilöstökysynnän takia rekrytoinnin sähköistämishanke on yksi Autonen ajankohtaisimpia hankkeita. Sen ideana on siis kehittää Autonen kotisivuja ja luoda sähköinen rekrytointijärjestelmä. Nykyisten

kotisivujen kautta ei pysty hakemaan töitä suoraan, mikä aiheuttaa suuren loven työnhakumahdollisuuksiin.

Metropolian opiskelija Antti Fisk on tutkinut sähköiseen rekrytointiin liittyviä tarpeita opinnäytetyössään. Fiskin opinnäytetyö keskittyi sähköisen työnhakulomakkeen kehittämiseen. Tutkimuskohteena oli kuusi mekaanikkoa, joita haastateltaessa selvitettiin muun muassa työnhaku- ja urakehitystapoja. Tutustumalla muiden henkilöstöpalveluita tarjoavien yritysten sähköiseen rekrytointiin Fisk onnistui luomaan toimivan työnhakulomakepohjan Autonelle. Mekaanikkojen haastattelut auttoivat pohjan kehittämisessä. Haastattelujen mukaan henkilökohtainen tapaaminen on onnistunut säilyttämään suosionsa eri rekrytointikanavien (kuva 1) joukossa. [1.]



Kuva 1. Internet ja muut paljon käytetyt rekrytointikanavat.

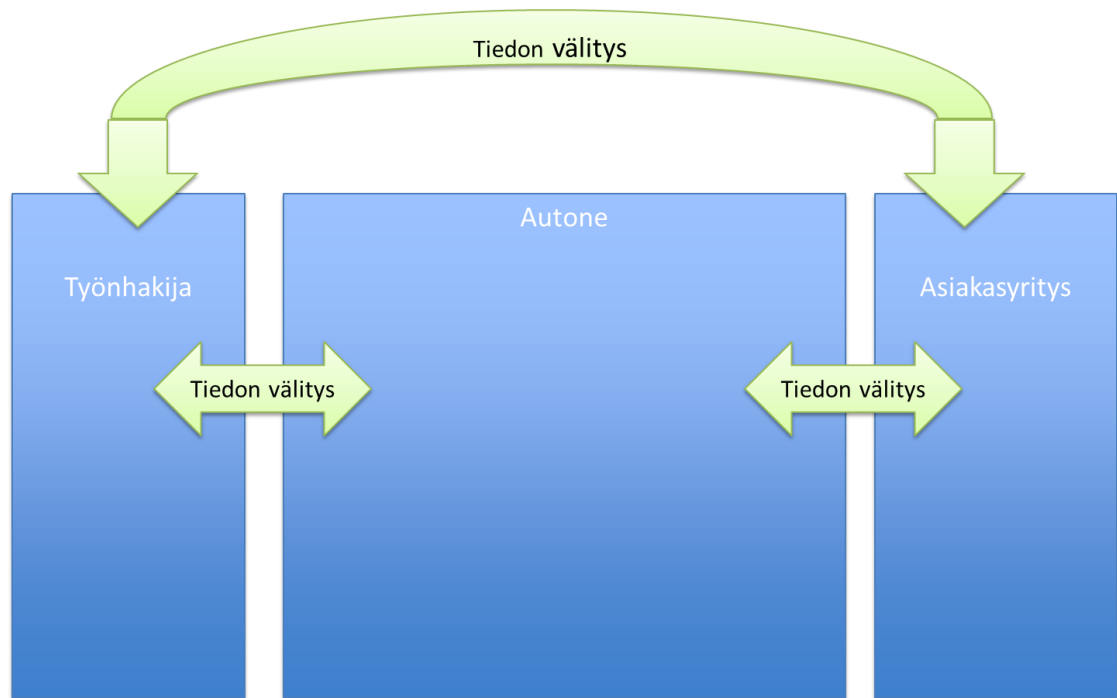
Työnhakijoiden mielestä töitä on helpompi mennä kysymään paikan päältä kuin lähettää työnhakulomake Internetin kautta. Vaikeuksia työnhakulomakkeen täyttämiseen aiheuttaa puutteellinen kirjoitetun kielen osaaminen. Kirjoittaminen hankaloituu entistään, jos äidinkieli ei ole suomi. Huonon kirjoitetun kielen takia työnhakija voi ajatel-

la, että hän kuvailee osaamistaan paremmin puhumalla kuin kirjoittamalla, etenkin jos kyse on jostain konkreettisesta, esimerkiksi auton korjaamisesta. Fiskin kehittämästä työnhakulomakepohjasta kerrotaan lisää luvussa 3.5, jossa käsitellään henkilöstöpankin ja kotisivujen yhteyttä. [1.]

Autone välittää avoimia työpaikkoja eri rekrytointikanavia pitkin. Autone arvioi, että Internet (noin 70 %), työharjoittelu (noin 10 %) ja henkilökohtaiset tapaamiset (noin 20 %) ovat heidän käytetyimmät rekrytointikanavansa. Autonessa Internetiä käytetään paljon rekrytoinnissa, vaikka sitä voisi hyödyntää vielä enemmän.

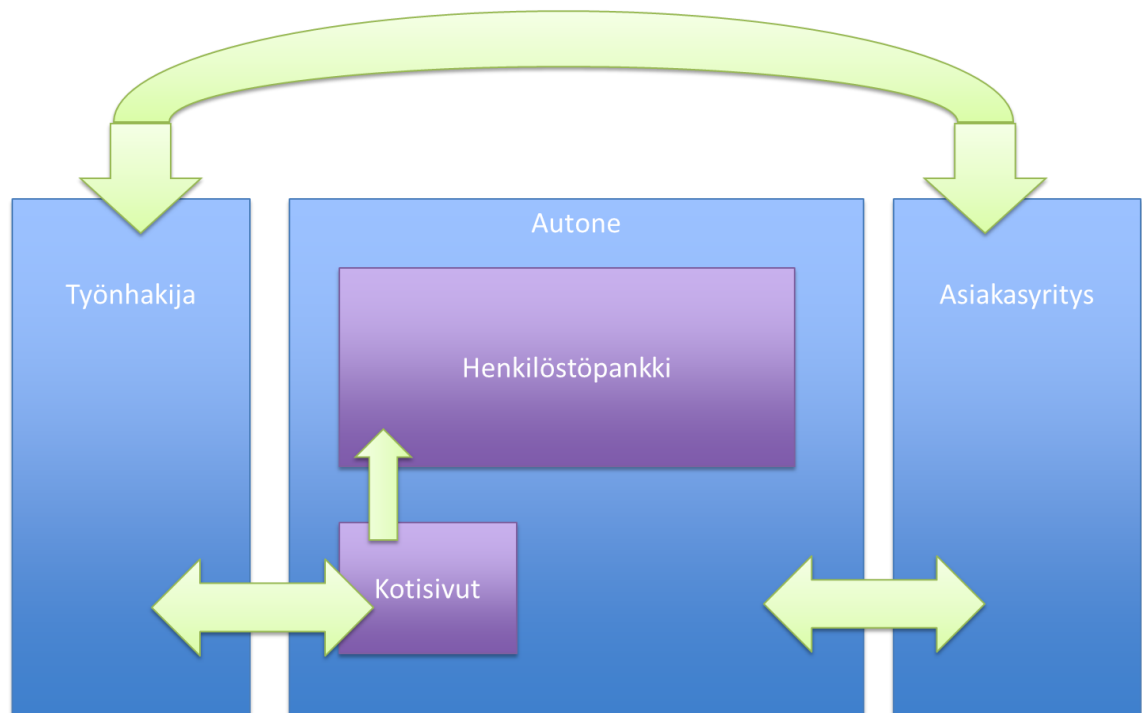
Autonen rekrytointia hoitaa pääsääntöisesti kaksi henkilöä: rekrytoinnista ja ajanvarauspalveluista vastaava henkilö ja henkilöstöjohtaja. Rekrytointiin he käyttävät sähköpostia, puhelinta ja omia muistiinpanovälineitään. Rekrytointi on siis hyvin raskasta ja aikaa vievää, koska tiedot työnhakijoista eivät ole selkeästi yhdessä paikassa helpon hallinnan takana.

Seuraavaksi käydään läpi Autonen rekrytointiprosessia. Rekrytointiprosessin läpikäyminen helpottaa löytämään ne rekrytoinnin kohdat, joihin Autonen uudet kotisivut ja henkilöstöpankki tuovat helpotusta. Autonen rekrytointiprosessissa on kolme tekijää: työnhakija, Autone ja asiakasyritys (kuva 2). Asiakasyritys ilmoittaa Autonelle, millaista työntekijää he etsivät. Autone kuittaa pyynnön ja alkaa etsiä työhön sopivaa henkilöä esimerkiksi aikaisempien työntekijöiden joukosta. Jos henkilöä ei löydy heti, Autone laittaa työpaikkailmoituksen Internetiin. Työnhakija huomaa ilmoituksen ja hakee paikkaa parhaakseen katsomallaan tavalla. Autone tarkastaa työhakemuksen ja harkitsee henkilön pyytämistä työhaastatteluun. Työhaastattelun jälkeen Autone päättää, onko henkilö sopiva asiakasyrityksen tarjoamaan työtehtävään. Sopivan henkilön löytyttyä sekä henkilö että Autone ovat yhteydessä asiakasyritykseen. Edestakaista tiedon välitystä on paljon, minkä takia työnhakijoita ei pystytä käsittelemään tarpeeksi nopeasti.



Kuva 2. Tiedon välittyminen rekrytointiprosessissa.

Autonen nykyinen rekrytointiprosessi tarvitsee kehitystä. Kätevämpää olisi, jos kaikki työnhakijat olisivat selattavissa ja järjesteltyinä yhdessä paikassa. Tähän tarvittaisiin tietokoneohjelma, josta kaikki työnhakijat ja -tekijät löytyisivät keskitetysti. Kuvassa 3 Autonen rekrytointiprosessiin on lisätty henkilöstöpankki ja kotisivut. Siinä työnhakija tallentaa työhakemuksen henkilöstöpankkiin kotisivuilla olevan työnhakulomakkeen kautta. Autone saa hakemuksen henkilöstöpankkiin, ja mikäli hakemus on tarpeeksi kattava, Autone voi kiinnostua henkilön palkkaamisesta jo työhakemuksen perusteella. Kuvista 3 ja 2 voi päätellä, että mitä vähemmän edestakaista tiedonvälitystä (nuolia) Autonen rekrytointiprosessi sisältää, sitä kevyemmäksi se muuttuu.



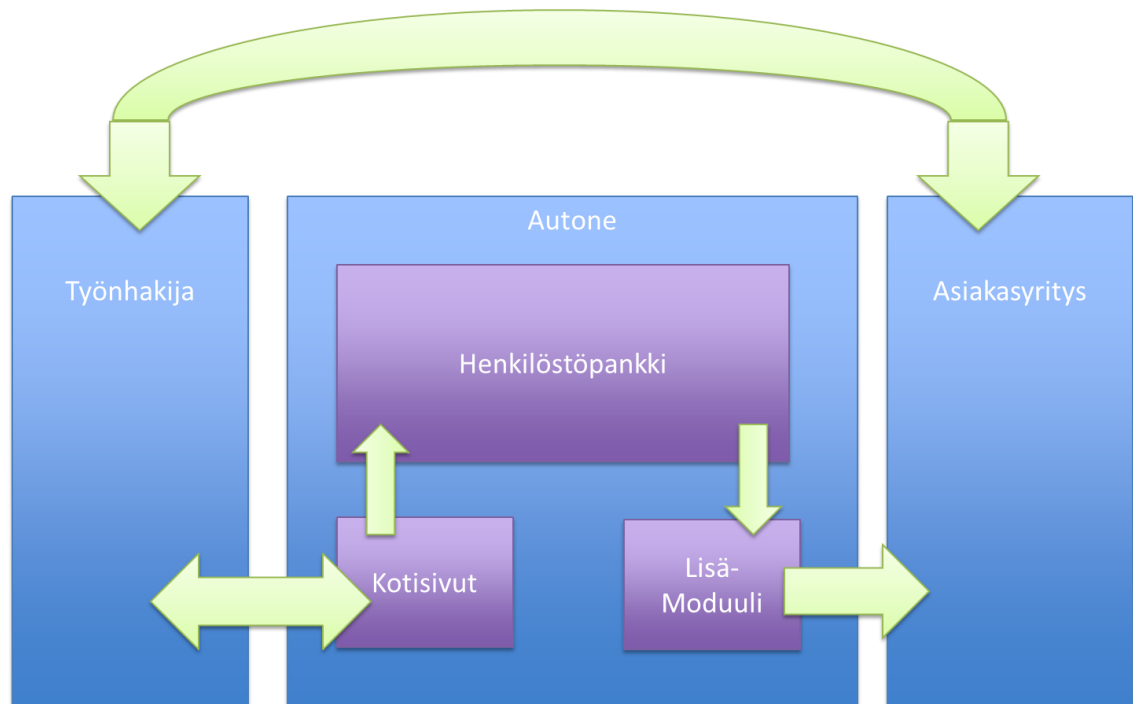
Kuva 3. Tiedon välittyminen rekrytointiprosessissa, jossa ovat sekä henkilöstöpankki että uudet kotisivut.

2.2 Asiakasyritykset ja henkilöstöpankki

Autonen asiakasyritykset ovat pääosin autotaloja, autohuoltamoja ja autojen maahan-tuojia. Tällä hetkellä asiakasyrityksissä on paljon tarvetta henkilökunnalle erilaisiin tehtäviin. Tämä aiheuttaa Autonelle paineita, koska asiakasyritykset haluavat henkilökuntaa mielellään Auton kautta. Autoliikkeet tekevät rekrytointia myös itse, mutta suosivat luottujen henkilöstöpalveluiden käyttöä, koska rekrytointi vie paljon aikaa. Asiakasyritykset luottavat Auton kokemuksen ja "vainuun" löytää oikeanlaisia työntekijöitä. [7.] Yleensä autotalot valitsevat kumppaneikseen yrityksiä, joihin luottavat henkilökohtaisesti. Autotalojen väliset markkinat eivät siis ole jokaisen hyvin menestyvän henkilöstöpalvelun tavoiteltavissa. Tämä asettaa myös lisäpaineita Autonelle, koska palveluiden tasoa täytyy jatkuvasti olla kehittämässä. Yrityksen palveluiden monipuolistaminen on tärkeää, koska se vähentää kilpailevien yritysten mahdollisuutta vallata enemmän markkinavoimaa. Henkilöstöpankin luonnin yhteydessä otetaan huomioon myös yrityksen palveluiden monipuolistaminen. Henkilöstöpankki tuo Autonelle tehokkuutta työntekijöiden hallinnassa. Pohdittavaksi jää, mitä henkilöstöpankki voisi tuoda myös asiakasyrityksille. Vastaus on Internetin tarjoamassa laajennettavuudessa. Internetin kautta toimiva henkilöstöpankki voisi tarjota palveluita sekä Autonelle että heidän

asiakasyrityksilleen. Tällöin henkilötiedot olisivat tallennettuina yhteen paikkaan, jonne pääsisi käsiksi aina Internet-selaimen ja toimivan Internet-yhteyden avulla.

Metropolian opiskelija Benita Litonius on tutkinut opinnäytetyössään sitä, mitä asiakasyritykset toivovat henkilöstöpankilta. Tutkimuksissa on haastateltu Autonen suurimpia asiakasyrityksiä. Haastattelujen perusteella asiakasyrityksillä oli ristiriitaisia mielipiteitä henkilöstöpankista. Ristiriitaa syntyi etenkin siitä, pitäisikö asiakasyrityksillä olla omat tunnukset henkilöstöpankkiin. Noin puolet haastatelluista oli sitä mieltä, että henkilöstöpankki on vain ja ainoastaan Autonelle tuleva rekrytointiprosessin työkalu. He eivät siis olleet innostuneita omien tunnusten saamisesta. Sen sijaan kaikki suhtautuivat myönteisesti ideaan, jossa Autone valikoi kolme parasta työnhakijaa työhaastatteluihin. [7.]



Kuva 4. Tiedon välittyminen rekrytointiprosessissa, jossa on henkilöstöpankki, uudet kotisivut ja asiakasmoduuli.

Autonen rekrytointiprosessiin lisätty moduuli (kuva 4) voisi tarjota asiakasyrityksille sopivia työntekijöitä. Moduuliin siirrettäisiin työntekijöitä henkilöstöpankista. Näin käytettynä moduuli voisi tarjota asiakasyrityksille helpotusta työntekijöiden valintaan. Tämä moduuli selitetään luvussa 5, jossa käydään läpi tämän opinnäytetyön ohella syntyneitä jatkokehitysideoita.

3 Yrityksen kotisivut

Kotisivut ovat kuin ikkuna, josta näkee, millainen yritys on vilkaisun perusteella. Jos ikkuna on likainen, talon ulkoasu mielletään likaiseksi. Jos ikkunasta vilkaisee sisälle ja näkee sotkua, talon sisältökin mielletään sotkuiseksi. Talo on siis kokonaan epämiellyttävä – niin ulkoa kuin sisältä. Samalla tavalla kotisivut leimaavat tietyn julkikuvan yritykselle. Onneksi kotisivuillekin voi tehdä remonttia siinä missä talolle. Kotisivujen ja talon remontissa on kuitenkin oleellinen ero: kotisivuja tehdessä otetaan huomioon henkilöt, jotka ikkunaa katsovat. Autonen tapauksessa suurin osa ikkunan takana tuijottavista henkilöistä on työnhakijoita.

Tässä luvussa kerrotaan Internetissä esiintyvistä elementeistä, joihin on syytä kiinnittää huomiota, jos halutaan käytettävyydeltään hyvälaatuiset kotisivut. Tarkoitus on selvittää, millaisia kotisivuja pidetään hyvinä, koska uusien kotisivujen luominen on osa Autonen sähköisen rekrytoinnin kehittämistä. Luvussa 3.5 kerrotaan, millaisiksi Autonen uudet kotisivut ovat kehittyneet tämän opinnäytetyön tekohetkellä.

Nykyään kotisivut on mahdollista perustaa nopeasti valmiiden pohjien avulla (esimerkiksi osoitteessa www.kotisivukone.fi). Valmiiden pohjien ratkaisut eivät välttämättä tarjoa parasta mahdollista yksilöllisyyttä, koska monet muutkin yritykset saattavat käyttää samaa tai vastaavia palveluita. Valmiissa pohjissa käytettävyysskin voi olla huonoa, koska käytössä olevia työkaluja on rajoitetusti. Tällöin kotisivujen sisällön voi asettaa ja suunnitella vain näiden valmiiksi määritettyjen asetusten avulla. Joillekin yrityksille ja yksityishenkilöille nämä palvelut ovat riittävät, joillekin taas eivät.

Valmiin pohjaratkaisun voi korvata itse tehdyillä kotisivuilla. Yritys voi luoda omat uniikit kotisivunsa palkkaamalla ohjelmoijan tai tilaamalla ne verkkosivuja tekevältä ohjelmistoyritykseltä. Näin kotisivujen ulkoasun ja toiminnot määritellään kokonaan itse.

3.1 Yrityksen kotisivun sisältö

Käyttäjät etsivät tietoa Internetistä. Heillä on kysymyksiä, joihin he kaipaavat vastauksia. Internet on yksi yleisimmistä paikoista, joista vastauksia haetaan. Vastauksia etsitään yleensä sivuilta, jotka jotenkin liittyvät käyttäjän kysymyksiin, esimerkiksi lotonte-

ko-ohjeita etsitään todennäköisesti veikkaus.fi-sivustolta. Löytääkseen vastauksen käyttäjän tulee huomata kysymykseen liittyvä alue Internet-sivuilla, joissa on usein muitakin houkutteita ja huomionkerääjiä, kuten mainoksia, kuvia ja muuta multimedиаa. Taito löytää vastauksia Internetistä on hyvin yksilökohtaista. Nyky-yhteiskunta on kuitenkin onnistunut kehittämään tiedonetsintätaitojaan sosiaalisten medioiden yleistyessä. [8; 13.]

Nykyään on yleistä, että sivustot keskittyvät oleellisen lisäksi moniin epäoleellisiin. Epäoleellisuuksia lisätään sivuille, jos oleellinen ei tunnu täyttävän sivua tarpeeksi. Myös rahalliset tarjoukset houkuttavat yrityksiä lisäämään epäolennaisia mainoksia sivuilleen. [13.]

Internetin selaajat eivät lue sivuilla olevaa tietoa rivi riviltä, vaan silmäilemällä (englanniksi scanning). Sisältö, johon käyttäjät eivät kiinnitä huomiota, jää heiltä usein kokonaan huomaamatta. Asiat, joihin ei yleensä kiinnitetä huomiota tai jotka ärsyttävät käyttäjää, ovat muun muassa huonolaatuiset kuvat, huono navigointi tai liiallinen teksti. Nämä mielletään yleensä ylimääräiseksi ja huonoksi sisällöksi. [13.]

Ylimääräinen sisältö sivustoilla haittaa sekä käyttäjiä että yritystä. Käyttäjät eivät löydä sisällöstä oleellista, koska ylimääräinen peittää sen. Tämä haittaa myös yritystä. Käyttäjät eivät mielellään palaa sivustolle, jos se ei palvele heitä mitenkään. Yritys menettää pääomaa, jos sen sivuston käyttäjämäärä vähenee (esimerkiksi henkilöstövuokrausyritykset ja verkkokaupat). Yrityksen kotisivujen sisällön täytyy siis olla kohderyhmälle suunnattua sisältöä: kaikki palvelut ilmoitetaan lyhyesti ja ytimekkäästi. Palveluita täytyy pystyä selaamaan, eli sivuston latauksen täytyy tapahtua nopeasti ja navigoinnin olla jouhevaa. Nopean selauksen ja toimivan navigoinnin ansioista esimerkiksi työnhakijalta ei kulu aikaa työnhakulomakkeen löytämiseen, vaan hän pystyy keskittymään lomakkeen täyttämiseen – kotisivujen sisältöön – kunnolla. [8; 10.]

3.2 Kotisivujen sisällön esittäminen

Internetissä laadukkaita sivustoja mitataan käytettävyydellä. Käytettävyys on sanana laaja. Käytettävyys on tehokas mittari ja työkalu verkkosivustojen laadun tarkasteluun. Sen avulla sivustoilta voidaan sekä rajata hyvät ja huonot käytettävyyden elementit

että parantaa nykyistä käytettävyyttä. Käytettävyydguru Jakob Nielsen määrittelee käytettävyyden viidellä sanalla: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, miellyttävyys ja virheettömyys. Näitä viittä sanaa käyttäen on hyvä lähteä mittaamaan verkkosivuston laatua. Mitattaessa tarkastellaan yleensä kokonaisuutta eikä osia, koska sivuston käyttäjät näkevät kokonaisuuden. Tämän takia käytettävyyttä ei tutkita osa-kokonaisuuden, vaan käyttäjän näkökulmasta. [16; 20.]

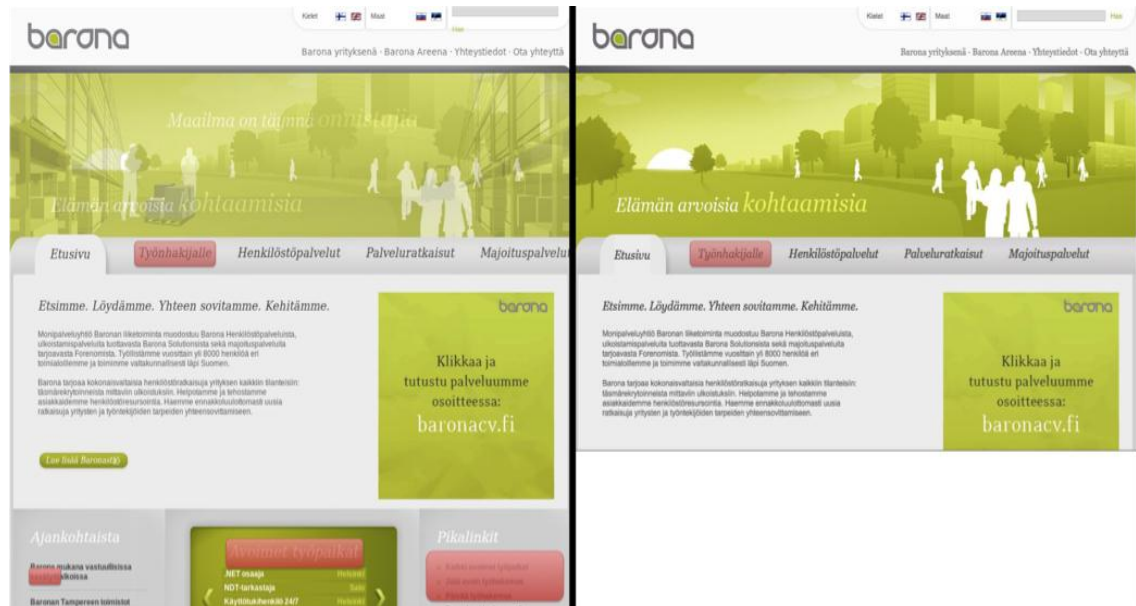
Opittavuus tarkoittaa sitä, kuinka helposti käyttäjät oppivat käyttämään tuotetta ensimmäisellä käyttökerralla. Tehokkuudella mitataan käyttäjän käyttämää aikaa tehtävän tekemiseen. Muistettavuus taas tarkoittaa sitä, miten helposti käyttäjä muistaa aiemmin käyttämänsä tuotteen käytön. Miellyttävyys sisältää käyttäjien omakohtaisen arvioinnin tuotteen käyttämisen miellyttävyydestä ja siitä, miltä tuote vaikuttaa ennen sen käyttämistä. Virheettömyydellä taas mitataan sitä, kuinka usein käyttäjät tekevät tuotetta käyttäessään virheitä, kuinka vakavia ne ovat ja miten helposti ne voidaan korjata. Näiden lisäksi Nielsenin määritelmässä olennainen osa on hyödyllisyys, joka mittaa sitä, kuinka hyvin tuote sopii työhön, johon se on tarkoitettu. Sivuston kehittämisen kannalta on tärkeää, että tällaista laadunvalvontaa tehdään. Vaikka useissa sivustoissa on parantamisen varaa, ne onnistuvat palvelemaan käyttäjiään hyvin. [20.]

Internet-selailuun käytettävä tekniikka vaikuttaa käytettävyyteen siinä missä hyvin suunniteltu sisältökin. Sisältöä ei yleensä suunnitella laitekohtaisesti, vaan siten että se toimisi jokaisessa laitteessa samalla tavalla. Sisällön suunnittelussa olisi kuitenkin hyvä ottaa huomioon nykytekniikka. Miten esimerkiksi näytön koko vaikuttaa sisältöön – onko elementti sijoitettu käyttöliittymään mahdollisimman houkuttelevasti, jos sen tarkoitus on tulla käyttäjien huomattavaksi? Esimerkiksi FullHD-resoluutioiselta (1920x1080 pikseliä) näytöltä näkee paljon enemmän sisältöä kuin tyyppilliseltä kannetavan tietokoneen näytöltä, jonka resoluutio on yleensä XGA(1024x768 pikseliä), WXGA(1280x800 pikseliä) tai SXGA(1280x1024 pikseliä). [9; 19.] Kuvassa 5 hahmotellaan FullHD- ja WXGA-resoluutioiden välistä näkyvyyttä. Vaakasuoraan eroja ei ole, koska verkkosivuston leveys on pienempi (alle 800 pikseliä) kuin resoluution leveys. Kuvasta näkee kuitenkin sen, että pystysuoraan näkyvyyttä tulee lisää. Suurempi resoluutio pystysuunnassa tuo enemmän esiin työnhakijoita houkuttelevia elementtejä.



Kuva 5. Yrityksen verkkosivujen näkyvyys FullHD-näytöltä (vas.) ja tyyppilliseltä kannettavan tietokoneen näytöltä (WXGA resoluutio).

Luvussa 3.1 todettiin, että Internetin selaaja käy sivuja läpi pikemminkin silmäilemällä kuin lukemalla. Tämän takia on syytä sijoittaa työnhakijan silmäilykohteet, eli elementit, jotka työnhakija yleensä huomioi silmäillessään, sellaisiin paikkoihin, joista ne huomaa helposti. Silmäilykohteet sijoitetaan optimaalisesti sille alueelle verkkosivustoa, joka näkyy käyttäjälle heti sivuston latauduttua. Kuvasta 5 huomataan, että siinä esiintyvä verkkosivusto on miellyttävämpi niille työnhakijoille, joilla on suuri resoluutioinen (vähintään 1024 pikseliä pystysuunnassa) näyttö. Kuvassa 6 on korostettu punaisella saman verkkosivuston silmäilykohteiden määrällistä eroa - suurta resoluutiota käyttävä työnhakija näkee enemmän silmäilykohteita.



Kuva 6. Yrityksen verkkosivujen näkyvyys FullHD-näytöltä (vas.) ja tyypilliseltä kannettavan tietokoneen näytöltä (WXGA resoluutio).

Kuvassa 6 punaiset alueet sisältävät sanoja, silmäilykohteita, jotka liittyvät työnhakuun: "työnhakijalle", "avoimet työpaikat", "kesätyö" ja "avoin työhakemus". Näistä sanoista vain yksi tulee esiin pienemmällä testatulla resoluutiolla. Miksi? Joko sisällön asetteluun ei ole panostettu tarpeeksi tai sisällön asettelu miellytti yritystä riittävästi sen suunnitteluvaiheessa. Elementtien asettelu vaikuttaa siihen, näkeekö sivustolta kaiken oleellisen heti sen latauduttua vai vasta pienen selailun jälkeen. Kuvien 5 ja 6 perusteella voidaan sanoa, että eri näyttöjen resoluutiot kannattaa ottaa huomioon verkkosivuston sisällön suunnittelussa. Näin on tehty muun muassa Autonen uusia kotisivuja suunnitellessa. (Autonen uudet kotisivut käydään läpi luvussa 3.5.)

3.3 Sähköiset tiedotteet

Sähköiset tiedotteet ovat yksi Internetin yleisin tapa informoida yrityksen tapahtumista niistä kiinnostuneille henkilöille. Tämän takia Autonen uudet kotisivut tulevat tarjoamaan sähköisiä tiedotteita. Tiedotteita ovat esimerkiksi uutiskirjeet ja RSS-syötteet. Tiedotteilla tehtävä uutisointi on tarkoitettu yrityksen kotisivujen tueksi, vaikka tiedotteiden lähettäminen ei ole pakollista yrityksen näkökulmasta. Tärkeimmän informaation tulisi kuitenkin aina löytyä kotisivuilta eikä pelkästään sähköisistä tiedotteista, sillä osa käyttäjistä ei pysty tai ei halua käyttää tiedotteita. [11; 12; 21.]

Mahdollisuus tiedotteiden vastaanottamiseen on kuitenkin tärkeää käyttäjän näkökulmasta. Käyttäjä etsii tiedotteita usein yrityksen kotisivuilta (Uutiskirjeet ja RSS) ja sosiaalisista medioista (Facebook ja Twitter). Tiedotteita etsitään, koska yrityksestä halutaan kaikki ajankohtaiset uutiset reaaliajassa. Yksi käyttäjä saattaa seurata uutisia Facebookista, toinen saattaa käyttää vain uutiskirjeitä ja RSS:ää. Käyttäjät siis seuraavat yrityksen uutisia valikoidusti eri lähteistä, minkä takia on tärkeää, että yritys tarjoaa uutisia monipuolisesti. Tiedotteiden avulla käyttäjä voi tuntea saavansa uutisia ensimmäisten joukossa ja näin tuntea itsensä eksklusiiviseksi. [11; 12; 21.]

Käyttäjän huomion saaminen on tärkeää, mutta siinä on myös riskinsä. Kun käyttäjät lukitsevat huomionsa yrityksen tiedotteisiin, niitä myös odotetaan. Kun käyttäjät joutuvat odottamaan liian kauan, mielenkiinto yritykseen laskee. Yrityksen täytyy siis ylläpitää tiedotteita: niitä ei saa olla liikaa eikä liian vähän. Esimerkiksi liian tiheästi lähetettävät uutiskirjeet täyttävät käyttäjät sähköpostin, jolloin aikaa kuluu sekä uutiskirjeiden lukemiseen että poistamiseen. RSS-tiedotteiden liian tiheä lähettäminen aiheuttaa sen, että osa tiedotteista jää RSS-lukijan pohjalle, eli osa uutisista voi jäädä käyttäjiltä kokonaan lukematta. Sosiaalisen median tiedotteisiin pätevät samat yllämainitut riskit. [11.]

Tiedotteita koskevat samat käytettävyyssäännöt kuin kotisivuja. Liian paljon tekstiä tiedotteessa saa tiedotteen näyttämään liian raskaalta – liian vähän tekstiä ja tiedote koetaan sisällöttömänä. Tiedotteiden on siis syytä olla lyhyitä ja ytimekkäitä, aivan kuten kotisivuilla olevan tekstin. Kaikki tiedotteet on suunniteltava käyttäjäystävällisiksi: käyttäjien tulee voida halutessaan lopettaa niiden seuraamisen.

3.4 Facebook

Facebook on eniten käytetty sosiaalinen media, mikä on syytä ottaa huomioon myös rekrytoinnin tehostamisessa. [18.] Suomessa käyttäjiä on noin 1,9 miljoonaa. [17.] Yhden työpaikkailmoituksen tiedottaminen Autonen Facebook-sivuilla voi auttaa työn löytämisessä niitäkin ihmisiä, jotka eivät seuraa Autonen tiedotteita Facebookissa, sillä tieto leviää Facebookissa kaverilta kaverille. Työpaikkailmoitus voi päättyä autoalan henkilöille, vaikka he eivät tietäisi Autonen olemassaolosta. Vaikka Facebookista ei saisi

suoraan uusia työntekijöitä, se herättäisi huomiota niiden keskuudessa, jotka käyttävät Facebookia aktiivisesti.

3.5 Autonen uudet kotisivut ja henkilöstöpankki

Autonelle on tehty uusia kotisivuja tämän opinnäytetyön ohella. Uudet kotisivut tehdään täysin tyhjältä pohjalta, minkä vuoksi Autone on palkannut itselleen ohjelmoijan. Tarve uusille kotisivuille todettiin ajankohtaiseksi, koska vanhat kotisivut eivät enää tarjonneet edustavaa ulkoasua Autonelle. Uudet kotisivut ovat käyneet läpi muodonmuutosta vuoden 2011 alusta lähtien. Käytettävyys on parantunut huomattavasti ja sivusto tarjoaa nyt enemmän palveluita, kuten toimivan työnhakulomakkeen ja tiedotteita. Tämä lisää vuorovaikutteisuutta Autonen ja työnhakijoiden välille.

Työnhakulomake tuo lisää kätevyyttä työn hakemiseen: töitä voi hakea suoraan Autonen kotisivuilta, mikä aikaisemmin oli mahdotonta. Työnhakulomake on rakennettu Antti Fiskin suunnitteleman rungon (taulukko 1) mukaan. Fisk on suunnitellut opinnäytetyössään runkoon myös sisällön, joka on nähtävissä liitteessä 1. Lopullinen Autonen uusilla kotisivuilla käyttöönotettu työnhakulomake on liitteessä 2.

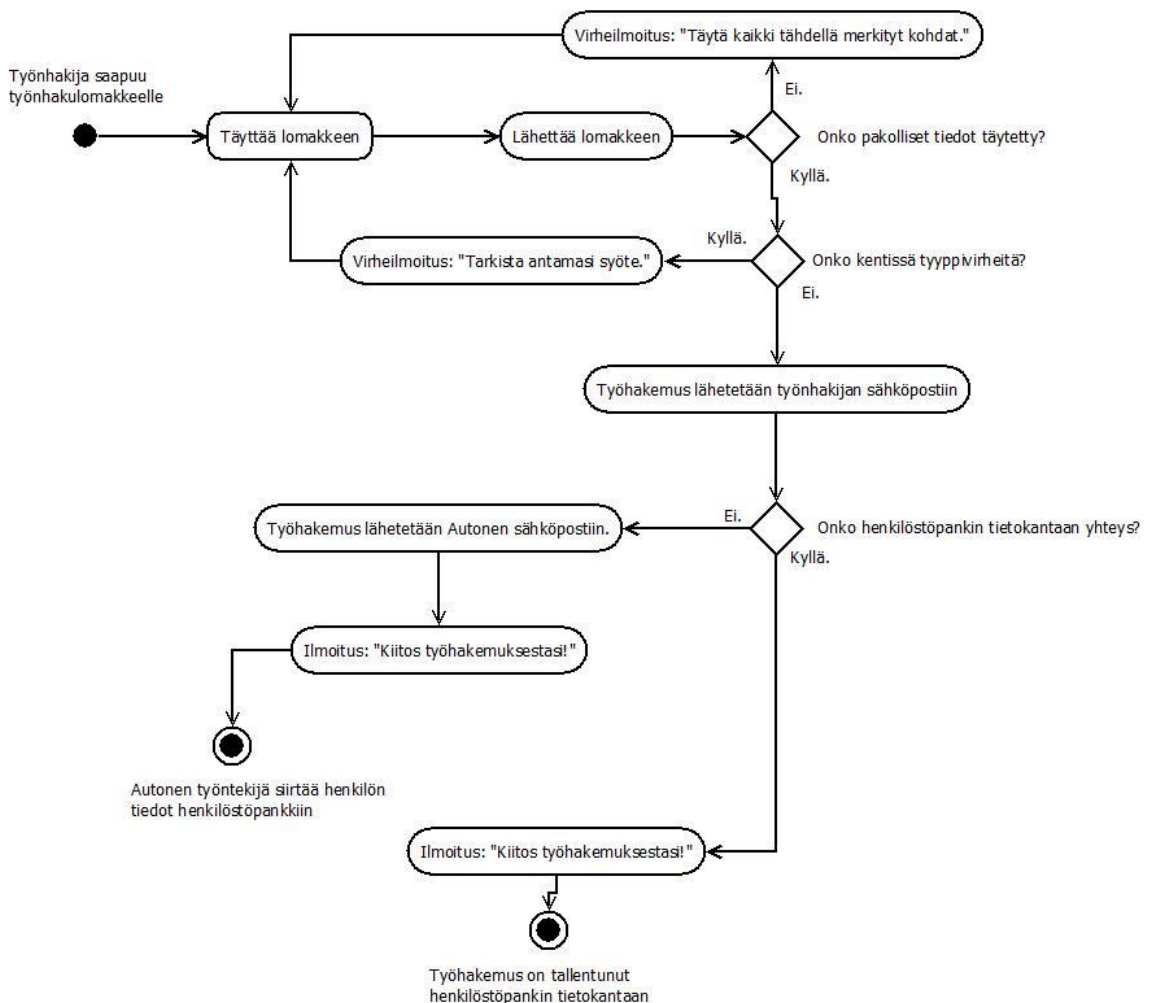
Taulukko 1. Työnhakulomakkeen runko.

Perustiedot
Koulutus
Ammatillinen osaaminen
Työkokemus
Kielitaito
IT-taidot
Muut tiedot

Työnhakulomakkeen runkoa on käytetty myös henkilöstöpankin käyttöliittymäsuunnittelussa. Runko jakaa työnhakijan tiedot selkeästi omiin kategorioihin, mikä helpottaa työhakemuksen hahmottamista ja lukemista. Työhakemuslomake auttaa myös Autonea saavuttamaan työnhakijat paremmin, koska työhakemuslomakkeen kautta työnhakija tallentaa itsensä henkilöstöpankkiin. Näin Autonen rekrytointiprosessi nopeutuu ainakin kahdesta syystä: työnhakijat (ja -tekijät) ovat keskitetyksi yhdessä paikassa (henkilös-

töpankissa) ja työnhakijasta saadaan kattavammat tiedot kuin yleensä (työnhakulomakkeen ansiosta).

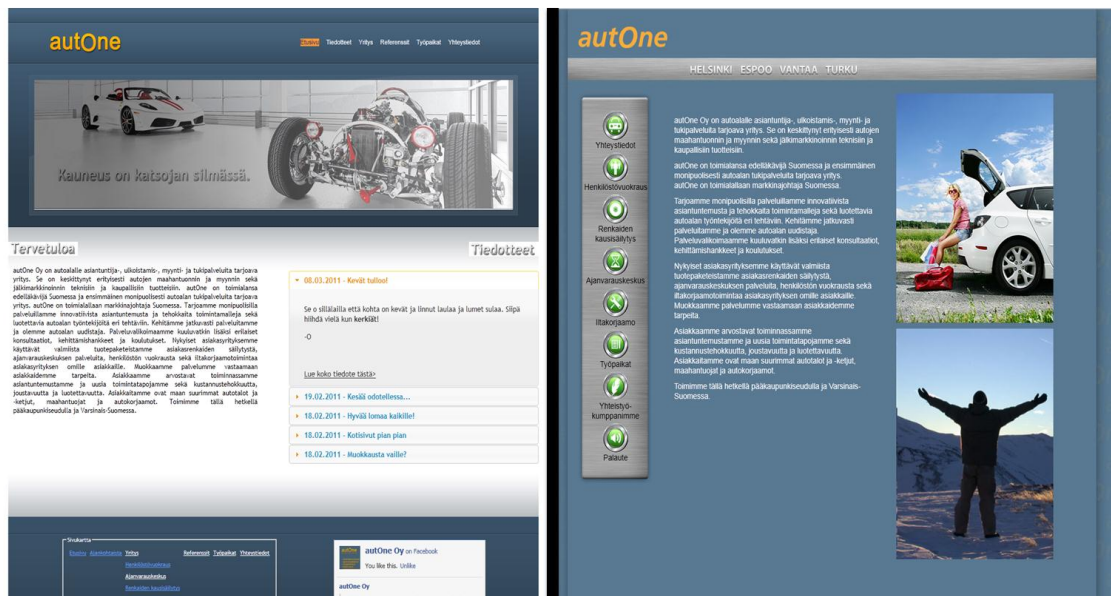
Kuvan 7 toimintokaavio kuvaa työnhakulomakkeen täyttöä ja kuinka se tallentuu henkilöstöpankkiin. Siitä nähdään, että työnhakijaa opastetaan tehokkaasti virheen sattuessa. Työhakemukset tallentuvat henkilöstöpankkiin, kun henkilöstöpankin tietokanta on suunniteltu. (Henkilöstöpankin tietokannan suunnittelu on luvussa 4.3.3.)



Kuva 7. Työhakemuksen tallentuminen henkilöstöpankkiin.

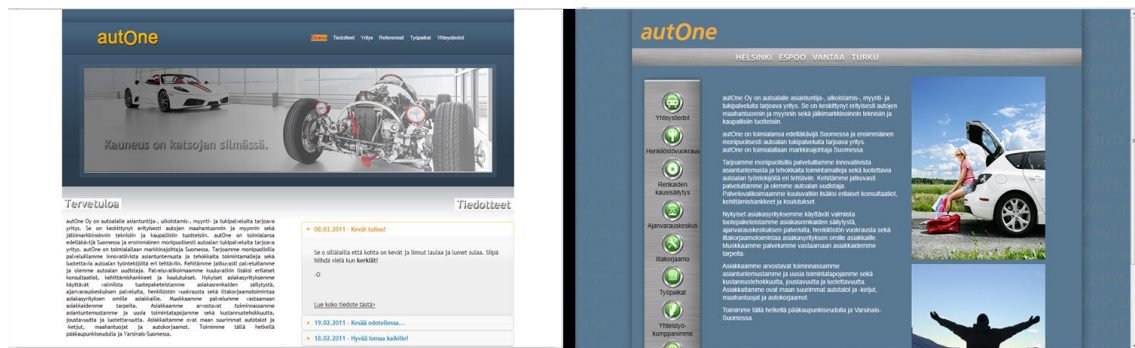
Kun työhakemuslomake on täytetty oikein, se lähetetään sähköpostitse (esimerkiksi PHP:n mail-funktiolla) sekä Autonelle että työnhakijalle, jos henkilöstöpankkiin ei saada yhteyttä. Näin hakemus saapuu Autonen haltuun, vaikka henkilöstöpankin tietokantapalvelin olisi epäkunnossa.

Kattavan työhakemuslomakkeen lisäksi Autonen uudet kotisivut tarjoavat tiedotteita, joiden avulla työnhakijoille voidaan kertoa uusista työpaikoista ja muista uutisista. Viisi uusinta tiedotetta näkyy etusivulla, joten käyttäjä näkee uusimmat uutiset heti sivun latauduttua. Tiedotteisiin voi laittaa työpaikkailmoituksia, jotka houkuttelevat työnhakijoita tutustumaan Autonen kotisivuihin heti ensisilmäilyllä. Kuvassa 8 rinnakkain ovat Autonen uudet ja vanhat kotisivut. Ulkonäkö on muuttunut paljon ja sisällössä on muutakin kuin tekstiä.



Kuva 8. Autonen uudet (vas.) ja vanhat kotisivut FullHD-näytöltä.

Myös käytettävä tekniikka on otettu huomioon. Tiedotteista suurin osa näkyy, vaikka käytössä olisi pieniresoluutioinen näyttö (kuva 9). Uutiskirjeet ja RSS-tiedotteet ovat vahvasti uusien kotisivujen suunnittelussa mukana, vaikka niitä ei vielä ole toteutettu.



Kuva 9. Autonen uudet ja vanhat kotisivut WXGA-näytöltä.

Uudet kotisivut ovat luoneet Autonelle uuden Internet-ilmeen. Tämä uusi ilme on paljon modernimpi, miellyttävämpi ja hyödyllisempi sekä Autonelle että työnhakijoille. Sivuston käytettävyys saattaa olla osittain keskeneräinen joiltakin sivuilta, mutta kokonaisuus toimii. Autonon mukaan käytettävyys tulee vielä paranemaan, kun kaikki suunnitteilla olevat tiedotustavat toteutetaan ja henkilöstöpankki valmistuu.

4 Henkilöstöpankki

Henkilöstöpankin tarve huomattiin jo vuoden 2009 lopulla ja sen intensiivinen toteutus käynnistyi vuoden 2010 syksyllä. Sittemmin palaveria henkilöstöpankkiin ja sähköisen rekrytoinnin kehittämiseen liittyen on pidetty keskimäärin 3 kertaa kuukaudessa. Henkilöstöpankkia on tutkittu kolmessa eri opinnäytetyössä tähän mennessä (tämä opinnäytetyö mukaan lukien) ja nämä kolme opinnäytetyötä tukevat hyvin toisiaan. Tiivis yhteistyö on ollut kannattavaa. Henkilöstöpankkiin on tullut paljon vartenotettavia kehitysideoita ja samalla vaatimusanalyysi on laajentunut. Henkilöstöpankin kehitys on edennyt kvalitatiivisen ja yhteistyöpainotteisen tutkimuksen avulla. Dokumentointia on tehty jonkin verran (esimerkiksi asiakasvaatimuksia), mutta henkilöstöpankin toimintojen ymmärtäminen on saanut enemmän painoarvoa kuin kokonaisvaltainen dokumentointi. Henkilöstöpankki on ohjelmisto, joten sitä varten luotu määrittely ja suunnittelu on tehty ohjelmistotuotannon mukaisesti.

Ohjelmistot ovat monimutkaisia ja sisältävät paljon yksityiskohtia, joten väärinymmärryksiä tapahtuu helposti. Väärinymmärryksiä vähennetään, kun määrittelyvaihe tehdään tarkasti määrittelyyn luoduilla keinoilla, joista yksi on mallinnus. Mallinnus tarjoaa erilaisia kuvaustekniikoita, joiden tarkoitus on kuvata ohjelmiston rakennetta, käyttäytymistä ja vuorovaikutusta. Sopivan kuvaustekniikan löytäminen on usein haasteellista, koska ne eivät aina ole yhteneviä. Yhtenevyysongelmiin on kuitenkin kehitetty ratkaisu: UML-kaaviot. UML tarjoaa mallinnukseen 13 erilaista kaaviota, jotka ovat kategorisoitu rakennetta, käyttäytymistä ja vuorovaikutusta kuvaaviin kaavioihin. Nämä kaaviot pyrkivät standardoimaan ohjelmien kuvaamisen yhtenevillä kuvausmenetelmillä. UML-kaaviot ovat laajassa käytössä ohjelmistotuotannon kirjallisuudessa, teollisuudessa ja työkaluissa. [2, s. 7 - 8.]

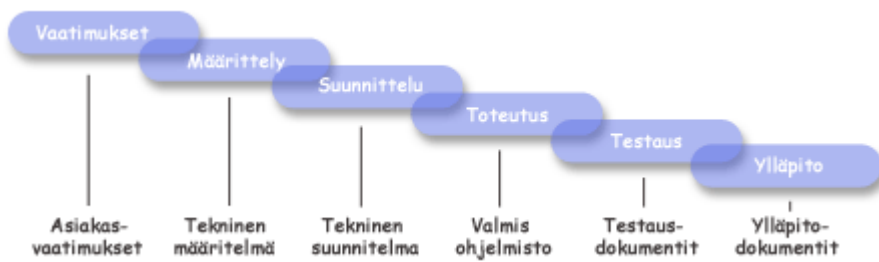
Autonen henkilöstöpankin rakennetta, käyttäytymistä ja vuorovaikutusta kuvataan eri UML-kaavioilla. Kaikkia kolmeatoista kaaviota ei käytetä, vaan henkilöstöpankki kuvataan niillä kaavioilla, jotka selkeyttävät kokonaiskuvaa henkilöstöpankista.

4.1 Vaihejakomalli

Ohjelmistotuotannossa on käytössä erilaisia tuotantotapoja, vaihejakomalleja, jotka kuvaavat ohjelmiston kehityksen kulkua. [15, s. 26.] Vaihejakomalli siis kertoo, kuinka ohjelmiston kehitys etenee ja UML-kaavioilla selkeytetään ohjelmiston toiminnot ja rakenne. Henkilöstöpankin toteuttamiseen ei ole valittu tiettyä vaihejakomallia, vaan siinä on vaikutteita useasta eri vaihejakomallista.

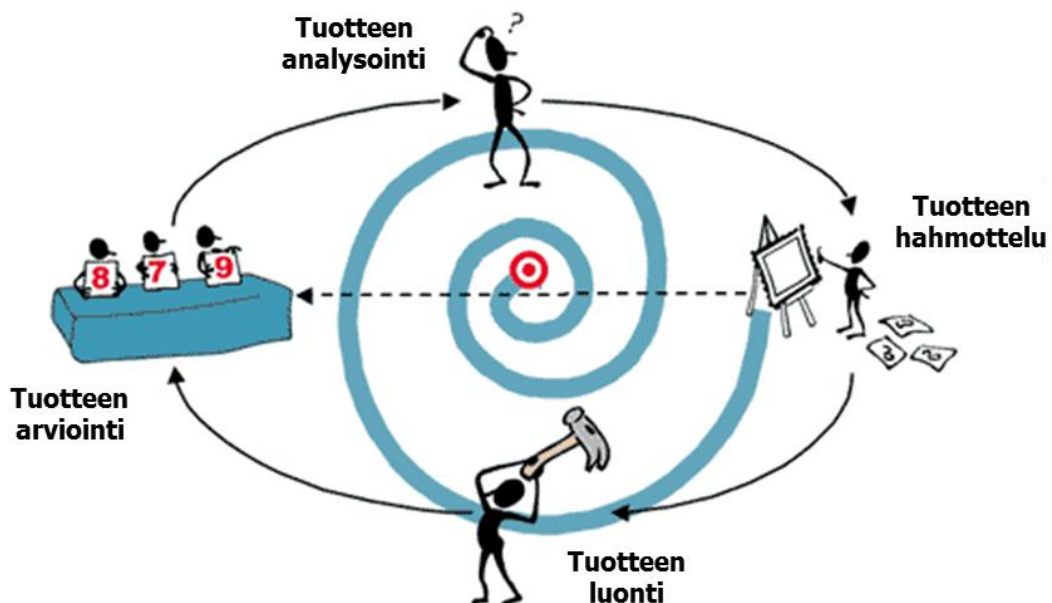
Vaihejakomalli jakaa ohjelmiston kehityksen eri vaiheisiin, joissa saa edetä seuraavaan vaiheeseen vasta, kun edeltävä vaihe on valmis. Jokaisen vaiheen on tarkoitus tuottaa yksi tai useampi dokumentti, joka toimii selkärankana seuraavalle vaiheelle. Näitä dokumentteja voidaan täydentää jälkeinpäin, koska kattava dokumentointi on tärkeää ohjelmistotuotannossa. [15, s. 26.] Vaihejakomalleja on erilaisia, joten niin sanottua ”oikeaa mallia” ei ole. Kukin malli tarjoaa omia hyviä puoliaan ja haasteitaan. [15, s. 39.] Käytetyimpiä malleja ovat vesiputousmalli ja spiraalimalli sekä ketterä ohjelmistokehitys. [23.]

Vesiputousmallissa korostetaan huolellista suunnittelua ja kattavaa dokumentointia. Vesiputousmallin eri vaiheet ja vaihekohtaiset lopputuotteet on kuvattu kuvassa kolme. Vesiputousmallissa ohjelmiston määrittely ja suunnittelu toteutetaan huolella, ja toteutusvaiheeseen siirrytään vasta, kun nämä kaksi ensimmäistä vaihetta ovat täysin valmiita. Tämä mahdollistaa sen, ettei seuraavaa vaihetta varten tarvita samaa henkilöä - esimerkiksi työntekijän poikkeustapauksessa (kuolema, työstä eroaminen tai muu vastaava) ohjelmiston kehitys ei pysähdy, vaan sitä voidaan jatkaa tukeutumalla hyvään dokumentointiin. Vesiputousmallin huolellista määrittely- ja suunnitteluvaihetta on perusteltu sillä, että virheiden korjaaminen on moninkertaisesti edullisempaa toteutusta edeltävissä vaiheissa kuin sen jälkeen. Vesiputousmalli soveltuu ohjelmille, joiden vaatimukset voidaan määrittellä tarkasti ensimmäisissä vaiheissa. Henkilöstöpankkia ei toteuteta vesiputousmallina, koska se halutaan tuottaa nopeasti. Dokumentointi tehdään kuitenkin mahdollisimman kattavaksi vesiputousmallin mukaisesti. [15, s. 40; 23.]



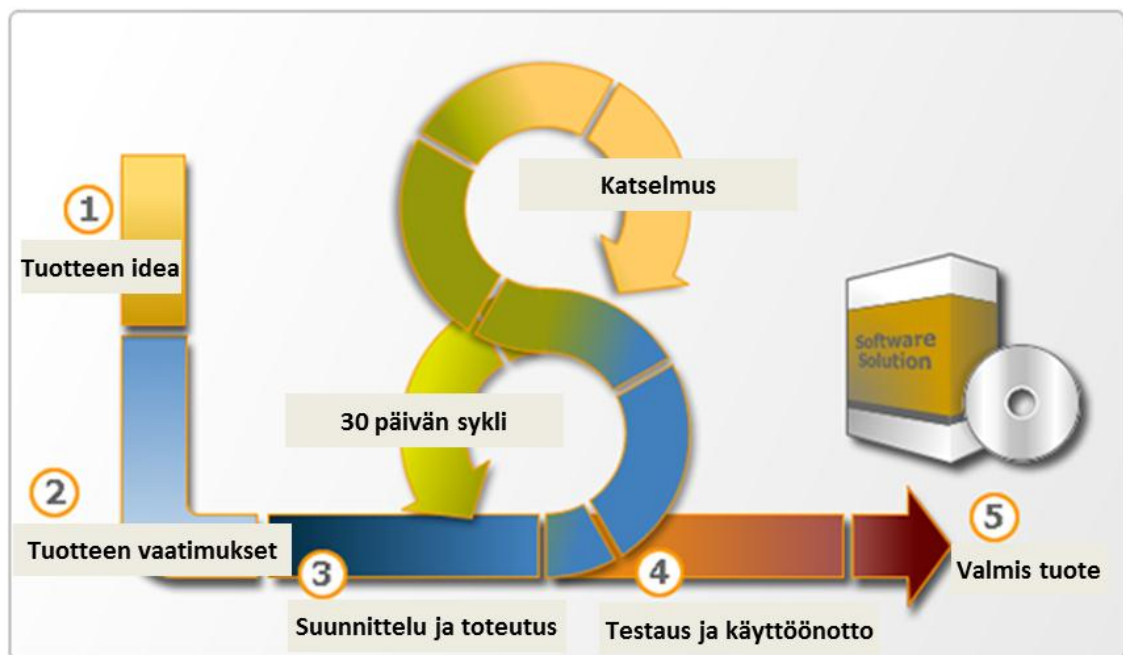
Kuva 10. Vesiputoumallin eri vaiheet ja niistä syntyvät tuotteet.

Spiraalimallissa (jota kutsutaan myös prototyypin menetelmäksi) ohjelmiston kehitys etenee nopeasti vaiheesta toiseen. Suunnitteluvaihe voi alkaa jo ennen määrittelyvaiheen valmistumista – näin ulkoasu, eli käyttöliittymä, hahmottuu aikaisin ja sitä kehitetään tarpeiden mukaan. Asiakas, jolle ohjelmistoa tehdään, pääsee siis näkemään tuotteen välimuotoja ja lopullista ulkoasua nopeasti. Välimuotoja kutsutaan myös prototyypeiksi. Prototyyppejä esitetään iteratiivisesti kehityskierroksittain, joissa myös suunnittelu voi laajentua. Näin jokaisen kehityskierroksen tuote lähestyy valmista tuotetta. Prototyypit esitetään yleensä asiakkaalle, joka päättää, menevätkö ne kehitykseen, uudelleenmuokkaukseen vai roskakoriin. Autonen henkilöstöpankki tehdään spiraalimallin mukaisesti, koska sen käyttöönotolle on kova tarve ja koska vaatimusanalyysi tarkentuu jatkuvasti. Henkilöstöpankista hahmotetaan aikaisin sen tuleva käyttöliittymä, koska se esitetään jokaisen kehityskierroksen lopulla. [15, s. 41 - 42; 23.]



Kuva 11. Spiraalimallin toimintaperiaate.

Ketterissä menetelmissä arvostetaan enemmän yksilöitä ja vuorovaikutusta kuin prosesseja ja työkaluja. Tämä tarkoittaa sitä, että ohjelmiston kehityksen jokaisessa vaiheessa tehdään tiivistä yhteistyötä asiakkaiden kanssa. Tiivis yhteistyö kuvastaa tiimityöskentelyä. Asiakkaat voivat olla tuotepäälliköitä, liiketoiminta-analyytikoita tai ohjelmiston pääsääntöisiä käyttäjiä. Yksi tiimi sisältää kaikki ne henkilöt, joita ohjelmiston valmistukseen tarvitaan – sekä ohjelmiston tekijät että asiakkaat. Ohjelmiston kehitys ketterissä menetelmissä voi olla jaettu usealle tiimille. Nämä tiimit työskentelevät usein samassa tilassa. [23; 24.]



Kuva 12. Ketterät menetelmät ohjelmistokehityksessä.

Kuvassa 12 on hahmoteltu ketterän ohjelmistokehityksen kulkua. Kuvasta näkee, että ketterissä menetelmissä on spiraalimallin mukaisia iteratiivisia kehityskierroksia. Yksi kehityskierros kestää yleensä viikosta neljään viikkoon ja sen lopussa pidetään katselmus siitä, mitä on tehty ja päätetään, mitä seuraavaksi tehdään. Palavereja tai katselmuksia voi olla useasti kuukaudessa. Ketterissä menetelmissä aikaa priorisoidaan enemmän ohjelmiston valmistumiseen kuin kokonaisvaltaiseen dokumentaatioon. Löyhä dokumentointi on perusteltu tiiviillä yhteistyöllä. Tiiviin yhteistyön takia ohjelmiston määritykset pysyvät ulkomuistissa eikä dokumentointiin tarvitse käyttää yhtä paljon aikaa kuin esimerkiksi vesiputousmallissa. [24.]

Autonen henkilöstöpankin vaihejakomalli ei siis edusta yhtä tiettyä mallia, vaan siinä yhdistetään vesiputousmallin hyvää dokumentaatiota, spiraalimallin nopeaa prototyypin hahmotusta ja ketterien menetelmien tiivistä yhteistyötä. Prototyypin hahmotus on noussut tehokkaimmin käytetyksi menetelmäksi henkilöstöpankin luonnissa. Prototyypeistä on kehittynyt nopeasti toimiva käyttöliittymäkokonaisuus, jota esitellään tarkemmin suunnitteluvaiheen yhteydessä (luvussa 4.3.2).

4.2 Määrittelyvaihe

Ohjelmiston määrittelyvaihe rakentuu yleensä esitutkimuksesta, vaatimusmäärittelystä ja toiminnallisesta määrittelystä. Tärkeintä määrittelyvaiheessa on asiakkaan ymmärtäminen, koska virheiden korjaaminen on kallista myöhemmissä vaiheissa. Myös käyttöliittymän hahmottelu sisältyy tyypillisesti määrittelyvaiheeseen. Käyttöliittymän avulla järjestelmän ulkoasu ja toiminnot hahmottuvat asiakkaalle nopeasti. [23.]

Autonen henkilöstöpankin määrittelyvaihe on tehty jälkikäteen käyttöliittymän ja kvalitatiivisen tutkimuksen avulla. Henkilöstöpankin käyttöliittymä esitellään kokonaisuudessaan suunnitteluvaiheessa, koska se on rakennettu hyvin yksityiskohtaisesti. Muilta osin henkilöstöpankin määrittelyvaihe rakentuu aikaisemmin mainitulla tavalla. Määrittelyvaiheesta ei ole kirjoitettu erikseen dokumentteja, vaan se on luotu tähän opinnäytetyöhön. Autone on tarkastanut määrittelyvaiheen oikeellisuuden.

4.2.1 Esitutkimus

Esitutkimuksen tarkoitus on selvittää, mihin käyttötarkoitukseen ohjelmisto tulee ja kuka sitä käyttää. Esitutkimuksen tuloksena syntyvät asiakasvaatimukset. Viimeistään asiakasvaatimuksista selviää, onko ohjelmiston rakentaminen mahdollista ja mielekäs. [15, s. 27 - 28.]

Tässä luvussa käydään läpi henkilöstöpankin edellytyksiä ja Autonen määrittämiä vaatimuksia henkilöstöpankille. Vaatimukset on selvitetty pääosin haastatteluilla, joita on tehty sekä palavereissa että sähköpostitse. Vaatimuksia on pyritty kuvamaan mahdollisimman rikkaasti ja konkreettisesti, jotta väärinkäsityksiä ei syntyisi ja suunnittelu

etenisi jouhevasti. Näitä vaatimuksia tarvitaan myöhemmin käyttöliittymän ja tietokannan suunnittelussa. Tehtävät, joita järjestelmällä täytyy pystyä tekemään, kuvataan myös käyttötapauskaaviossa ja tilannekuvauksissa.

Palavereissa päätettiin, että henkilöstöpankki on web-sovellus, jotta se olisi helposti saavutettavissa. Tämän vuoksi kaikki järjestelmän osat ovat webissä. Näin hankalilta asennusohjelmilta vältytään eikä ohjelmiston integroitavuus eri käyttöjärjestelmille ole ongelma. Autonen henkilöstöpankin vaatimukset on kirjattu seuraavasti:

Autonen henkilöstöpankkia käytetään WWW-käyttöliittymän avulla. Ohjelmiston avulla käyttäjä hallitsee työnhakijoita ja -tekijöitä. Henkilöstöpankissa ovat sekä työnhakijat että tekijät. Henkilötiedot tallentuvat järjestelmään kahdella tavalla: henkilöstöpankista tai Autonen kotisivuilla olevan työhakemuksen kautta. Työnhakija täyttää työhakemuslomakkeen, josta tiedot tallentuvat henkilöstöpankkiin kun lomake lähetetään. Henkilöstöpankin kautta hallinnoidaan sinne tallennettuja työnhakijoita ja -tekijöitä. Työnhakijoita voi selata, poistaa ja vertailla. Työnhakijan statuksen voi muuttaa myös työntekijäksi siinä vaiheessa, kun hänelle aukeaa sopiva työpaikka. Työntekijöihin pätee samat selaus-, poisto- ja vertaustoiminnot.

Työnhakijoiden tiloja voi muokata työhakemuksien asetuksista, josta esimerkiksi työnhakijan tilan voi asettaa työntekijäksi. Myös henkilön tietoja voi täydentää asetuksista, jos ne ovat puutteellisia. Järjestelmästä pystyy listaamaan työnhakijoita ja -tekijöitä. Heitä täytyy pystyä myös listaamaan ja hakemaan ominaisuuksien kuten työtehtävän ja iän perusteella.

Henkilöstöpankkiin kirjaudutaan käyttäjätunnuksilla. Käyttäjätunnuksia täytyy pystyä muokkaamaan, lisäämään ja poistamaan. Käyttäjätunnusten lisääminen, muokkaus ja poistaminen ei ole henkilöstöpankin keskeisten käyttäjien tehtävä, vaan nämä tehtävät suorittaa tekninen henkilökunta.

Työntekijällä on henkilöstöpankissa oma sähköinen tekstitiedosto (vertaa CV), johon kirjataan hänen kehittyvät ominaisuudet (esimerkiksi uusi työtehtävä). Samaa tiedostoon voidaan merkitä myös vapaaselitteisesti työntekijän hyvät ja huonot puolet, mikä mahdollistaa sen, että työnantaja voi valita työntekijälle hänen vahvuuksiinsa sopivan työpaikan. Käytettävyydeltään henkilöstöpankin tulee olla mahdollisimman yksinkertainen ja helposti käytettävä. Henkilöstöpankkia voi käyttää kaikilla nykyaikaisilla selaimilla, myös kännyköiden kautta. Näihin lukeutuvat uusimmat versiot selaimista kuten Chrome, Safari, FireFox, Internet Explorer ja Opera. (Lähde: Autone)

Kun henkilöstöpankin tavoitteet olivat selkeät, selvitettiin kaikki keskeiset käyttäjät, eli henkilöt, jotka järjestelmää pääsääntöisesti käyttävät. Palavereissa saatujen vastausten perusteella selvisi, että henkilöstöpankin käyttäjät tulevat olemaan henkilöstöstä ja rekrytoinnista vastaavia työntekijöitä. Suurin osa vaatimuksista on saatu näiltä henkilöiltä.

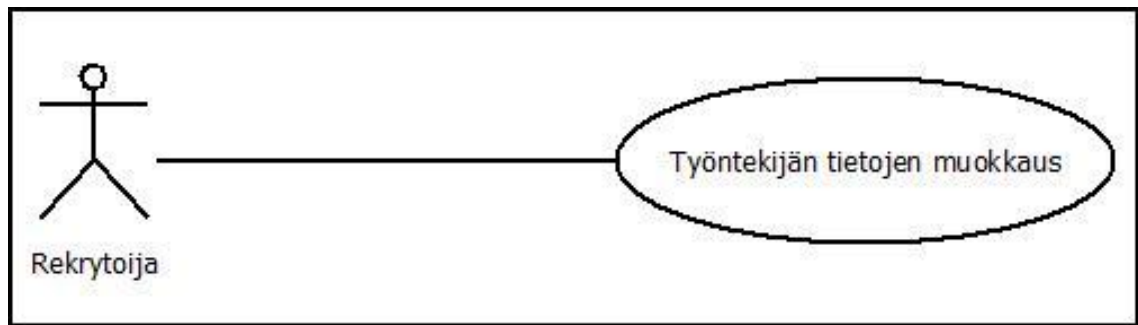
Keskeisiä käyttäjiä on siis kaksi, ja he käyttävät järjestelmää samoihin tehtäviin. Pala-verissa sovittiin, että yksi kirjautumistunnus riittää, koska molemmat käyttäjät tekevät samoja tehtäviä henkilöstöpankissa. Tässä vaiheessa oli epävarmaa, tarvitseeko muiden (esimerkiksi asiakasyritysten edustajien) päästä näkemään henkilöstöpankin sisältöä. Päätimme, että keskeiset käyttäjät ovat Autonen työntekijöitä – muut käyttäjät huomioidaan mahdollisuuksien mukaan. Esitutkimuksen perusteella Autonen henkilöstöpankki on sekä mahdollista että mielekästä toteuttaa.

4.2.2 Vaatimusmäärittely

Vaatimusmäärittelyssä asiakasvaatimukset pyritään kuvaamaan mahdollisimman tarkasti. Asiakasvaatimukset ovat ohjelmistolle asetettuja toimintoja ja vaatimuksia, jotka esitutkimuksesta käyvät ilmi. Vaatimusmäärittelyssä asiakasvaatimukset jaetaan kahteen osaan: toiminnallisiin vaatimuksiin ja ei-toiminnallisiin vaatimuksiin. [15, s. 28 - 31.]

Vaatimusmäärittelyssä hyödynnetään usein vanhaa käytössä olevaa ohjelmaa, jos sellainen on. Käytettävyysguru Jakob Nielsenin mukaan vanhalle ohjelmalle kannattaa suorittaa käytettävyystestejä maksimissaan viidellä eri käyttäjällä. [14.] Käytettävyystestien ideana on löytää vanhan ohjelman käyttöliittymästä huonot puolet, ja korjata ne. Pyrkimyksenä on suunnitella uusi käyttöliittymä, jossa käytettävyys on parantunut huomattavasti vanhaan ohjelmaan verrattuna. Vanha ohjelma jää yleensä pohjaksi, koska uusi käyttöliittymä ei aina vaadi uutta ohjelmistoa alleen. [16.] Valitettavasti henkilöstöpankista ei ole aikaisempaa versiota, jota voisi hyödyntää uuden suunnittelussa. Henkilöstöpankki suunnitellaan siis kokonaan uudelta pohjalta.

Toiminnalliset vaatimukset kuvataan usein käyttötapauksilla, jotka liittyvät asiakasvaatimukset järjestelmän toimintoihin. Käyttötapaukset eivät ota kantaa siihen, missä järjestyksessä toiminnot tehdään. [15, s. 152.] Yksi käyttötapaus sisältää käyttäjän (kuva 13, Rekrytoija) ja käyttötapauksen (kuva 13, Työntekijän tietojen muokkaus). [15, s. 153.]



Kuva 13. Henkilöstöpankin yksi käyttötapaus.

Henkilöstöpankin esitutkimuksesta selvinneet vaatimukset kuvataan käyttötapauskaavilla (kuva 14). Käyttötapauskaavio on yksi UML:n käyttäytymistä kuvaavista kaavioista ja se koostuu kaikista järjestelmän käyttötapauksista. Käyttötapauskaaviossa esitetään järjestelmälle asetetut vaatimukset siten, kuin ne käyttäjälle näkyvät, eli tietojärjestelmänä, jossa on käytettäviä toimintoja. Se siis kuvaa tietojärjestelmän ja käyttäjän välistä vuorovaikutusta. Toimintoja käyttävää henkilöä tai järjestelmää kuvataan tikkuukolla, joka nimetään mielekkäästi käyttäjän nimikkeen mukaan, esimerkiksi opettaja, pankkiautomaatti tai assistentti. Sanoja "käyttäjä" tai "käyttäjät" pyritään siis välttämään, koska ne eivät ole yksiselitteisiä. Henkilöstöpankin tapauksessa toimintoja käyttää rekrytoija. Henkilöstä lähtevät viivat yhdistetään toimintoihin, joita hän tekee (kuva 13, tekstiä sisältävä ellipsi). Extend-nuolen päässä sijaitsevia toimintoja suoritetaan harvoin (kuva 14, Hakutulosten muokkaaminen). Include-nuolen päässä sijaitseva toiminto (kuva 14, Käyttäjän tunnistautuminen) tehdään aina siihen liitetyn toiminnon yhteydessä. Käyttötapauskaavio on yksi UML-mallinnuksen kaavioista. [2, s. 37 - 41.]



Kuva 14. Henkilöstöpankin käyttötapauskaavio.

Käyttötapauskaaviosta käyvät ilmi kaikki toiminnalliset vaatimukset. Toiminnalliset vaatimukset ovat konkreettisia tehtäviä, joita käyttäjä järjestelmällä tekee (esimerkiksi tuotteen ostaminen). Toiminnallisiin vaatimuksiin kirjataan siis kaikki järjestelmän käyttötapaukset. [2, s. 42 - 43; 15, s. 28.] Henkilöstöpankin toiminnalliset vaatimukset taulukoitiin taulukkoon kaksi.

Taulukko 2. Henkilöstöpankin toiminnalliset vaatimukset.

ID	Vaatus	Vaatimuksen kuvaus	Kohde (TH=työnhakija, TT=työntekijä, R=Rekrytoija)
TV-1	Henkilön lisääminen	Henkilöstöpankkiin täytyy pystyä lisäämään työntekijöitä joko lisäämällä uusi henkilö kokonaan tai muuttamalla työnhakija työntekijäksi	TT
TV-2	Henkilön poistaminen	Henkilöstöpankista täytyy pystyä poistamaan sekä työnhakijoita että -tekijöitä. Poistettu henkilö tallentuu poistotietokantaan. Poistettuja henkilöitä ei selata henkilöstöpankin kautta.	TT,TH
TV-3	Henkilön vertaaminen	Henkilöstöpankissa täytyy pystyä vertaamaan sekä työntekijöitä että -hakijoita.	TT,TH
TV-4	Henkilön sisäänkirjautuminen	Henkilöstöpankkiin ei pääse ilman kirjautumista	R
TV-5	Henkilöiden selaaminen	Henkilöstöpankissa täytyy pystyä selaamaan sekä työnhakijoita että -tekijöitä.	TT,TH
TV-6	Henkilön tietojen muuttaminen	Henkilöstöpankissa täytyy pystyä muokkaamaan sekä työntekijän että -hakijan tietoja, jopa sen jälkeen kun henkilö on tallentunut järjestelmään	TT, TH
TV-7	Henkilön tietojen tulostaminen	Henkilöstöpankissa olevien henkilöiden tiedot voi tallentaa PDF-muodossa tietokoneelle tulostusta varten.	TT,TH
TV-8	Henkilön hakeminen	Henkilöstöpankista täytyy pystyä hakemaan sekä työnhakijoita että -tekijöitä nimen mukaan.	TT,TH
TV-9	Hakutulosten muokkaaminen	Hakutuloksia voi haun jälkeen järjestellä henkilöiden iän, sukupuolen, ajokortin, aikaisemman työkokemuksen, paikkakunnan, työnimikkeen, koulutuksen ja ammatillisen osaamisen perusteella. Sama pätee selaukseen. Lisävaihtoehtoina rajaukset: haastateltu/haastateltava työnhakija, kesätyöntekijä, työntekijä, työkausi.	TT,TH

Taulukko sisältää toiminnallisen vaatimuksen ja sen tarkemman kuvauksen sekä kohde-ryhmän, jota vaatimus koskee. Vaatimuksilla on myös identifiointi, jonka avulla vaatimukseen voi myöhemmin viitata. Henkilöstöpankin ei-toiminnalliset vaatimukset (taulukko 3) on taulukoitu esitutkimuksen perusteella. Ei-toiminnalliset vaatimukset määrittävät järjestelmän reunaehdot (esimerkiksi käytettävyys) [15, s. 28].

Taulukko 3. Henkilöstöpankin ei-toiminnalliset vaatimukset.

ID	Vaatus	Vaatimuksen kuvaus
ETV-1	Ohjelma selain-pohjainen	Henkilöstöpankkiin täytyy päästä yhtä helposti kuin kotisivuillekin. Se ei siis rajoitu vain sisäverkkoon
ETV-2	Ohjelma selain-riippumaton	Henkilöstöpankin täytyy toimia nykyaikaisten selainten (Firefox, Chrome, Opera, Safari, IE) uusimilla versioilla.
ETV-3	Ohjelma helppokäyttöinen	Henkilöstöpankki noudattaa Nielsenin käytettävyysoppia: Se on helposti opittava ja muistettava, johdonmukainen ja tehokas sekä minimaalinen virhealttius
ETV-4	Ohjelma visuaalisesti yhtenäinen	Henkilöstöpankin värimaailma on Autonen kotisivujen värimaailman mukainen

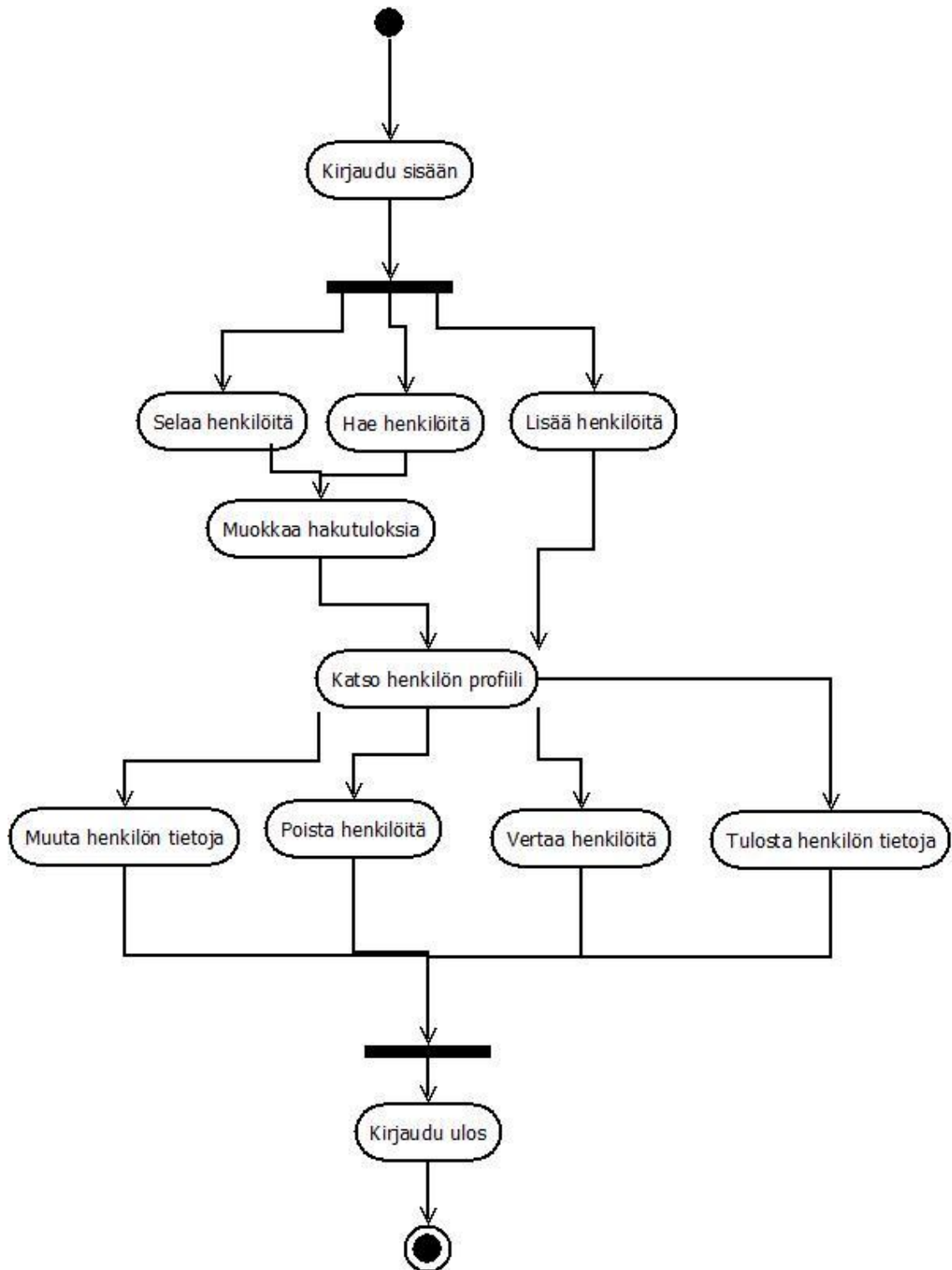
4.2.3 Toiminnallinen määrittely

Toiminnallisessa määrittelyssä kuvataan usein eri toimintojen suoritusjärjestystä. Käyttötapauksista ja vaatimuksista selviävät toiminnot, mutta ne eivät ota kantaa toimintojen suoritusjärjestykseen. Toiminnallisen määrittelyn tarkoitus on varmistaa, että kaikki asiakasvaatimukset voidaan tehdä toimintojen perusteella. Toiminnallinen määrittely voi olla myös niin laaja, että siinä yhdistyvät myös esitutkimus ja vaatimusmäärittely. [6; 15, s. 31 - 32.]

Henkilöstöpankin toiminnallinen määrittely keskittyy selvittämään toimintojen suoritusjärjestystä ja virheitä, joita toimintojen yhteydessä voi tapahtua. Henkilöstöpankissa olevien toimintojen suoritusjärjestystä kuvataan toimintokaavioilla ja käyttötapausten tilannekuvauksilla.

Toimintokaavio kuvaa tehtävien tekojärjestyksen absoluuttista noudattamista. Toimintokaavio antaa kuitenkin käyttäjän itse valita suoritusjärjestyksen tehtävien tekemiseen. Tämä takia toimintokaaviossa voidaan kuvata tehtäviä rinnakkain. Toimintokaavioilla on mahdollista kuvata tehtävät niin yleisellä kuin yksityiskohtaisella tasolla. Vaikka kuvaustasoa vaihtaa, tehtävien suoritusjärjestys säilyy samana. [2, s. 114 - 115.] Toimintokaavio on sopiva kuvaamaan henkilöstöpankin toimintoja, koska se sallii usean toiminnon kuvaamisen yhdessä kaaviossa. Siten henkilöstöpankissa samanaikaisesti suoritettavat toiminnot ymmärretään paremmin.

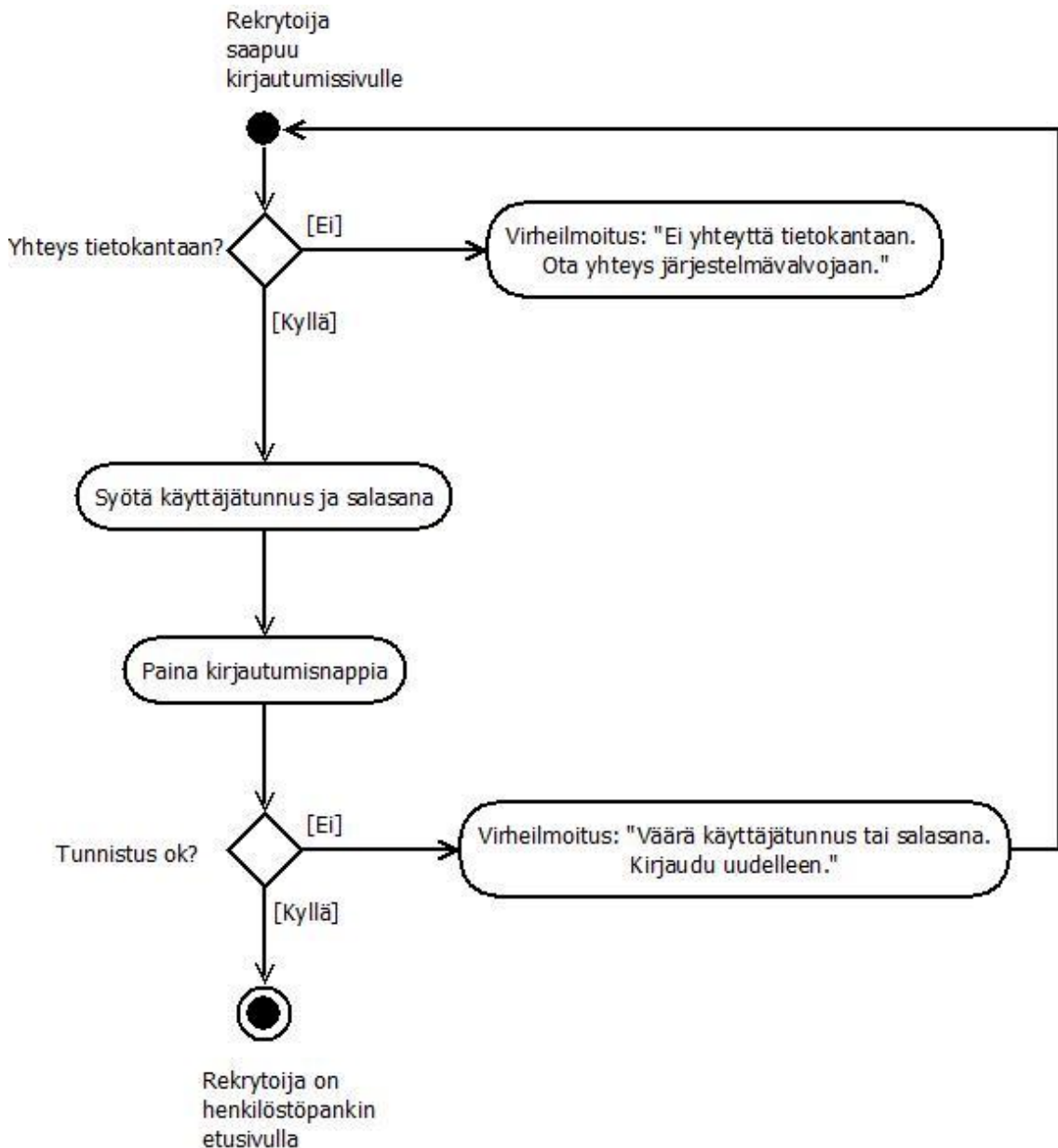
Toimintokaaviossa tehtävän suorituksen alkua kuvataan mustalla pisteellä. Suorituksen lopussa mustan pisteen ympärillä on kehä. Pyöreäkulmainen suorakaide kuvaa tehtävää. Tehtävästä siirrytään toiseen tehtävään nuolella, jonka kärki osoittaa siirtymäsuunnan. Liittymä on paksu poikittainen viiva, jossa tapahtuu joko yhdistyminen tai jakautuminen. Näissä kohdissa siirtymät tapahtuvat rinnakkain, eli suoritusjärjestyksellä ei ole merkitystä. [2, s. 114 - 115.]



Kuva 15. Henkilöstöpankin toimintokaavio.

Kuvassa 15 esitetään henkilöstöpankin toimintojen suoritusjärjestystä. Rekrytoijan täytyy ensiksi kirjautua sisään, minkä jälkeen hän voi selata, hakea ja lisätä henkilöitä henkilöstöpankkiin. Rekrytoija voi esimerkiksi hakea henkilöä nimellä, ja jos henkilöä ei löydy hakutuloksista, voi rekrytoija lisätä henkilön manuaalisesti henkilöstöpankkiin.

Hakutuloksien muokkaaminen ja henkilön lisääminen ei esimerkiksi ole mahdollista henkilöstöpankissa. Toimintokaaviossa esiintyviä tehtäviä voi kuvata myös tarkemmalla, teknisellä tasolla. Henkilöstöpankin toimintakaavion sisäänkirjautuminen näyttää miten toiminnot etenevät teknisellä tasolla (kuva 16). Kaikki toiminnot on kuvattu tarkemmin liitteessä 3.



Kuva 16. Toimintokaavio henkilöstöpankin sisäänkirjautumisesta.

Henkilöstöpankki käynnistyy, kun käyttäjä siirtyy kirjautumissivulle Internet-selaimellaan. Järjestelmä varmistaa, että tietokantaan on yhteys. Jos yhteyttä ei saada, käyttäjää pyydetään ilmoittamaan viasta järjestelmävalvojalle. Näin käyttäjä ei joudu

aprikoimaan, miksei sisäänkirjautuminen toimi, vaikka käyttäjätunnus ja salasana on syötetty oikein. Jos tietokanta on toiminnassa ja käyttäjä on tunnistettu, selain siirtyy henkilöstöpankin etusivulle.

Toimintokaavojen lisäksi järjestelmän vuorovaikutusta ja toimintojen tapahtumajärjestystä voidaan kuvata tilannekuvauksilla (skenaarioilla), joissa sanallisesti selitetään jokin järjestelmän käyttötapaus. Tilannekuvaukset liitetään usein toiminnalliseen määrittelyyn. [2, s. 36.]

Tilannekuvauksissa keskitytään siihen, mitä tehdään, kuka tekee ja missä järjestyksessä tehdään. Tilannekuvauksien avulla toiminnot kuvataan yleisellä tasolla, missä on huomioitu myös toiminnon suoritusvaiheessa syntyviä virhetilanteita. Tilannekuvauksen esitystapa on vapaa: se voidaan tehdä tekstikuvauksena, taulukkona tai vaikka havainnollistavana piirroksena. Tärkeää on, että tilannekuvauksessa on selkeä alku- ja lopputilanne. Tilannekuvauksesta täytyy käydä ilmi myös tilanteen suorittaja ja mitä suorittamiseen vaaditaan. [2, s. 36.]

Henkilöstöpankin tilannekuvaukset on tehty toiminnallisten vaatimusten perusteella. Tilannekuvauksiin on liitetty viittaus toiminnalliseen vaatimukseen. Jokaisesta henkilöstöpankin toiminnallisesta vaatimuksesta (9 kappaletta) on tehty vähintään yksi tilannekuvaus. Tilannekuvaukset on kirjoitettu taulukoihin. Taulukko 4 esittää tilannekuvauksen, jossa rekrytoija lisää työnhakijan henkilöstöpankkiin. Työnhakijoita lisätään henkilöstöpankkiin vain poikkeustilanteessa, jossa kotisivuilta lähtenyt työhakemus ei ole tallentunut henkilöstöpankin tietokantaan. Työhakemus on saapunut kuitenkin rekrytoijalle sähköpostiin (kuten kuvassa 7 sivulla 16 kuvattiin), minkä takia työnhakijan lisäys onnistuu jälkikäteen. Kaikki henkilöstöpankille tehdyt tilannekuvaukset ovat liitteessä 4.

Taulukko 4. Tilannekuvaus toiminnallisesta vaatimuksesta (TV-1).

Nimi	KT-6: Työnhakijan lisääminen henkilöstöpankkiin (TV-1)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1). Rekrytoijalla on tiedot työntekijästä
Kuvaus	1. Rekrytoija painaa päänavigoinnin nappia, josta uusi työntekijä voidaan lisätä. 2. Rekrytoija syöttää uuden henkilön tiedot niille kuuluviin kenttiin ja (Poikkeus: <u>väärän tyyppistä tietoa</u>). 3. Tarkistaa ettei lisättävän henkilön tilaksi ole määritetty "työntekijä". 4. Rekrytoija tallentaa henkilön tiedot henkilöstöpankkiin painamalla tallennusnappia.
Poikkeukset	<u>Väärän tyyppistä tietoa</u> : Virheilmoitus kertoo, tuleeko kenttään syöttää tekstiä vai pelkkiä numeroita.
Lopputulokset	Lisätty työnhakija on tallentunut henkilöstöpankkiin

4.3 Suunnitteluvaihe

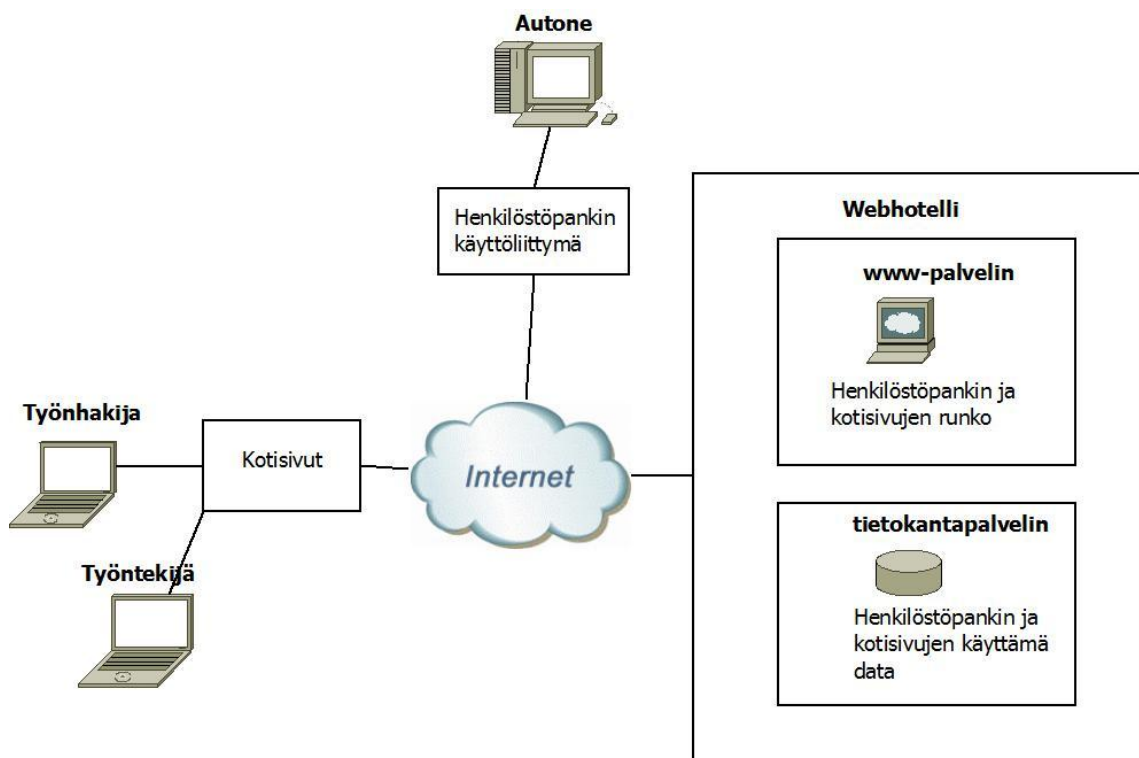
Ohjelmiston suunnitteluvaihe rakentuu yleensä arkkitehtuuri- ja moduulikuvauksista. Suunnitteluvaiheen tuloksena syntyy tekninen määrittely, joka on johdettu toiminnallisesta määrittelystä. Teknisen määrittelyn avulla voidaan siirtyä ohjelmiston toteuttamiseen. [15, s. 32 - 33.]

Tässä luvussa käydään läpi Autonen henkilöstöpankin arkkitehtuuria, suunnitellaan tietokannan ja moduulien rakenne ja käydään läpi henkilöstöpankin käyttöliittymän osat. Käyttöliittymästä tehdään prototyyppisiä, joilla kuvataan, kuinka yleiset järjestelmässä tehdyt operaatiot suoritetaan. Operaatioissa on huomioitu toiminnalliset vaatimukset.

4.3.1 Arkkitehtuuri

Ohjelmiston arkkitehtuuria kuvattaessa selvitetään aluksi ohjelman yleisrakenne. Yleisrakenteen tarkoituksena on kuvata fyysisten laitteiden (tietokoneiden, palvelimien ja muiden vastaavien laitteiden) yhteydet toisiinsa. Fyysiset laitteet sijaitsevat korkealla abstraktiotasolla. Arkkitehtuurin kuvaus siirtyy sitä ohjelmistopainotteisemmaksi mitä alemmas abstraktiotasoilla liikutaan. Alemmilla abstraktiotasoilla nähdään ohjelmiston keskeisten osien (moduulien) sijoittelu ja osien suhteet toisiinsa. [15, s. 32 - 33; 23.]

Autonen henkilöstöpankin arkkitehtuuri kuvataan ensin korkealla abstraktiotasolla (kuva 17). Kuvassa 17 esitetään henkilöstöpankin yhteydet muihin fyysisiin laitteisiin. Henkilöstöpankki ei ilmene kotisivuilla millään tavalla, vaan se tulee toimimaan oman osoitteen takana. Tämän takia kotisivuja ei kuvata enää alemmilla abstraktiotasoilla.

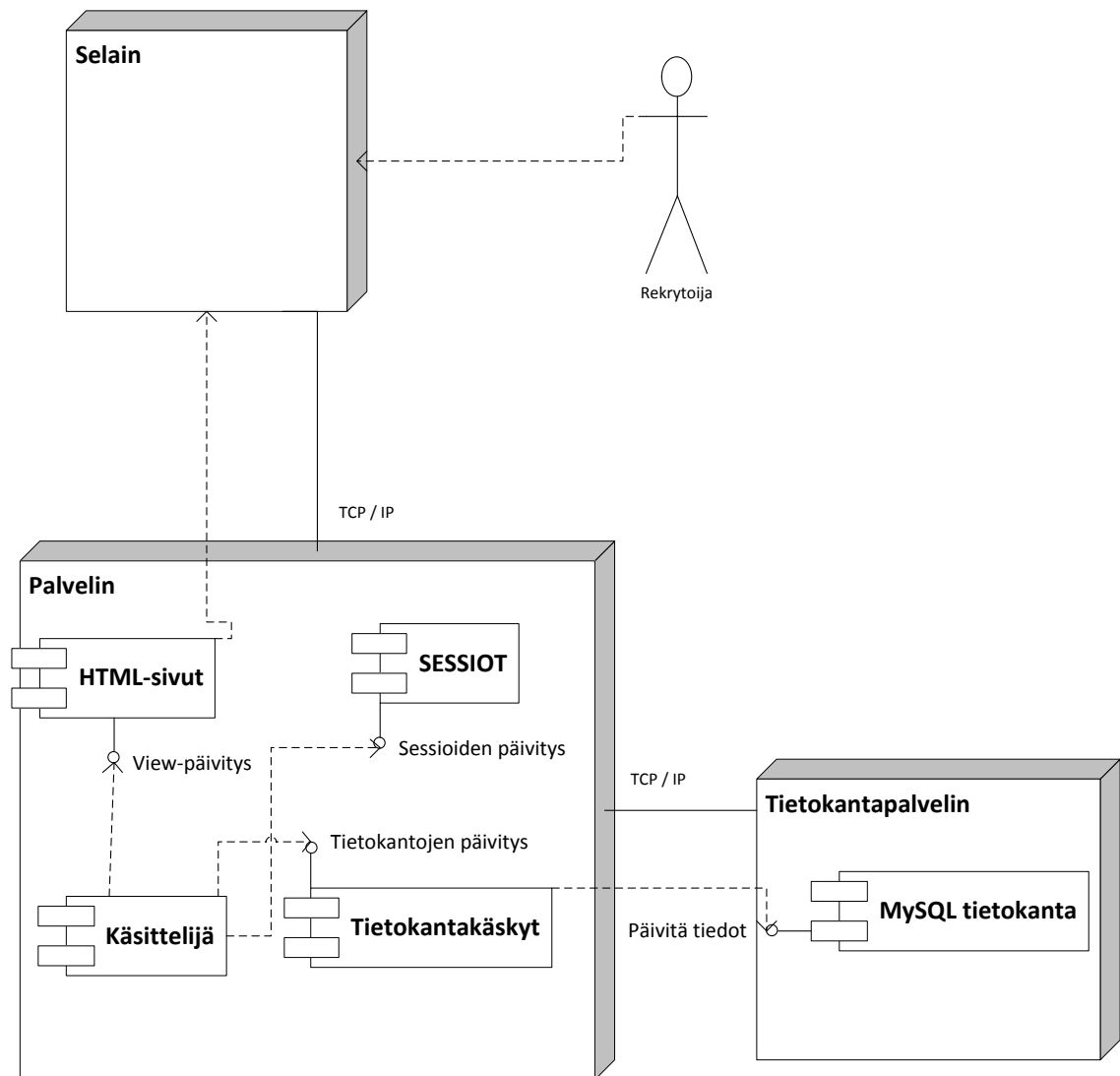


Kuva 17. Henkilöstöpankin fyysinen olemus.

Seuraavalla abstraktiotasolla kuvataan henkilöstöpankin eri moduulien välistä kommunikointia (kuva 18). Kuvasta 18 hahmottuvat jo henkilöstöpankin fyysisten osien (www-palvelin ja tietokantapalvelin) sisäiset moduulit.

Moduulit on pyritty rakentamaan MVC-arkkitehtuurin (Model-View-Control, suomeksi Malli-Näkymä-Käsittelijä) mukaisesti. MVC-arkkitehtuuri mahdollistaa näkymän irrottamisen datasta, mikä parantaa ohjelmiston laajennettavuutta ja selkeyttää järjestelmän rakennetta. Kun näkymä-, data- ja käsittelijämoduulit on eroteltu toisistaan, voidaan kaikkia olemassa olevia moduuleita muokata sekä uusia moduuleita lisätä arkkitehtuuria muuttamatta. [25.]

Kuva 18 esittää myös moduulien väliset kytkökset (riippuvuudet) ja kommunikoinnin. Katkoviivainen nuoli tarkoittaa kytköstä, eli moduuli, josta nuoli lähti, tarvitsee nuolen päässä sijaitsevaa moduulia. Pallo moduulin kyljessä tarkoittaa sitä, että moduuli tarjoaa rajapinnan, eli moduulia voidaan käyttää toisella moduulilla.



Kuva 18. Henkilöstöpankin moodulit ja niiden välinen kommunikointi.

4.3.2 Moduulit

Tässä luvussa kerrotaan tarkemmin henkilöstöpankin moduuleista. Henkilöstöpankin arkkitehtuurissa esiintyviä moduuleita on yhteensä viisi kappaletta. Jokaisella moduulilla on omat tärkeät tehtävänsä. Moduulien sisältöjen kuvaukset sisältävät alustavia mainintoja myös ohjelmointikielistä (esimerkiksi PHP ja HTML). Ne eivät kuitenkaan ole sitovia, koska henkilöstöpankin suunnitteluvaihe on tarkoitus tehdä ottamatta kantaa ohjelmointikielen. Henkilöstöpankin toteutus on mahdollista tehdä myös mainituilla ohjelmointikielillä, koska ne ovat yleisimpiä web-ohjelmoinnin kieliä.

HTML-sivut -moduuli(taulukko 5) piirtää selaimelle henkilöstöpankin käyttöliittymän ja tiedot, jotka se saa käsittelijältä. Kyseinen moduuli näkyy rekrytoijalle siis Internet-sivuna.

Taulukko 5. HTML-sivut-moduuli.

Moduuli	HTML-sivut
Kytkökset	Käsittelijä
Sisältö	Sisältää kaikki php:llä kirjoitetut funktiot, jotka piirtävät verkkosivut.
Tehtävä	Piirtää kaikki HTML-kielellä kirjoitetut verkkosivut selaimelle.

Käsittelijä-moduuli(taulukko 6) yhdistää muut moduulit toisiinsa. Käsittelijä hakee tietoja tietokannasta Tietokantakäsky-moduulin avulla. Käsittelijä myös kuuntelee ja suorittaa toimintoja, joita rekrytoija tekee selaimessa. Rekrytoijan käyttämät toiminnot siis menevät selaimen kautta käsittelijälle, joka muokkaa tietoja käytettyjen toimintojen perusteella.

Taulukko 6. Käsittelijä-moduuli.

Moduuli	Käsittelijä
Kytkökset	Tietokantakäskyt, Sessiot
Sisältö	Funktiot, jotka päivittävät tietokantaa ja sessioita.
Tehtävä	Lukea käyttäjän tekemiä toimintoja, kutsua php-funktioilla sopivia sql-kyselyjä ja päivittää näkymä (HTML-sivut).

Tietokantakäsky-moduuli(taulukko 7) tarjoaa käsittelijälle yhteyden tietokannassa oleviin tietoihin. Moduuli sisältää siis SQL-kielellä kirjoitettuja tietokantakyselyitä, joita käsittelijä kutsuu funktioilla. Tietokantakyselyt päivittävät tai poistavat henkilön tietoja henkilöstöpankin tietokannasta.

Taulukko 7. Tietokantakäsky-moduuli.

Moduuli	Tietokantakäskyt
Kytkökset	MySQL-tietokanta
Sisältö	SQL-kielellä kirjoitetut tietokantakyselyt, joita kutsutaan php:lla.
Tehtävä	Muokata tietokantaa ja lähettää muutokset takaisin käsittelijä-moduuliin.

Sessiot-moduuli(taulukko 8) tallentaa sisäänkirjautumisen tiedot. Se pitää sisällään tiedot siitä, milloin rekrytoija on viimeksi käyttänyt henkilöstöpankin toimintoja. Jos edellisestä toiminnosta on kulunut liian kauan, henkilöstöpankki kirjaa rekrytoijan ulos.

Taulukko 8. Sessiot-moduuli.

Moduuli	Sessiot
Kytkökset	Käsittelijä
Sisältö	Sisäänkirjautumiseen liittyvä toiminnallisuus.
Tehtävä	Tarkistaa onko sisäänkirjautuminen onnistunut ja onko kirjautuminen yhä voimassa.

MySQL-tietokanta -moduuli(taulukko 9) on henkilöstöpankin tietokanta, jonne tallennetaan kaikkien henkilöstöpankissa olevien henkilöiden tiedot. Tietokannasta kysellään tietoja tietokantakäsky-moduulin avulla.

Taulukko 9. MySQL-tietokanta -moduuli.

Moduuli	MySQL-tietokanta
Kytkökset	-
Sisältö	Kaikki työnhakijoihin ja -tekijöihin kohdistuva data.
Tehtävä	Tarjota henkilöiden tiedot, kun niitä kysytään tietokantakäskyillä.

Ohjelmiston suunnitteluvaiheessa moduulit yleensä tarkentuvat ohjelmitaviksi luokiksi, jotka on tarkoitus toteuttaa toteutusvaiheessa. [15, s. 34.] Autonen henkilöstöpankin osalta ohjelmitavia luokkia ei käsitellä tässä opinnäytetyössä, koska ne on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle. Luokat on rajattu opinnäytetyön ulkopuolelle, koska henkilöstöpankki saatetaan toteuttaa FileMaker-ohjelmistolla, jolle moduulien ja luokkien kuvaukset eivät ole tarpeellisia henkilöstöpankin tekemistä varten. (FileMaker selitetään luvussa 5.1.)

4.3.3 Tietokanta

Tietokanta on yleensä tietojärjestelmän oleellinen osa. Sinne tallennetaan kaikki tiedot, joita ohjelmistossa käytetään. Tietokantoihin voi tallentaa jopa niin paljon tietoa, että

yritys tulee riippuvaiseksi tietokannoistaan. Tietokannan peruselementti on taulu (taulukko 10). [5, s. 4 - 8.]

Taulukko 10. Yksinkertainen yrityksiä kuvaava taulu.

ytunnus	nimi	postinro	postitmiikka	puhelin
2245	Alihevi Oy	00200	Helsinki	09-348298
3124	Eilan kahvila	02150	Espoo	-
2143	Kokotieto tmi	40640	Jyväskylä	014453623

Taulukosta 10 nähdään, että tietokannan taulu on taulukko. Tietokannat rakentuvat yhdestä tai useammasta taulusta. Taulujen ainoa oikeaa lukumäärää ei ole olemassa, mutta vähimmäislukumäärä on yksi. Tarvittavien taulujen lukumäärää tutkitaan teknisesti, jota kutsutaan tietokannan normalisoinniksi. Tietokannan normalisoinnissa edetään vaihe vaiheelta. Päämääränä on vähentää tiedon redundanssia (eli sitä, että samaa tietoa tallennettaisiin useaan kertaan) ja parantaa tallennetun tiedon eheyden säilymistä. [5, s. 86.]

Yksi taulu kuvaa tiettyä osaa isommasta järjestelmästä. Taulut rakennetaan kohdetyypeistä. Esimerkiksi koulun kohdetyyppejä voisivat olla opiskelija, kurssi, kurssikirja. Kohdetyyppi on siis konkreettinen tai abstrakti kohde, jota varten on tallennettava tietynlaista tietoa. Kohdetyyppi rakentuu useista attribuuteista. Yksi attribuutti voi pitää sisällään vain yhtä tietoa kerrallaan. Attribuutille määritellään nimi ja tyyppi. Esimerkiksi yksi attribuutti voisi olla "nimi" ja sen tyyppi "VARCHAR(255)" – tällaiseen attribuuttiin mahtuisi nimi, joka koostuu maksimissaan kahdestasadasta viidestäkymmenestäviidestä kirjaimesta. Vastaavasti attribuuttiin "osoite" tyyppiltään "VARCHAR(30)" mahtuisi osoite, jonka pituus olisi maksimissaan kolmekymmentä kirjainta. Tyypin suluilla ilmaistaan siis attribuutin koon rajoite. Koon rajoittaminen tehdään yleensä varman päälle. Esimerkiksi attribuuttia "osoite" ei kannata rajoittaa kolmeenkymmeneen kirjaimen, koska Suomen pisin paikannimi sisältää 33 kirjainta (vastaavasti maailman pisin paikannimi on 168 kirjainta pitkä). [3, s. 10 - 11; 4; 5, s. 8 - 10.]

Autonen henkilöstöpankin tietokanta tallentaa kaikkien työnhakijoiden ja -tekijöiden tiedot. Henkilöstöpankkia koskeva tieto mahtuu yhteen tauluun, vaikka kohdetyyppejä on kaksi: työnhakijat ja -tekijät. Kaksi kohdetyyppeä voidaan henkilöstöpankin tapauk-

nessa ilmaista yhden attribuutin avulla, koska molemmat kohdetyypit sisältävät samantyyppistä tietoa. Henkilöstöpankin tietokanta ei tarvitse normalisointia, koska henkilöillä on mahdollista olla samoja arvoja. Esimerkiksi ikää, nimiä, postinumeroita ja paikkakuntaa säilövät attribuutit voivat sisältää samoja arvoja useammalla kuin yhdellä henkilöllä. Tämän vuoksi yksi tietokanta, jossa on yksi taulu, riittää henkilöstöpankin tietokannan suunnitteluun. Autonen SQL-palvelimen hallintajärjestelmä on MySQL, minkä takia henkilöstöpankin taulun attribuutit kuvataan MySQL-kielellä. Taulukossa 11 on esitetty kaikki henkilöstöpankin eri attribuuteissa käytettävät tyypit. Kaikki tarvittavat attributityypit ovat lukuja, päivämääriä tai merkkijonoja.

Taulukko 11. Henkilöstöpankin tietokannassa esiintyvien attribuuttien tyypit.

Esityskategoria	Tyyppi	Minimi raja-arvo	Maksimi raja-arvo	Esimerkkiarvo
Luvut	INTEGER	-2^{31}	$2^{31}-1$	23 00
	TINYINT	0	255	23
	SMALLINT	-2^{15}	$2^{15}-1$	1000
Päivämäärät	DATE	01.01.1000	31.12.9999	25.4.2011
Merkkijonoja	VARCHAR(n)	2^0 merkkiä	n-kappaletta merkkejä	-
	TEXT	2^0 merkkiä	$(2^{16}-1)$ merkkiä	-
	MEDIUMBLOB	2^0 merkkiä	$(2^{24}-1)$ merkkiä	-

Ohjelmiston suunnitteluvaiheessa on yleistä, että tauluista kuvataan rakenne. Rakenteen kuvauksessa ei tarkastella tietokannan sisältämää tietoa (kuten taulukossa 10), joten attribuutti ja sen tyyppi kuvataan samalla rivillä taulukoituna. [5, s. 111 - 116.] Autonen henkilöstöpankin tietokannan rakenteesta kerrotaan attribuutti ja sen tyyppi. Attribuutista on taulukoitu myös kuvaus ja arvo, jonka attribuutti voisi esimerkiksi sisältää.

Henkilöstöpankin taulu kuvataan osissa selkeyden vuoksi. Taulu on myös kokonaisuutena liitteessä 5. Taulukko 12 sisältää henkilöstöpankin henkilöt -taulun ensimmäisen osan. Yhdellä tähdellä (*) merkityt attribuutit eivät voi olla tyhjiä arvoja, eli ne sisältävät aina dataa. Yhden tähden attribuutit ovat myös Autonen kotisivujen työnhakulomakkeella kysyttäviä pakollisia tietoja. Suurin osa attribuuteista on yksiselitteisiä henkilön datan esittämisen näkökulmasta. Moniselitteiset, kahdella tähdellä (**) merkityt attribuutit, selitetään kukin erikseen sen taulukon alla, jossa kyseinen attribuutti esiintyi. Moniselitteinen attribuutti tarkoittaa tässä tapauksessa attribuuttia, jolla voidaan osoittaa kaksi erilaista arvoa, joiden esittäminen saatetaan yleensä tehdä kahdella attribuutilla. Esi-

merkiksi henkilöstöpankissa olevan henkilön ajokortin puuttuminen osoitetaan jättämällä sitä kuvaavan attribuutin (ajokortti, taulukko 12) arvo tyhjäksi, jolloin ei tarvita kahta attribuuttia, joista toinen osoittaa ajokortin puuttumisen ja toinen ajokorttiluokan. Vastaavasti arvo ajokortti-attribuutissa tarkoittaa, että henkilöllä on ajokortti.

Taulukko 12. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 1.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
*id	INTEGER	Yksilöi jokaisen henkilöstöpankin henkilön	1
*sukunimi	VARCHAR(255)	Henkilön sukunimi	Huhtala
*etunimi	VARCHAR(255)	Henkilön etunimi	Olli
*sukupuoli	TINYINT	Henkilön sukupuoli	1
*synt_aika	DATE	Henkilön syntymäaika	1986-09-25
*kansalaisuus	VARCHAR(100)	Henkilön kansalaisuus	Suomi
*lähiosoite	VARCHAR(255)	Henkilön osoite	Myllypurontie 22 D 266
*postitoimipaikka	VARCHAR(100)	Henkilön postitoimipaikka	Helsinki
*postinro	INTEGER	Henkilön postinumero	00920
*email	VARCHAR(255)	Henkilön sähköposti	olli.huhtala@gmail.com
*puhelin	VARCHAR(50)	Henkilön puhelinnumero	0400779436
**ajokortti	VARCHAR(255)	Henkilön ajokorttiluokka	BC

Id on taulun ensimmäinen attribuutti. Se pitää sisällään uniikin kokonaisluvun, joka identifioi tauluun syötetyn henkilön. Taulun toinen ja kolmas attribuutti muodostavat henkilön nimen. Sukunimi ja etunimi ovat eroteltuna, jotta taulukosta hakeminen onnistuu myös joko pelkän etunimen tai sukunimen perusteella.

Sukupuolesta on tehty oma attribuutti (sukupuoli), koska joihinkin työtehtäviin etsitään työntekijöitä sukupuolen perusteella (toiminnallinen vaatimus, TV-9). Henkilön suku-

puoli tallennetaan kenttään, jonka arvo on joko 0 tai 1 (eli henkilö on joko nainen (0) tai mies (1)). Myös henkilön ajokorttiluokkaa varten on oma attribuuttinsa (ajokortti).

Taulukko 13. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 2.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
*muokkaus	TINYINT	Kertoo rekrytoijalle, voiko henkilön tietoja muokata	1
*työntekijä	TINYINT	Kertoo, onko henkilö työntekijä vai hakija	0
*haastateltu	TINYINT	Kertoo, onko henkilö haastateltu	1
koulutus	VARCHAR(255)	Kertoo henkilön koulutusasteen	Ammattikorkea koulu
erikois_koulutus	VARCHAR(255)	Kertoo henkilön koulutukseen liittyvän erikoisosaamisen	Ohjelmistotekniikka
valm_vuosi	VARCHAR(255)	Kertoo, paljonko koulutusta on käyty läpi	90%

Muokkaus-attribuutilla varmistetaan, ettei monta rekrytoijaa yritä muokata saman henkilön tietoja yhtäaikaisesti (taulukko 13). Kun rekrytoija muokkaa henkilön tietoja, muokkaus-attribuutti saa arvon 1. Kun henkilötietojen muokkaus lopetetaan, attribuutin arvoksi muutetaan 0. Näin turhalta tiedon häviämiseltä vältytään ja järjestelmässä tehtävien virheiden riski pienenee. Työntekijä- ja haastateltu-attribuutit ovat myös arvoltaan joko 0 tai 1. Työntekijä-attribuutti arvolla yksi tarkoittaa, että henkilö on työntekijä ja arvolla nolla työnhakija. Haastateltu-attribuutti kertoo, onko työnhakija haastateltu. Koulutukseen liittyvät attribuutit (koulutus, erikois_koulutus ja valm_vuosi) tallentavat henkilön viimeisimmän koulutuksen tiedot.

Taulukko 14. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 3.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
osaamiset	TEXT	Kertoo henkilön osaamiset	- Tuulilasin korjaukset - Mekaaniset työt - Sähkötyöt
osaamiset_lisätied	TEXT	Kertoo henkilön antamat lisätiedot osaamisista	Vaihtanut peugeotin tuulilaseja jo 20 vuotta.

Taulukossa 14 olevat attribuutit kertovat henkilön ammatillisen osaamisen. Ensimmäinen attribuutti (osaamiset) sisältää kaikki osaamisalueet, jotka työntekijä tai -hakija hallitsee. Toinen attribuutti (osaamiset_lisätied) sisältää työnhakijan tai -tekijän kirjoittaman lisäselvityksen eri osaamisistaan.

Taulukko 15. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 4.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
suomi_o	SMALLINT	Henkilön suomenkielen taso	1
ruotsi_o	SMALLINT	Henkilön ruotsinkielen taso	4
englanti_o	SMALLINT	Henkilön englanninkie- len taso	2
muu1_o	SMALLINT	Henkilön määrittämän kielen taso	2
muu2_o	SMALLINT	Henkilön määrittämän kielen taso	1
muu1_kieli	VARCHAR(100)	Henkilön määrittämä kieli	Venäjä
muu2_kieli	VARCHAR(100)	Henkilön määrittämä kieli	Espanja

Taulukko 15 sisältää henkilön kielitaidot. Suomen-, englannin-, ja ruotsinkielen lisäksi henkilöllä voi olla 2 muuta kieltä. Muiden kielten nimet tallentuvat niille tarkoitettuihin attribuutteihin (muu1_kieli ja muu2_kieli). Näiden kielten osaamistasot tallentuvat myös omiin attribuutteihinsa (muu1_o ja muu2_o). Kielten osaamistasot on arvioitu arvoasteikolla nolasta viiteen (0=ei osaamista, 1=alkeet, 2=tyydyttävä, 3=hyvä, 4=erinomainen ja 5=äidinkieli).

Taulukko 16. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 5.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
edell_työnantaja	VARCHAR(255)	Henkilön edellinen työpaikka	Finnkino Oy
edell_työkokemus	VARCHAR[100]	Henkilön edellisen työpaikan kesto	2 vuotta 4 kuukautta
edell_työteht	TEXT	Henkilön edellisen työpaikan työtehtävät	Ravintolan siistiminen, pöytien kattaus, roskien vieminen
edell_suosittelija	VARCHAR(255)	Henkilön suosittelija edellisestä työpaikasta	Markku Ketonen
**palkka	VARCHAR(255)	Henkilön palkkatoive tai palkka	2500€/kk
töiden_alku	VARCHAR[255]	Päivä jolloin henkilö voi aloittaa työt	Heti
lisatiedot	MEDIUMTEXT	Henkilön itse kirjoittamat lisatiedot	Olen myös reipas ja ahkera työntekijä!

Taulukko 16 sisältää työnhakijan tai -tekijän edellisen työpaikan tietoja. Henkilön nykyinen palkkataso tai palkkatoive käy ilmi attribuutista ”palkka”. Tämä attribuutti kertoo palkkatoiveen, jos henkilö on työnhakija, työntekijänä attribuutti kertoo henkilön palkan. Taulukon 16 kaksi viimeistä attribuuttia (töiden_alku ja lisatiedot) sisältävät käyttäjän työnhakulomakkeelle syöttämät tiedot.

Taulukko 17. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 6.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
cv_tyyppi	VARCHAR(30)	Kertoo CV-tiedoston tyyppin	.doc
cv_koko	INTEGER	Kertoo CV-tiedoston koon	28000
cv_sisältö	MEDIUMBLOB	Kertoo CV-tiedoston sisällön	Ollin CV:...

Työnhakija voi liittää CV:n Autonen uusien kotisivujen työnhakulomakkeeseen. CV:n tallentamiseen tarvitaan yhteensä 3 attribuuttia (taulukko 17, cv_tyyppi, cv_koko ja cv_sisältö). CV on tietyn tyyppinen tiedosto (tekstidokumentti, Word-dokumentti tai muu vastaava), joka voi sisältää myös kuvan henkilöstä. Tiedoston tallentaminen tietokantaan vaatii, että tiedostosta tallennetaan sen tyyppi, koko ja sisältö omiin attribuutteihinsa.

Taulukko 18. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 7

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
*työtehtävä	VARCHAR(255)	Haettu tai nykyinen työtehtävä	Työnjohtaja
työtehtävä_alku	DATE	Nykyisen työtehtävän alku päivämäärä	2011-03-23
työtehtävä_loppu	DATE	Nykyisen työtehtävän loppumis päivämäärä	2011-06-23
työtehtävä_lisätied	MEDIUMTEXT	Lisätiedot nykyisestä työtehtävästä	Hoitaa myös automaalauksi a työnjohdon lisäksi

Taulukko 18 sisältää työtehtävään liittyvää dataa. Yhdellä attribuutilla (työtehtävä) ilmaistaan sekä työnhakijan hakema työtehtävä että työntekijän tekemä työtehtävä. Henkilön ollessa työntekijä työn alkamis- ja loppumispäivämäärät kirjataan attribuutei-

hin (työtehtävä_alku ja työtehtävä_loppu). Henkilön työtehtävään liittyvät lisätiedot tallentuvat omaan attribuuttiinsa (työtehtävä_lisätied).

Taulukko 19. Henkilöstöpankin tietokannan attribuutit, osa 8.

Attribuutti	Tyyppi	Kuvaus	Esimerkkiarvo
it_os1	SMALLINT	Henkilön selaimenkäytön taso	2
it_os2	SMALLINT	Henkilön sähköpostin käytön taso	3
it_os3	SMALLINT	Henkilön MS Windows järjestelmien käytön taso	4
it_os4	SMALLINT	Henkilön MS Office ohjelmien käytön taso	4
it_os5	SMALLINT	Henkilön autoliikkeiden järjestelmien käytön taso	3
kirjatut_lisätiedot	MEDIUMTEXT	Rekrytoijan tekemät muistiinpanot henkilöstä	Hyvin tekee työtehtävät tämä henkilö.
**aikaleima	INTEGER	Milloin henkilö on syötetty henkilöstöpankkiin	43343
**aikaleima_muok	INTEGER	Milloin henkilön tietoja on viimeksi muokattu	545554

Taulukon 19 viisi ensimmäistä attribuuttia sisältävät henkilön tietoteknisen osaamisen. Tietotekniikan osaamisen arvoasteikko on nolasta neljään (0=ei osaamista, 1=alkeet, 2=tyydyttävä, 3=hyvä, 4=erinomainen). Rekrytoija voi kirjoittaa henkilölle myös henkilökohtaisia lisätietoja, jotka tallentuvat omaan attribuuttiinsa (kirjatut_lisätiedot). Hen-

kilöllä on myös aikaleimat, jotka kertovat, milloin henkilön tiedot on syötetty henkilöstöpankkiin ja milloin henkilön tietoja on viimeksi muokattu.

Henkilöstöpankin tietokannan henkilöt-taulu sisältää tallennusmahdollisuuden ainakin niille tiedoille, joita Autonen kotisivujen työnhakulomakkeessa kysytään. Kun henkilö poistetaan henkilöstöpankin tietokannasta, henkilön tiedot siirtyvät poistettuja henkilöitä säilyttävään tietokantaan. Näin väärän poiston tapahtuessa henkilö voidaan vielä palauttaa henkilöstöpankin käyttöön. Palauttamisoperaatio ja poistettujen henkilöiden taulun rakenne on rajattu tämän opinnäytetyön ulkopuolelle.

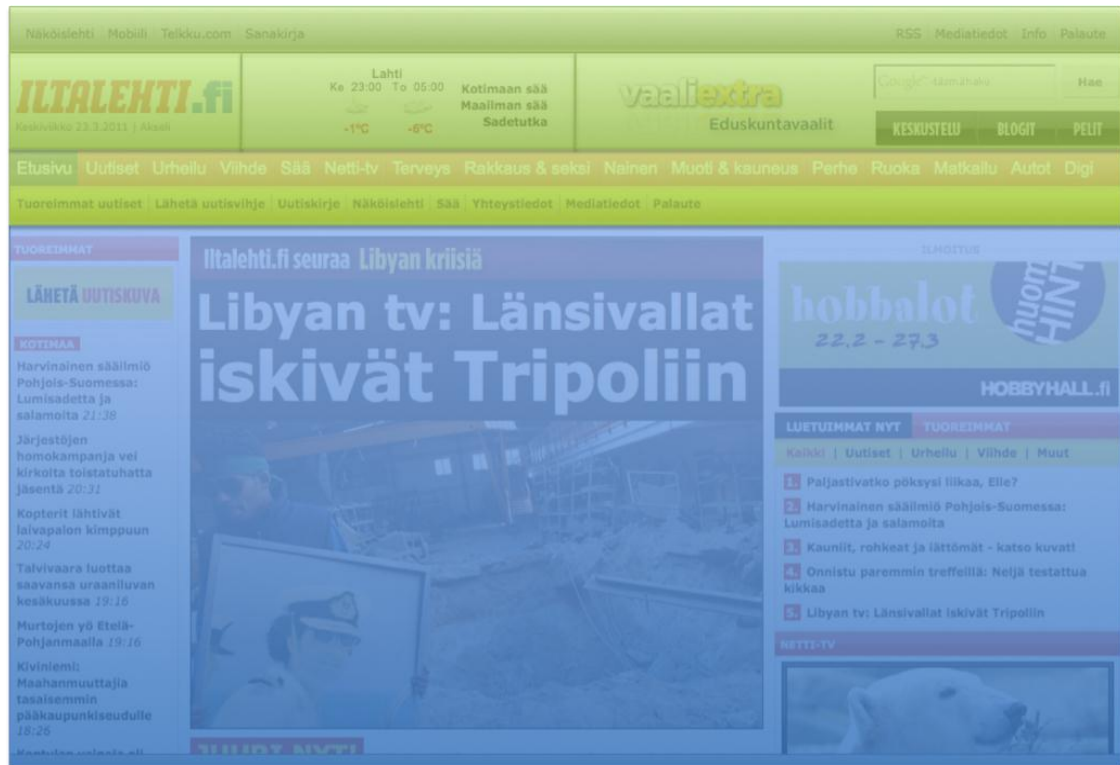
4.3.4 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä ja sen tarkka suunnittelu ovat tärkeä osa henkilöstöpankin suunnittelu-vaihetta. Henkilöstöpankin käyttöliittymän luonnissa otetaan huomioon kaikki vaaditut toiminnot, jotta ohjelma palvelisi käyttäjiään. Käyttöliittymän laatua mitataan käytettävyydellä, joka on hyvin abstrakti määritelmä. Henkilöstöpankin käytettävyyteen pätevät samat säännöt kuin luvussa 3.2, jossa käytettävyys määriteltiin Nielsenin oppien mukaisesti.

Tässä luvussa hahmotellaan aluksi henkilöstöpankin käyttöliittymää pelkistetyn prototyypin avulla. Lisäämällä asiakasvaatimuksissa olevia toiminnallisia vaatimuksia prototyyppeihin, ne ovat hiljalleen rakentuneet toimivaksi käyttöliittymäkokonaisuudeksi. Tässä luvussa esiintyvät käyttöliittymäkuvat sisältävät toiminnallisuuksien kuvauksia ja viitoituksia. Toiminnallisuuksia ei kuvata yksityiskohtaisesti, koska yleensä toimintojen tarkka kuvaus tehdään vasta ohjelman käyttöoppaaseen. Käyttöliittymän puhtaat, viitoituksettomat, versiot löytyvät liitteestä 6.

Henkilöstöpankin käyttöliittymä tehdään mahdollisimman helppokäyttöiseksi ja loogiseksi kokonaisuudeksi ei-toiminnallisia vaatimuksia noudattaen. Tavoitteena on, että henkilöstöpankin käyttö sujuisi täysin intuitiivisesti. Aluksi henkilöstöpankin käyttöliittymän sisällöstä täytyy erottaa staattiset elementit dynaamisista elementeistä (kuva 19). Staattiset elementit ovat usein niitä elementtejä, jotka ovat sisällöltään tai ulko-muodoltaan muuttumattomia – esimerkiksi sivuston navigaatio. Dynaamisilla elementeillä sen sijaan tuodaan käyttöliittymään eloa. Esimerkiksi verkkosivustolla esiintyvät

uutiset, muuttuvat linkit, mainokset ja muut vastaavat ovat dynaamista sisältöä, luoden uutta ilmettä ja eloa sivuston sisältöön.



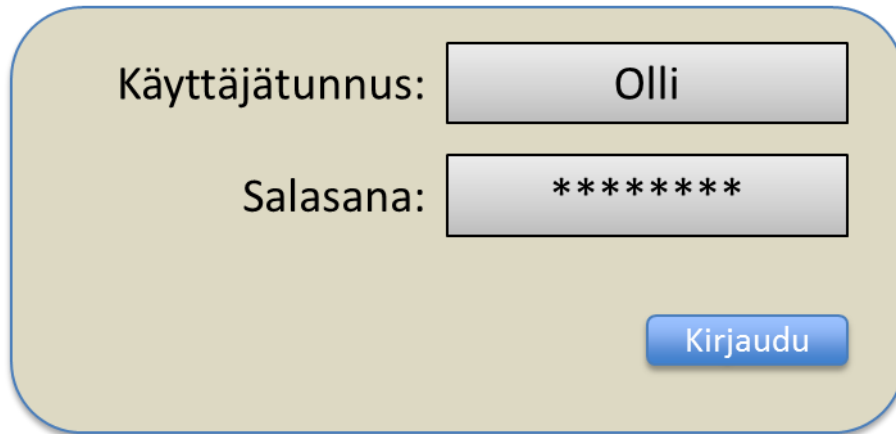
Kuva 19. Iltalehti.fi -sivusto, vihreä alue on staattista sisältöä, sininen dynaamista.

Käyttöliittymän ensimmäisessä prototyypissä on hahmoteltu eri pääelementtien ase-
mointia. Näiden elementtien järkevä aseointi on tärkeää hyvän käytettävyyden saa-
vuttamiseksi. Tärkeintä on, että käyttäjät pystyvät tekemään ne asiat, joita varten jär-
jestelmä on suunniteltu. Tämän lisäksi käyttöliittymän täytyy tarjota mahdollisimman
mukava käyttökokemus, mikä saavutetaan noudattamalla käyttöliittymäsuunnittelussa
syntyneitä standardeja. Nämä standardit ovat käyttäjien synnyttämiä: sitä käytetään
miehellään, mikä on tuttua. On siis tärkeää, että käyttöliittymä on rakennettu elemen-
teistä, jotka ovat ennestään tuttuja käyttäjille.



Kuva 20. Ensimmäinen prototyyppi esittää sisällön asettelun.

Ensimmäinen prototyyppi noudattaa järkevää elementtien asettelua (kuva 20). Kaikki erilaista sisältöä sisältävät alueet ovat eroteltu selkeästi omiksi alueiksi. Navigaatio (sininen alue) sisältää kriittisimmän navigoinnin. Navigointialue on staattinen alue, joka näkyy jatkuvasti sivuja selatessa. Sisältö näyttää eri sivujen sisällöt, joihin pääsee navigoinnin kautta. Sisältöalue sisältää dynaamista dataa, minkä vuoksi käyttäjä voi olettaa, että kaikki siihen tuleva toiminnallisuus vaikuttaa vain sisältöalueeseen. Ohjelma antaa käyttäjälleen intuitiivisen käyttökokemuksen, kun ohjelman käyttäjä voi olettaa, mitä tietty toiminto tekee.



Käyttäjätunnus: Olli

Salasana: *****

Kirjaudu

Kuva 21. Henkilöstöpankki pyytää käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Käyttöliittymän sisäänkirjautumissivulla on yksinkertainen lomake, jossa pyydetään käyttäjätunnusta ja salasanaa (kuva 21). Sivun latauksen yhteydessä: jos tietokantaan ei voida yhdistää sivulle tultaessa, sivu ilmoittaa siitä virheilmoituksella. Myös virheellisestä käyttäjätunnuksesta tai salasanasta tulee virheilmoitus. Jos molemmat käyttäjän syöttämät tiedot ovat kunnossa, etusivu aukeaa (kuva 22).

Etusivun sisältöalueella ovat pikalinkit uusimpiin työnhakijoihin. Näin henkilöstöpankin käyttäjä näkee heti sisäänkirjautumisen jälkeen, josko sopivia työntekijöitä olisi tarjolla uusien hakijoiden joukossa. Etusivu näyttää myös seuraavaksi päättyviä määräaika-työsuhteita, minkä tarkoituksena on muistuttaa rekrytoijaa työntekijöistä, jotka ovat vapautumassa nykyisestä työtehtävästä. Tämä helpottaa rekrytoijan työtä, koska hän voi ennakoida uusien työtehtävien etsimiset.

Uusimmat työnhakijat

Nimi	Haettava teht.	Ikä	Koulutus	Ajokortti	Muokkaus
Olli Huhtala	Sähkö/automekaniikka	25.09.1986	Ylioppilas	Ajokortti - BC	→
Vesa Vesi	Työnjohtaja	30.04.1960	Ylempi korkeakoulututkinto	-	→
Mikko U	Ajanvaraushenkilö	14.04.1950	Ammattikoulu	Ajokortti - CD	→
Martti M	Automaalari	13.5.1990	Ammattikoulu-ylioppilas	-	→

Päätyvät määräajat

Päätyy	Osaaminen	Ikä	Nimi	Ajokortti	Muokkaus
25.3.2011	Mekaanikko	25.09.1986	Olli Huhtala	Ajokortti - BC	→
27.3.2011	Työnjohtaja	30.04.1960	Vesa Vesi	-	→
24.6.2011	Sähkömies	14.04.1950	Mikko U	Ajokortti - CD	→
24.4.2012	Mekaanikko		Martti M	-	→

Kuva 22. Henkilöstöpankin etusivu.

Etusivulla näkyy neljä uusinta työhakemusta ja neljä seuraavaksi päättyvää määräaikaistysuhdetta, päänavigointi sekä logopalkki. Logopalkissa on Autonen logo ja navigointia tukeva ohjeistus, joka kertoo millä sivulla käyttäjä selaushetkellä on (kuva 22, vihreät viitoitukset). Päänavigointi on jaettu työnhakijoihin ja -tekijöihin kohdistuviin toimintoihin (kuva 22, keltainen alue). Päänavigointi näkyy käyttäjälle koko ajan sivuja selatessa, jotta navigointi olisi mahdollisimman sulavaa. Henkilöiden selaaminen, lisääminen ja hakeminen onnistuvat suoraan päänavigoinnista. Haun voi suorittaa nimen, työkauden tai työnimikkeen perusteella. Työntekijöihin ja -hakijoihin kohdistuvat toiminnot ovat samankaltaisia, jolloin käyttäjän oppii helposti navigoimisen.

autOne Hallinnointi – Henkilöiden selaus

Hakusanat: olli huhtala (0 osumaa)

Nimi	Työtehtävä	ikä	Paikkakunta	Koulutus	Ajokortti
Mikko Matkainen	Työnjohtaja	45	Helsinki	Ammattikoulu	AB
Iiro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja	20	Helsinki	Ylioppilas	B
Aatami Omena	Työnjohtaja	42	Vantaa	Ammattikorkeakoulu	-
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö	40	Espoo	Ylioppilas	BC
Kerttu Maa	Mekaanikko	34	Espoo	Ammattikoulu	B
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu	20	Vantaa	-	B
Olli Oikarinen	Automaalari	40	Turku	-	BC
Vesa Keskinen	Mekaanikko	25	Savo	Ammattikoulu	C
Lassi Valtonen	Työnjohtaja	23	Lieksa	Ylempi Ammattikorkeakoulu	ABC
Ilpo Kuivalainen	Peltiseppä	19	Helsinki	-	-
Martta Marine	Mekaanikko	29	Vantaa	Ylioppilas	-
Polle Pilari	Asiakaspalvelu	30	Helsinki	-	-

Työntekijät

Selaa
Lisää uusi

Haku Nimi ▾
Hae

Työnhakijat

Selaa

Haku Nimi ▾
Hae

Filterit

Työnhakijat
Haastatellut

Työntekijät

Sukupuoli
Molemmat ▾

Ikä
0 – 60 vuotta

Koulutus
Ammattikoulu ▾

Työtehtävä
Työnjohtaja ▾

Työkokemus
0 – 30 vuotta

Kuva 23. Henkilöiden selaus- ja hakunäkymä.

Päänavigoinnista pääsee henkilöiden selausnäkyyn (kuva 23) painamalla Selaa-painiketta joko työnhakijoiden tai -tekijöiden alueelta. Selaa-painike tuo rekrytoijan samaan näkymään kuin haku-painike. Haku-painike käyttää haussa myös hakusanoja, jos niitä on syötetty ennen haun aloittamista. Selausnäky kertoo, montako osumaa hakusanoilla löytyi. Selausnäkyästä rekrytoija voi myös rajata hakutuloksia. Rekrytoija pystyy etsimään henkilöitä myös ilman hakua, jos hän tietää etsittävästä henkilöstä tarpeeksi yksityiskohtia, joiden avulla henkilö voidaan rajata hakutuloksiin. Rajaus voidaan tehdä muun muassa työntekijöihin ja -hakijoihin, haastateltuihin työnhakijoihin, koulutukseen tai työtehtävään. Rekrytoija voi antaa rajaukseen myös henkilön iän ja työkokemuksen vuosina.

Henkilön hallinta

autOne Hallinnointi – Henkilötietojen katsominen

Vertailun pikavalikko

Työntekijät

Selaa

Lisää uusi

Haku Nimi

Hae

Työnhakijat

Selaa

Haku Nimi

Hae

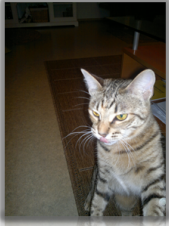
Olli Huhtala

Poista ✖

Muokkaa ➡

Vertaa ☰

PDF ➡



Perustiedot

Nimi	Olli Huhtala
Työnhakija	-
Työtehtävä	Työnjohtaja
ikä	24
Sijainti	Helsinki
Ajokortti	B
Koulutus	Alempi ammattikorkeakoulu
Työkokemus	Finlino 2 vuotta
Palkkatoive/Palkka	206/h
Työt voi alkaa	Heti
Kielet	
Suomi	5
Ruotsi	3
Englanti	2
Muu1	-
Muu2	-
Internet	
Internetin käyttö	4
Sähköposti	4
MS Windows	4
MS Office	3
Autoliikkeiden järjestelmät	2
Ammatilliset osaamiset	
Olyynvaihtohuolto ja jarrupaajien vaihto, Mekaaniset työt	

Vertailu (0 henkilöä)

Vertailuun ➡

Mikko Matikainen	Työnjohtaja	☰
Jero Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja	☰
Aatami Omena	Työnjohtaja	☰
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö	☰
Kerttu Maa	Mekaanikko	☰
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu	☰
Olli Oikarinen	Automaalari	☰
Vesa Keskinen	Mekaanikko	☰
Lassi Valtonen	Työnjohtaja	☰
Ilpo Kuivanen	Peltiseppä	☰
Martta Marine	Mekaanikko	☰
Polle Pilari	Asiakaspalvelu	☰

Kuva 24. Yhden henkilön henkilökortti henkilöstöpankissa.

Työnhakijan- tai tekijän profiilista (kuva 24) rekrytoijalla on käytössään neljä profiiliin kohdistuvaa toimintoa. Profiiliin voi poistaa henkilöstöpankista kokonaan tai muokata profiilissa näkyviä tietoja. Muokkaus näyttää myös yksityiskohtaisempia tietoja henkilöstä. Tiedot voi myös tulostaa helposti, koska ne voidaan tallentaa PDF-muodossa tietokoneelle. Profiiliin voi laittaa myös vertailuun, jolloin henkilö näkyy vertailun pikavalikossa ylimpänä. Vertailun pikavalikko näkyy aina profiilia katsoessa. Sen avulla rekrytoija pääsee nopeasti katsomaan vertailuun asetettuja henkilöitä.



Kuva 25. Henkilön tietojen tallentaminen PDF-muotoon.

Kuvassa 25 on vahvistus, joka täytyy hyväksyä. Rekrytoijan täytyy osoittaa vahvistuksessa sijainti, jonne henkilön tiedoista tehtävä PDF-tiedosto tallennetaan. Kun rekrytoija on osoittanut sijainnin tallennuslaitteeltaan, hän voi vahvistaa tallennuksen, jolloin PDF-tiedosto ladataan henkilöstöpankin tietokannasta rekrytoijan tallennuslaitteelle. Vahvistuksesta voi myös perua kyseisen toiminnon.



Kuva 26. Vahvistuspyyntö henkilön poistamista varten.

Kuvassa 26 on henkilön poistamisen yhteydessä näytettävä vahvistusviesti. Se näyttää poistettavan henkilön tiedot sekä tarjoaa myös painikkeen, jolla toiminto peruutetaan. Jos rekrytoija hyväksyy vahvistusviestin, henkilö poistuu henkilöstöpankin tietokannasta.

autOne Hallinnointi - Vertailu Poista vertailusta Vertailussa olevat henkilöt

Työntekijät

Selaa

Lisää uusi

Haku Nimi

Hae

Työnhakijat

Selaa

Haku Nimi

Hae

Poista			
Perustiedot	Nimi	Olli Huhtala	Martti M Pekka U
	Työnhakija	x	-
	Työtehtävä	Työnjohtaja	Mekaanikko Työnjohtaja
	ikä	24	35 20
	Sijainti	Helsinki	Helsinki Tampere
	Ajokortti	B	BC
	Koulutus	Alempi ammattikorkeakoulu	Ylöppias AMK
	Työkokemus	Fininko 2 vuotta	Masin Rengas 5 kuukautta PekkaKutoo Oy 2 vuotta 3 kuukautta
	Palkkatoive/Palkko	20€/h	13€/h 19€/h
	Työt voi alkaa	Heti	23.7.2011 13.1.2012
Kielet	Suomi	5	5 5
	Ruotsi	3	3 1
	Englanti	2	4 2
	Muu1	-	Viro -2 -
	Muu2	-	Ranska -3 -
Internet	Internet-selain	4	2 3
	Sähköposti	4	2 3
	MS Windows	4	2 3
	MS Office	3	2 3
	Autoliikkeiden järjestelmät	2	2 3
Ammatilliset osaamiset	Osaaminen	Oljynvaihtohuolto ja jarrupaljojen vaihto, Mekaaniset työt	Tuuliasin korjaukset, Ilmastointilaitteiden korjaukset/vaihdot Tuuliasin korjaukset

Olli Huhtala Työnjohtaja

Martti M Mekaanikko

Pekka U Työnjohtaja

Mikko Matikainen Työnjohtaja

Iiro Ronkainen Korjaamohallin työnjohtaja

Aatami Omena Työnjohtaja

Lassi Larttu Ajanvaraushenkilö

Kerttu Maa Mekaanikko

Ilmari Pyhänen Asiakaspalvelu

Olli Oikarinen Automaalari

Vesa Keskinen Mekaanikko

Lassi Valtonen Työnjohtaja

Ilpo Kuivanen Peltiseppä

Martta Marine Mekaanikko

Polle Pilari Asiakaspalvelu

Lisää vertailuun

Kuva 27. Henkilöiden vertailu henkilöstöpankissa.

Henkilöiden vertailussa (kuva 27) rekrytoija pääsee nopeasti näkemään vertailtavien henkilöiden ominaisuuksia. Vertailutaulukko on sijoitettu sisältöalueen keskelle ja vertailunavigointi sisältöalueen oikealle puolelle. Vertailutaulukosta voi poistaa henkilöitä painamalla poista-painike (kuva 27, punainen viitoitus). Henkilön lisääminen vertailuun onnistuu lisää-painike (kuva 27, vihreä viitoitus). Käyttäjä näkee kätevästi vertailunavigoinnista, ketkä ovat vertailussa (kuva 27, keltainen viitoitus) ja keitä sinne voi lisätä. Vertailu on suunniteltu kolmelle vertailukohteelle. Vertailutaulukossa työntekijät tiedot ovat valkoisella tekstillä ja työnhakijan kelta-oranssilla. Näin käyttäjän ei tarvitse aina lukea rivien välistä, onko vertailukohde työnhakija vaiko -tekijä.

The image shows a user profile editing interface. The main content area is a dark-themed form with several sections:

- Perustiedot (Basic info):** Includes fields for Name (Olli Huhtala), Birth date (25.9.1986), Address (Myllypurontie 22 D 266), Postcode (00920), City (Helsinki), Country (Suomi), Phone number (0400779436), Email (Olli.huhtala@gmail.com), Gender (M), Nationality (Automaalari), Start date (20.3.2011), End date (25.6.2011), and Salary (11.5).
- Koulutus (Education):** Includes fields for Last education (Alempi ammattikorkeakoulu), Main subject (Tietotekniikka / Ohjelmistotekniikka), and Degree (90%).
- Ammatillinen osaaminen (Professional skills):** Includes checkboxes for 'Ojennvaihto- ja jarrupakien vaihto', 'Mekaaniset työt', 'Isot mekaaniset työt', 'Sähkötyöt', 'Vaativat sähkötyöt', 'Tuullisiin korjaukset', and 'Ilmastointilaitteiden korjaukset / vaihto'.
- Työkokemus (Work experience):** Includes fields for Employer (Finnkino Oy), Duration (2 vuotta 3 kuukautta), Job titles (Elokuvateatteriyöntekijä, Salien silvoutta ja lippujen tsekkauksia), and Referrer (PerusTallaja).
- Kielet (Languages):** Includes checkboxes for Suomi, Ruotsi, Englanti, Muu1, and Muu2.
- IT-taidot (IT skills):** Includes checkboxes for Internet selain, Sähköposti, MS Windows, MS Office, and Autoliikkeen järjestelmät.

On the right side, there is a 'Muokkaus' (Edit) panel with 'Tallenna' (Save) and 'Poistu' (Exit) buttons. Below it is a 'Muut tiedot' (Other info) section with a text area containing placeholder text: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas sit amet imperdiet elit. Curabitur sit amet orci orci, sit amet bibendum ante. Nulla ultricies fringilla lacus, id semper neque tristique eu. Nunc mattis, sapien non luctus elementum, tellus ipsum pretium lorem, non placerat metus nun.' Below this are buttons for 'CV' and 'Kirjoitetut tiedot' (Submitted info).

Kuva 28. Henkilötietojen muokkaus.

Henkilötietojen muokkaus tapahtuu kuvan 28 kaltaisessa näkymässä. Eri tiedot on jaettu eri kategorioihin. Kategoriat on jaettu samalla tavalla, kuin työnhakulomakkeellakin. Usein kun käyttäjä näkee paljon tietoa, hänen on vaikea hahmottaa mistä mikäkin tieto löytyy, koska tiedot voivat olla levällään – huonosti jäsennellyistä tiedoista on vaikea löytää yhtä tiettyä tietoa. Rekrytoijan tekee henkilöön liittyviä muokkauksia nopeasti, kun hän on tottunut kategorisointiin, koska se auttaa kokonaisuuden hahmottamisessa. Näin tiedot on helppo löytää ja niitä voi muokata. Henkilön tietoja muokattaessa muokkaukset tulevat voimaan vasta, kun tallenna-painiketta on painettu. Muokausnäky-
mässä rekrytoija näkee myös henkilön CV:n sekä tiedot, joita rekrytoijat ovat henkilöstä kirjoittaneet. Kirjaamalla ylös tietoja henkilöstöpankkiin rekrytoijat voivat jakaa henkilö-
stä esimerkiksi tärkeää tietoa, joka tulisi ottaa huomioon, kun henkilölle tarjotaan töitä. Poistu-painikkeesta rekrytoija pääsee takaisin näkymään, josta profiiliin muokkaus alkoi.

5 Jatkokehitysideoita

Autonen henkilöstöpankin jatkokehitysideat ovat syntyneet sekä palaverien että opin-
näytetyön tekemisen yhteydessä. Suurimmat aiheet jatkokehittämisessä ovat olleet
FileMaker, käytettävyydestit ja asiakasyritysten käytössä oleva lisämoduuli.

5.1 FileMaker

FileMaker on ohjelmisto, jonka avulla tietokannan voi ottaa nopeasti käyttöön. FileMa-
ker tarjoaa valmiita käyttöliittymän osia ja toimintoja, jotka raahataan ja pudotetaan
paikalleen. Autonen henkilöstöpankin toteutus kävisi nopeasti FileMakerin avulla, koska
käyttöliittymä ja tietokanta ovat valmiiksi suunniteltuja. FileMakerin käyttöönotto vaatisi
kuitenkin lisäinvestointeja, koska se toimii vain Windows- ja OS X-
käyttöjärjestelmälustoilla. Tällä hetkellä Autonella on käytössään Linux-pohjainen pal-
velin, joten investoinnit kohdistuisivat sekä ohjelmistoihin (FileMaker) että laitehankin-
toihin tai vuokrauksiin (Windows tai OS-X -pohjaisiin palvelimiin). [26.]

5.2 Käytettävyydestit

Käytettävyydestejä voi tehdä sekä henkilöstöpankille että uusille kotisivuille.
Käytettävyydestit ovat ohjelman kohderyhmälle suoritettavia käyttötestejä. Tärkeää
on, että käyttötestit tehdään kohderyhmälle, jolle ohjelma on tehty. Käyttötestit
paljastavat nopeasti ohjelman puutteet, jos käyttäjät eivät pysty tekemään ohjelmalla
vähintään niitä tehtäviä, joita varten ohjelma alunperin on rakennettu. Tärkeää on
myös se, että käyttötestit tehdään käyttäjille heidän luonnollisessa työympäristössä.
Luonnollisessa työympäristössä käyttäjät muistavat paremmin kaikki tehtävät sekä
tehtävien suoritusjärjestyksen. [16; 22.]

5.3 Henkilöstöpankin lisämoduuli asiakasyrityksille

Autonen henkilöstöpankki sisältää paljon tietoa Autonen työntekijöistä ja -hakijoista ja
henkilötietolain mukaan osa henkilöstöpankin tiedoista on sopimatonta Autonen ulko-
puolisille tahoille. [7.] Henkilöstöpankissa on myös paljon toimintoja, joista asiakasyri-

tykset eivät hyötyisi mitenkään. Omien tunnuksien tekeminen henkilöstöpankkiin on siis turhaa. Henkilöstöpankin nykyistä määrittelyä ja suunnittelua täytyisi muuttaa, jotta tunnukset olisivat mahdolliset toteuttaa ohjelmallisesti.

Omien tunnuksien tekeminen on kuitenkin mahdollista, jos se toteutetaan henkilöstöpankin lisämoduulina. Lisämoduuli olisi oma järjestelmänsä, jonne asiakasyritykset voisivat kirjautua katsomaan saatavilla olevaa työvoimaa. Lisämoduuli voisi näyttää henkilöstä tietoja, joiden perusteella asiakasyritys kiinnostuisi palkkaamaan kyseisen henkilön. Tällöin asiakasyritys voisi esimerkiksi olla suoraan yhteydessä työnhakijaan, jos lisämoduuli näyttäisi työnhakijoiden puhelinnumerot tai sähköpostiosoitteet. Näin Autonen rooliksi jäisi asiakasyrityksen toivoman työnhakijan haastattelu ja palkkaus. Haastattelua ei tarvitse tehdä, ellei asiakasyritys niin vaadi. Asiakasyritys voisi päättää jo lisämoduulissa näkyvien tietojen perusteella haluavansa työnhakijan – siellä olisi siis toiminto, jolla asiakasyritys varaisi työnhakijan itselleen. Tämä nopeuttaisi Autonon rekrytointiprosessia, koska osa asiakasyrityksistä saattaisi kiinnostua etsimään työntekijöitä lisämoduulista.

6 Yhteenveto

Autonen rekrytointiprosessin sähköinen kehittäminen tarjosi paljon haastetta. Aluksi prosessi täytyi ymmärtää kokonaisvaltaisesti, jotta siitä pystyi identifioimaan kohdat, joita sähköisesti pyrittiin parantamaan. Sähköinen rekrytointi sisältää paljon kehitettäviä kohteita, joita yrityksessä pitää huomioida. Kehitettävät kohteet eivät usein synny yhden henkilön ajatuksista vaan monen henkilön yhteisestä pohdinnasta, varsinkin kun kyse on koko rekrytointiprosessin kehittämisestä.

Kotisivujen sisällön analysoimisesta oppi hyvin avainelementit, joita tarvitaan laadukkaaseen verkkosivuston sisällön esittämiseen. Tärkeimmäksi säännöksi osoittautui, että verkkosivustoja tehdessä täytyy pitää mielessä sivuston kohderyhmä. Autonen vanhat kotisivut eivät tarjonneet kohderyhmälleen – työnhakijoille – minkäänlaisia palveluita. Vanhat kotisivut olivat myös Autonelle epäkäytännölliset, koska niiden ulkoasu oli vanhentunut. Vanha ulkoasu ja interaktiivisuuden puuttuminen antoivat väärän julkikuvan Autonesta. Kotisivujen sisällön analysointi auttaa toivottavasti myös Autonea kotisivujen

kehittämisessä. Uudet kotisivut ovat niin Autonen kuin tämän opinnäytetyönkin mukaan menossa kohti oikeaa imagoa.

Henkilöstöpankin määrittely ja suunnittelu oli myös haastavaa. Määrittelyvaiheen valmistuminen oli kuitenkin mahdollista, koska Autonen useat palaverit perehdyttivät tehokkaasti kohti henkilöstöpankkia ja sen ymmärtämistä. Henkilöstöpankin toimintojen kartoittaminen tehostui kysymällä toimintatapoja henkilöiltä, jotka henkilöstöpankkia tulevat käyttämään – Autonen rekrytoijilta. Suunnitteluvaiheessa luodut prototyypit ja lopullinen käyttöliittymä auttoivat hahmottamaan henkilöstöpankin ulkoasua. Henkilöstöpankista ei ollut aikaisempaa versiota, joten käyttöliittymän luominen alkoi tyhjältä pohjalta. Käyttöliittymän luominen tyhjältä pohjalta asetti luovuudelle haasteen, mutta lopputulos oli kuitenkin positiivinen. Käyttöliittymä palvelee kaikkia toiminnallisia vaatimuksia, joita vaatimusmäärittelyssä listattiin. Käyttöliittymän ulkoasusta tuli lopulta käytännöllinen kokonaisuus, jota rekrytoijan on helppo oppia käyttämään.

Sekä määrittely- että suunnitteluvaiheessa käytetyt UML-kaaviot ovat tärkeitä työkaluja ohjelman dokumentointiin. Henkilöstöpankin toiminnot ja käyttäjät olisi voinut kuvata muilla kaavioilla, mutta silloin dokumentoinnissa olisi todennäköisesti ollut myös tulkinnanvaraista sisältöä. Henkilöstöpankin dokumentointi tässä opinnäytetyössä on vähemmän tulkinnanvarainen, koska dokumentointiin käytettiin UML-kaavioita – laajasti tunnettua mallinnuskieltä.

Henkilöstöpankin tekeminen opetti myös ohjelmistojen olemassa olon merkityksen. Maailmassa on miljoonia ohjelmia, joista osa on huvi- ja osa hyötykäyttöön. Henkilöstöpankki on selvästi hyötykäyttöön tarkoitettu, sillä sen avulla Autonen rekrytoijat saavat työtehtävänsä hoidettua tehokkaasti.

Henkilöstöpankki antoi hyvän käytännön kokemuksen myös ohjelmiston tekemisestä. Ohjelmiston tekeminen on jaettu hyvin systemaattisiin vaiheisiin. Nämä vaiheet on mahdollista havainnollistaa myös ajattelutavalla, jossa ohjelmisto olisi hiekkakakku. Silloin määrittely-, suunnittelu-, ja toteutusvaiheet olisi jaettu kolmelle henkilölle: ensimmäinen päättää, millainen kakku tehdään (määrittelyvaihe), ja toinen valitsee siihen

sopivan muotin (suunnitteluvaihe). Kolmannen henkilön tehtäväksi jää hiekalla täytetyn muotin asettaminen alustalle sekä muotin poistaminen pois siitä (toteutusvaihe).

Henkilöstöpankki ei ole suuri ohjelma, mutta se sisältää paljon laajennettavuutta. Henkilöstöpankki on Internet-pohjainen ja hyvin dokumentoitu ohjelmisto, mikä edesauttaa laajentamista. Laajennettavuuden vuoksi syntyi myös hyviä jatkokehitysideoita, jotka ovat ohjelmallisesti mahdollisia toteuttaa. Jatkokehitysideat kaipaavat kuitenkin vielä analysointia, jotta niiden mielekkyys voidaan mitata.

Lähteet

- [1] Fisk, Antti 2011. Sähköisen rekrytinnin sekä henkilöstötoimintojen kehittäminen. Viitattu 18.3.2011.
- [2] Fowler, Martin & Scott, Kendal 2002. UML. Jyväskylä: Docendo Finland.
- [3] Gornik, Davor 2003. Entity Relationship Modeling with UML. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/2500/2785/2785_uml.pdf. Viitattu 8.4.2011.
- [4] Hikipedia 2011. Maailman pisimmät paikannimet. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: http://hikipedia.info/wiki/Maailman_pisimm%C3%A4t_paikannimet. Viitattu 8.4.2011.
- [5] Hovi, Ari & Huotari, Jouni & Lahdenmäki, Tapio 2003. Tietokantojen suunnittelu & indeksointi. Jyväskylä: Docendo Finland.
- [6] Järvenpää, Jakob & Mäkinen, Vesa-Matti & Laakso, Karri-Pekka & Koski, Johannes. Toiminnallinen määrittely. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://www.reaktor.fi/web/fi/teknologia-ja-tutkimus/toiminnallinen-maarittely>. Viitattu 7.4.2011.
- [7] Litonius, Benita 2011. Henkilöstöpankin kehittäminen autOne Oy:lle. Asiakaskartoitus ja toteutusanalyysi. Viitattu 18.3.2011.
- [8] Mousewell Oy 2011. Kotisivut yrityksille. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://www.sivuja.com/kotisivut>. Viitattu 19.3.2011.
- [9] Netmarketshare 2011. Screen Resolutions. [Verkkotilasto] Nähtävissä: <http://www.netmarketshare.com/report.aspx?qprid=17>. Viitattu 15.3.2011.
- [10] Nielsen, Jakob 2011. Top 10 Mistakes in Web Design. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://www.useit.com/alertbox/9605.html>. Viitattu 19.3.2011.
- [11] Nielsen, Jakob 2010. E-Mail Newsletters: Increasing Usability. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://www.useit.com/alertbox/newsletters.html>. Viitattu 10.4.2011.

- [12] Nielsen, Jakob 2009. Writing for Social Media: Usability of Corporate Content Distributed Through Facebook, Twitter, LinkedIn, and MySpace — Streams, Walls, and Feeds. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://www.useit.com/alertbox/streams-feeds.html>. Viitattu 10.4.2011.
- [13] Nielsen, Jakob 2006. F-Shaped Pattern For Reading Web Content. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: http://www.useit.com/alertbox/reading_pattern.html. Viitattu 19.3.2011.
- [14] Nielsen, Jakob 2000. Why You Only Need to Test with 5 Users. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>. Viitattu 20.3.2011.
- [15] Pohjonen, Risto 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Jyväskylä: Docendo Finland.
- [16] Sinkkonen, Irmeli 2009. Toiminnalliset vaatimukset käyttäjakeskeisesti. Nro 3/2009 Systemityö-lehti, s. 22-23. Nähtävissä: <http://www.pcuf.fi/sytyke/lehti/kirj/st20093/ST093-22A.pdf>. Viitattu 20.3.2011.
- [17] Socialbakers 2011. Finland Facebook Statistics. [Verkkotilasto] Nähtävissä: <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/finland>. Viitattu 16.3.2011.
- [18] TopTenREVIEWS 2011. Social Networking Websites Review. [Verkkotilasto] Nähtävissä: <http://social-networking-websites-review.toptenreviews.com/>. Viitattu 16.3.2011.
- [19] W3Schools 2011. Browser Display Statistics. [Verkkotilasto] Nähtävissä: http://www.w3schools.com/browsers/browsers_display.asp. Viitattu 15.3.2011.
- [20] Wikipedia 2011. Usability. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://en.wikipedia.org/wiki/Usability>. Viitattu 20.3.2011.
- [21] Wikipedia 2011. Web syndication. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_syndication. Viitattu 10.4.2011.
- [22] Wikipedia 2011. Usability testing. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: http://en.wikipedia.org/wiki/Usability_testing. Viitattu 18.4.2011.

- [23] Wikipedia 2011. Ohjelmistotuotanto. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Ohjelmistotuotanto>. Viitattu 30.3.2011.
- [24] Wikipedia 2011. Ketterä ohjelmistokehitys. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: http://fi.wikipedia.org/wiki/Ketter%C3%A4_ohjelmistokehitys. Viitattu 29.3.2011.
- [25] Wikipedia 2011. Model–view–controller. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://en.wikipedia.org/wiki/Model%E2%80%93view%E2%80%93controller>. Viitattu 11.4.2011.
- [26] Wikipedia 2011. FileMaker. [Verkkoartikkeli] Nähtävissä: <http://en.wikipedia.org/wiki/FileMaker>. Viitattu 19.4.2011.

Liite 1

Antti Fiskin suunnittelema sähköinen hakemuskaavake.

PERUSTIEDOT

Sukunimi	<input type="text"/>
Etunimet	<input type="text"/>
Syntymäaika	<input type="text"/>
Lähiosoite	<input type="text"/>
Postinumero	<input type="text"/>
Postitoimipaikka	<input type="text"/>
Sukupuoli	<input type="text"/>
Puhelinnumero	<input type="text"/>
Kansalaisuus	<input type="text"/>
Sähköpostiosoite	<input type="text"/>

KOULUTUS

suoritettu %

AMMATILLINEN OSAAMINEN

Merkitse rasti jokaiseen osa-alueeseen, jonka hallitset. Voit myös halutessasi täsmen-
tää osaamistasi lisätiedot kohtaan.

Öljynvaihtohuolto ja jarrupalojen vaihto

Mekaaniset työt

Isot mekaaniset työt

Sähkötyöt

Isot sähkötyöt

Tuulilasin korjaukset

Ilmastointilaitteiden korjaukset/vaihdot

Lisätiedot:

TYÖKOKEMUS

Täytä aloittaen viimeisimmästä työpaikasta.

Työnantaja

Työsuhteen kesto

Pääasialliset työtehtävät

Työnantaja

Työsuhteen kesto

Pääasialliset työtehtävät

Työnantaja

Työsuhteen kesto

Muu, mikä?

MUUT TIEDOT

Kyllä Ei Luokka (jos on ajokortti)

Ajokortti

Voin aloittaa työt

Palkkatoive

Voit halutessasi kertoa vielä itsestäsi ja liittää ansioluettelon

Liitteet

Liite 2

Autonen uusien kotisivujen työnhakulomake.

* -merkityt kentät ovat pakollisia. Pyri kuitenkin vastaamaan mahdollisimman moneen tietoon, Kiitos!

Perustiedot		
Nimi*	<input type="text"/>	
Syntymäaika*	<input type="text"/>	
Lähiosoite*	<input type="text"/>	
Postinumero*	<input type="text"/>	
Postitoimipaikka*	<input type="text"/>	
Sukupuoli*	Mies <input type="radio"/> Nainen <input type="radio"/>	
Puhelinnumero*	<input type="text"/>	
Kansalaisuus*	<input type="text"/>	
Sähköpostiosoite*	<input type="text"/>	
Ajokortti*	On <input type="radio"/> Ei ole <input type="radio"/>	
Ajokorttiluokka(jos on ajokortti)*	<input type="text"/>	
Haettava työtehtävä*	Työnjohtaja <input type="text"/>	
Koulutus		
Valitse viimeisin koulutukseksi:	Pääaineesi/erikoistumislinjan nimi:	Valmistumisvuosi/ opintojen suoritettu määrä(prosentteina):
<input type="text" value="Peruskoulu/Kansakoulu"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ammatillinen osaaminen		
Valitse jokainen osa-alue, jonka hallitset. Voit myös halutessasi täsmentää osaamistasi lisätiedot kohtaan.		
Öljynvaihtohuolto ja jarrupalojen vaihto	<input type="checkbox"/>	
Mekaaniset työt(esim. alatukivarren, nivelten ja iskunvaimentimien vaihto)	<input type="checkbox"/>	
Isot mekaaniset työt(esim. moottorin ja vaihteiston vaihto)	<input type="checkbox"/>	
Sähkötyöt(perusdiagnostiikka)	<input type="checkbox"/>	
Vaativat sähkötyöt(raskas diagnostiikka)	<input type="checkbox"/>	
Tuulilasin korjaukset	<input type="checkbox"/>	
Ilmastointilaitteiden korjaukset/vaihdot	<input type="checkbox"/>	
Lisätiedot	<input type="text"/>	
Työkokemus		
Täytä tiedot viimeisimmästä työpaikastasi, kiitos!		

Työnantaja

Työsuhteen kesto Vuotta Kuukautta

Pääasialliset työtehtävät

Mahdollinen suositteleva

Kielitaito

Osaaminen(0=ei osaamista, 1=alkeet, 2=tyydyttävä, 3=hyvä, 4=erinomainen, 5=äidinkieli)

Osaaminen	0	1	2	3	4	5
Suomi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ruotsi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Englanti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muu,mikä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Muu,mikä? <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

IT-taidot

Osaaminen(0=ei osaamista, 1=alkeet, 2=tyydyttävä, 3=hyvä, 4=erinomainen)

Osaaminen	0	1	2	3	4
Internet selain	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sähköposti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MS Windows	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MS Office(esim. Word, Excel...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Autoliikkeiden järjestelmät(esim. CD-400, Automaster...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Muut tiedot

Voin aloittaa työt (esim. heti, 10.10.2010, kahden viikon päästä)

Palkkatoive (esim 2500€/kk tai 15€/h)

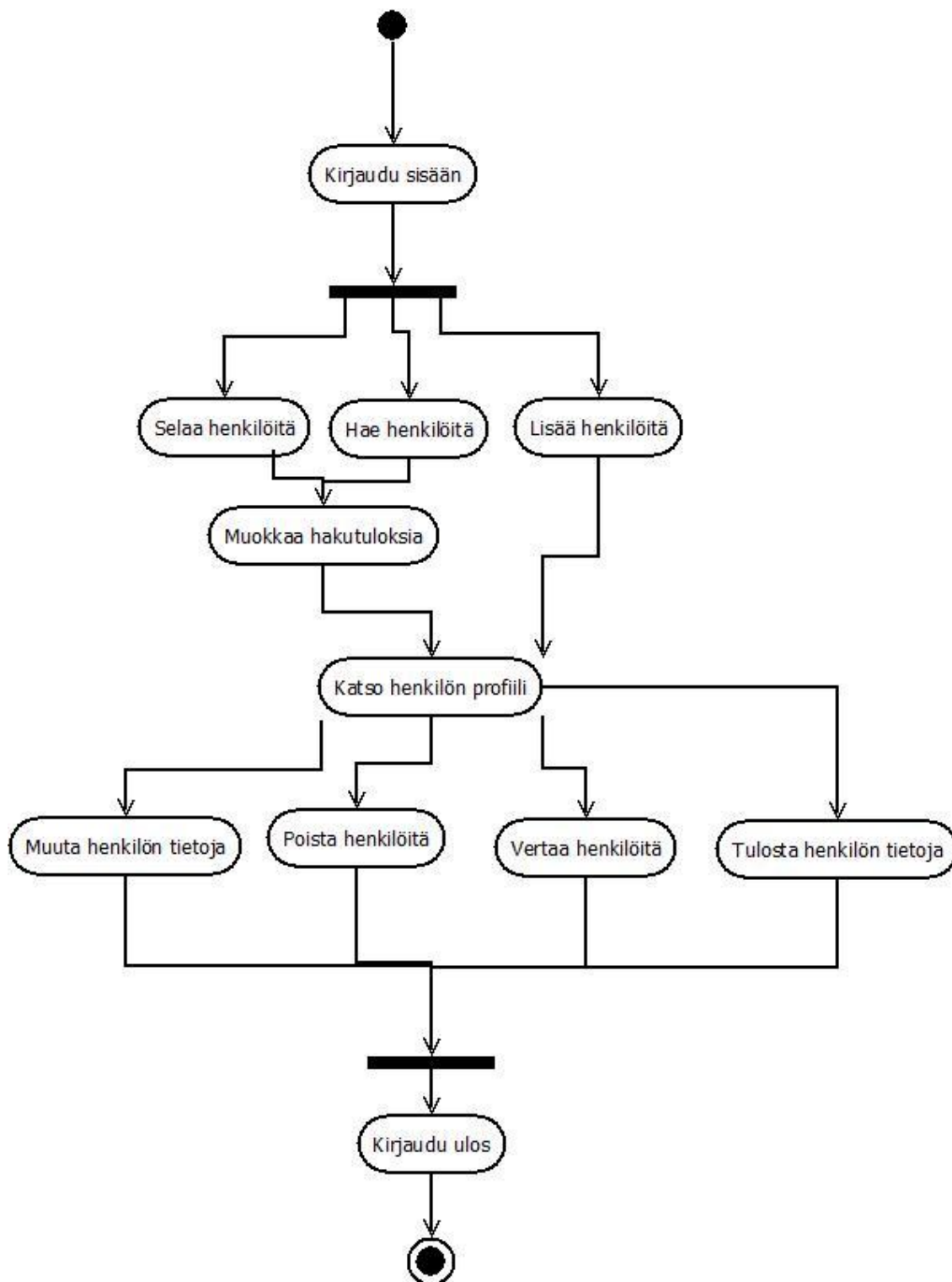
Voit halutessasi kertoa itsestäsi lisää ja liittää ansioluettelon, kiitos!

CV

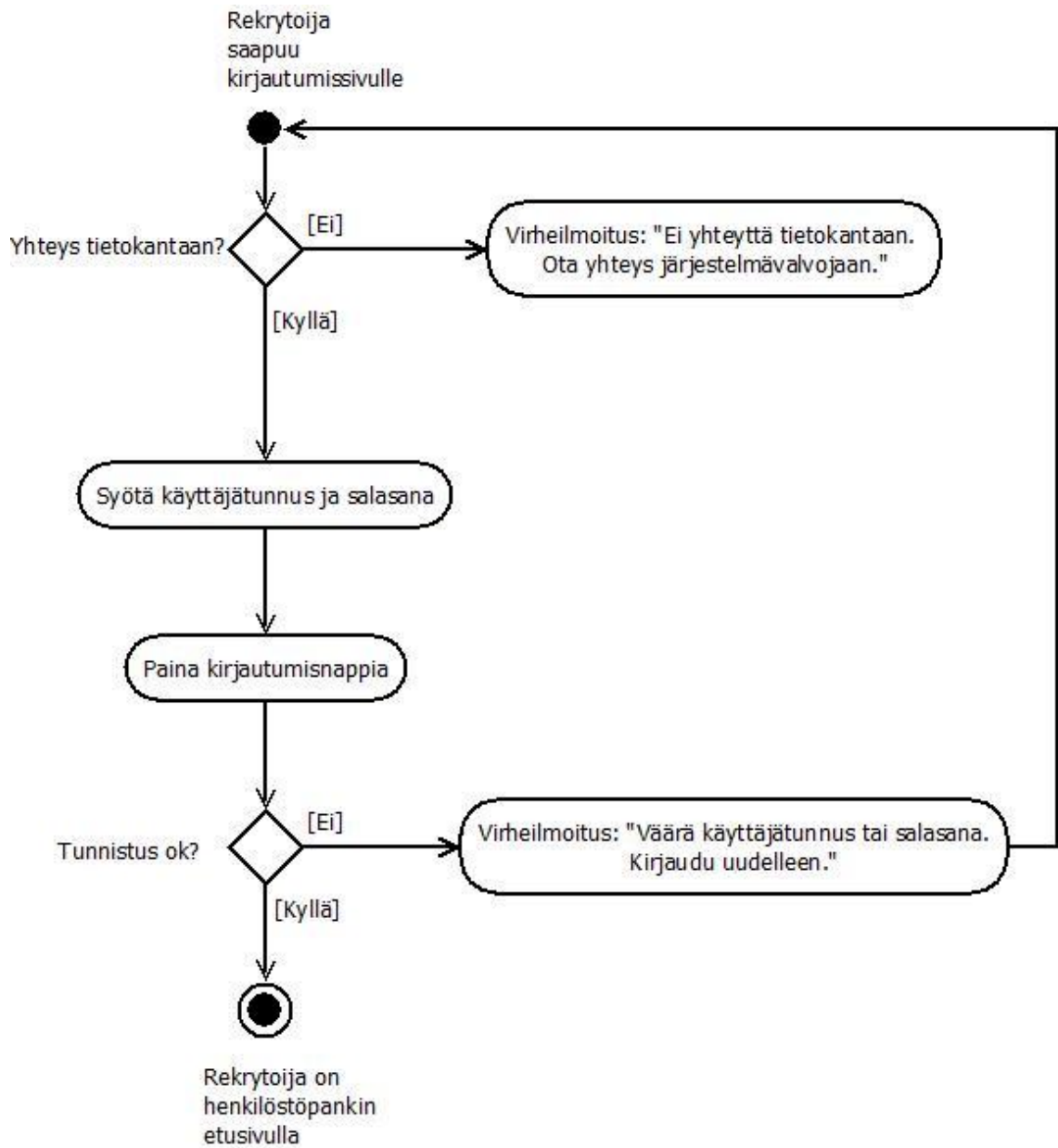
Liite 3

Henkilöstöpankin toimintokaaviot

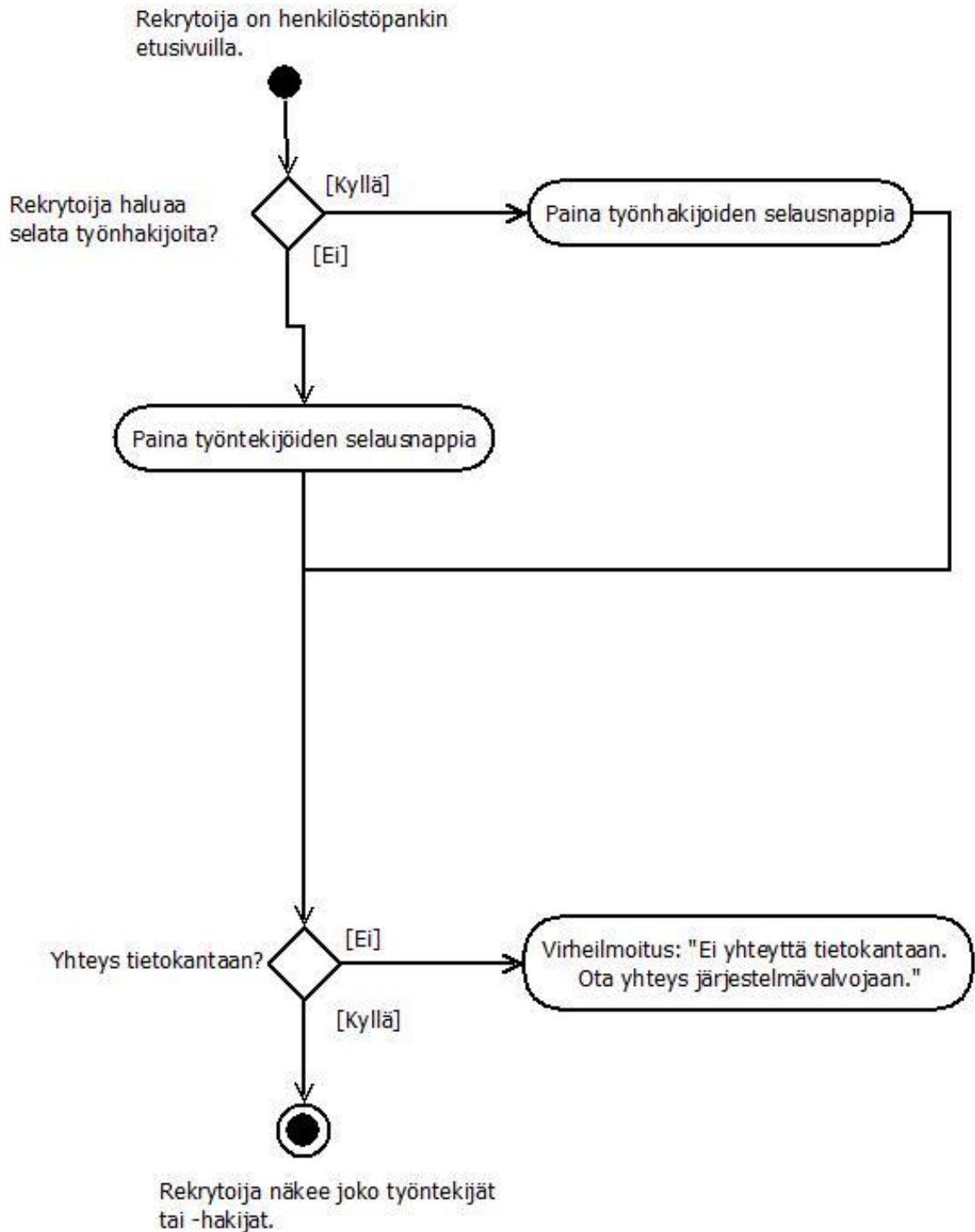
Koko henkilöstöpankin toimintokaavio:



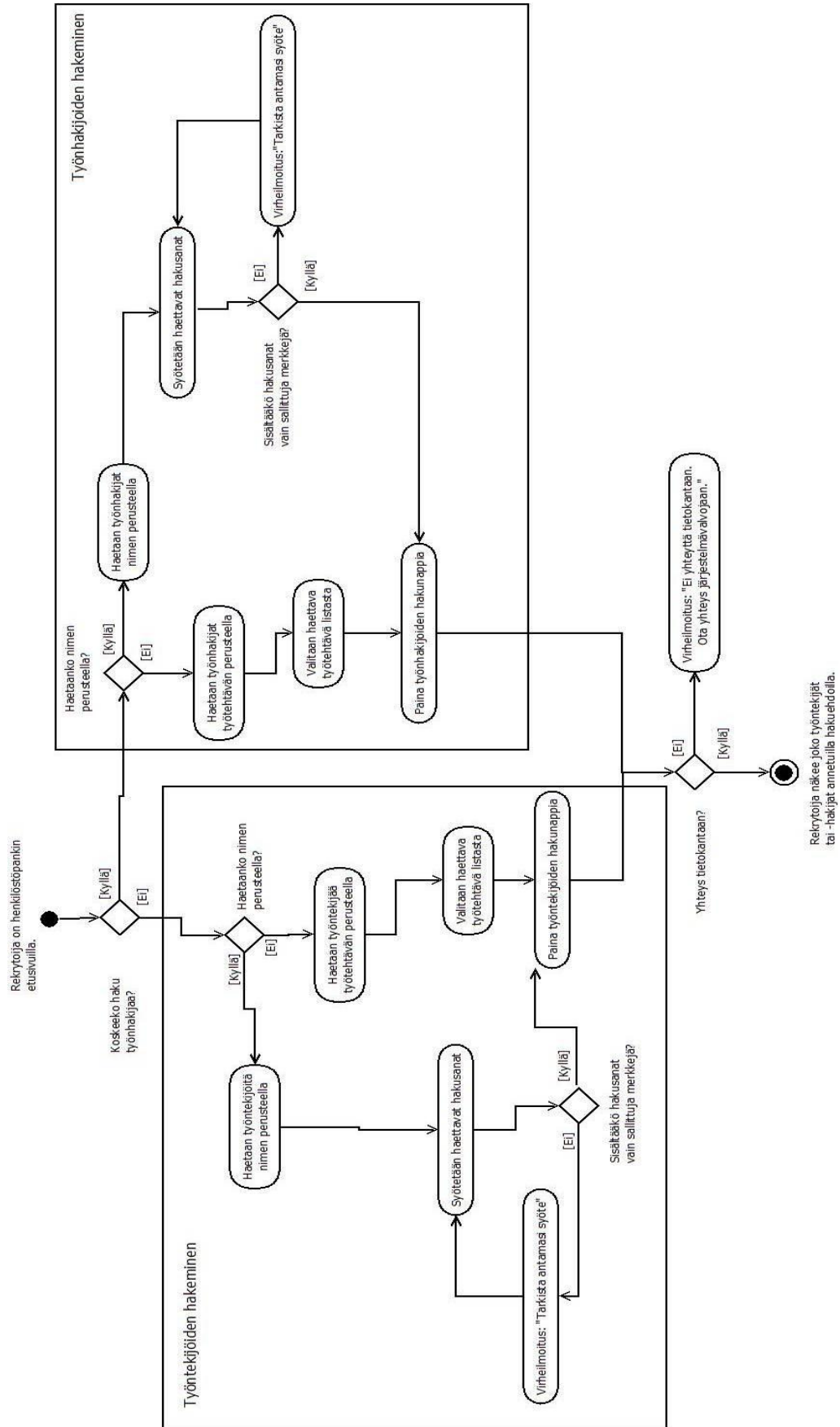
Sisäänkirjautuminen:



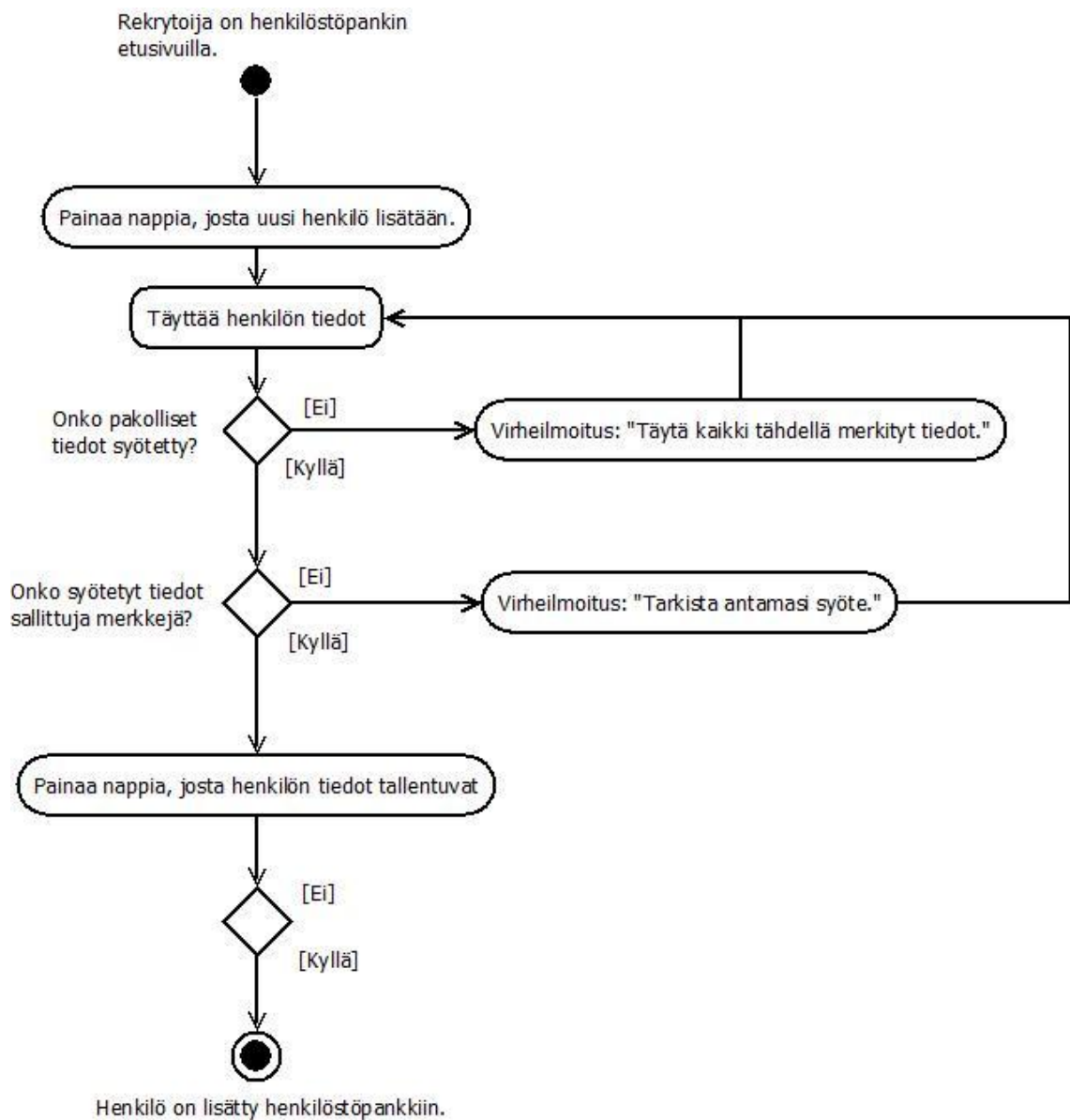
Henkilöiden selaaminen:



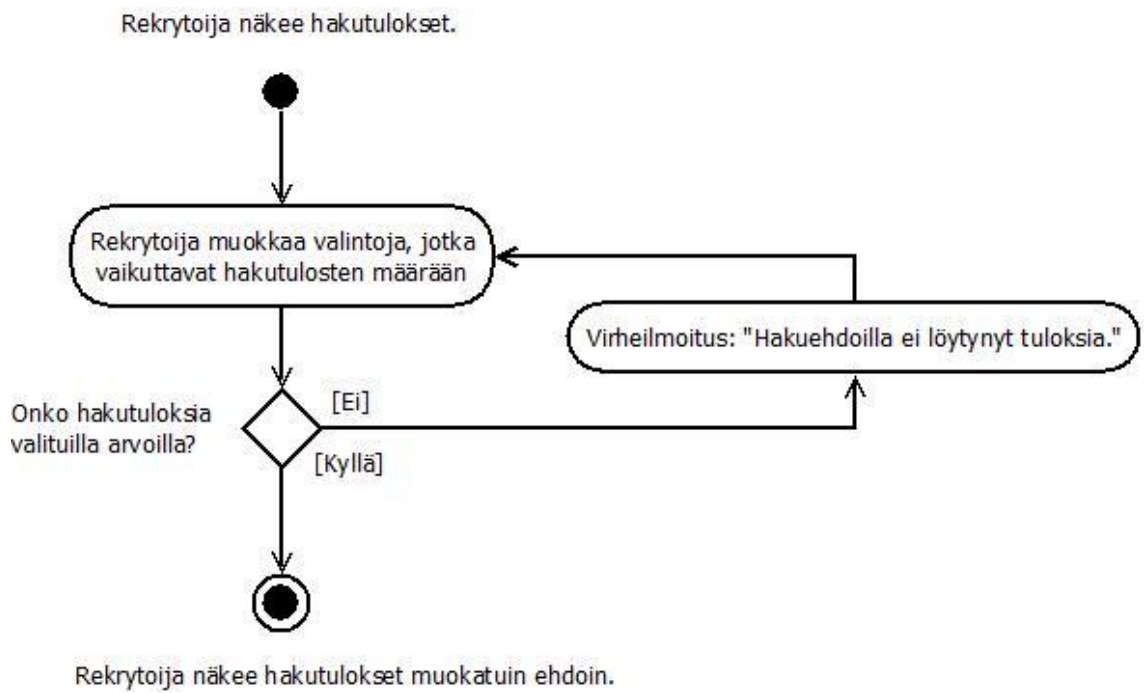
Henkilöiden hakeminen:



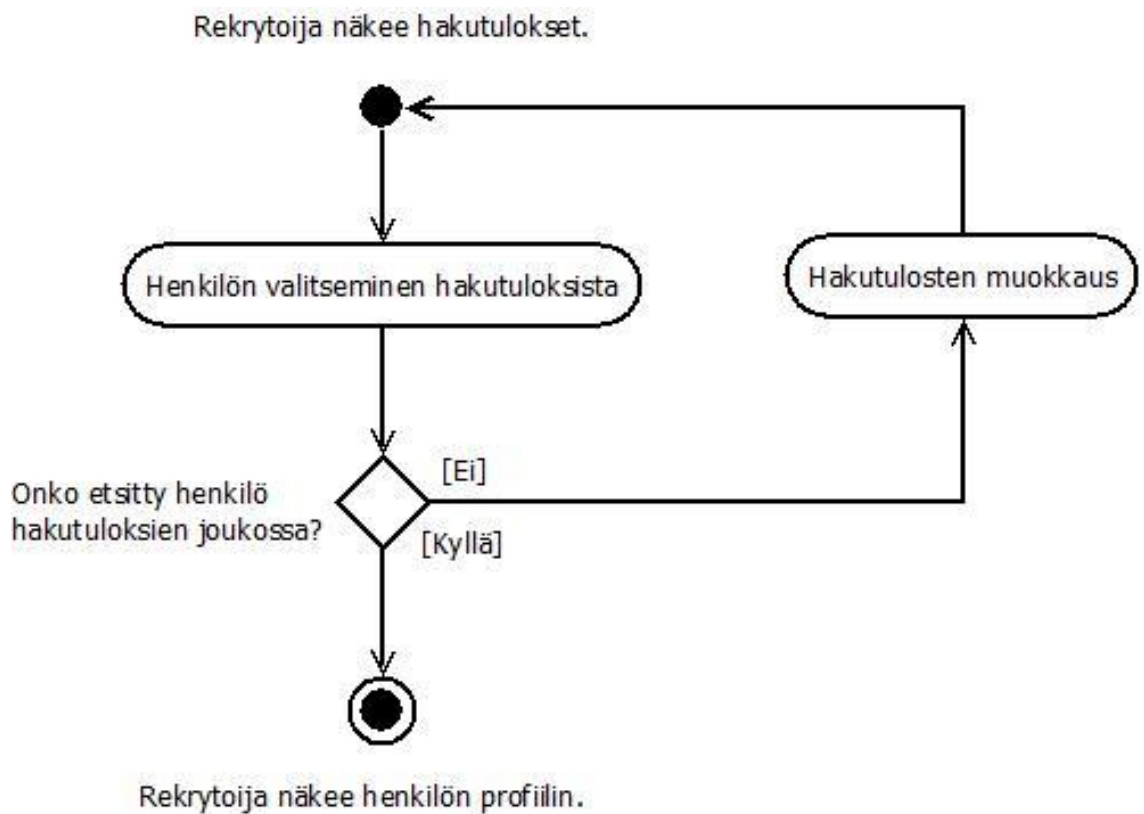
Henkilön lisääminen:



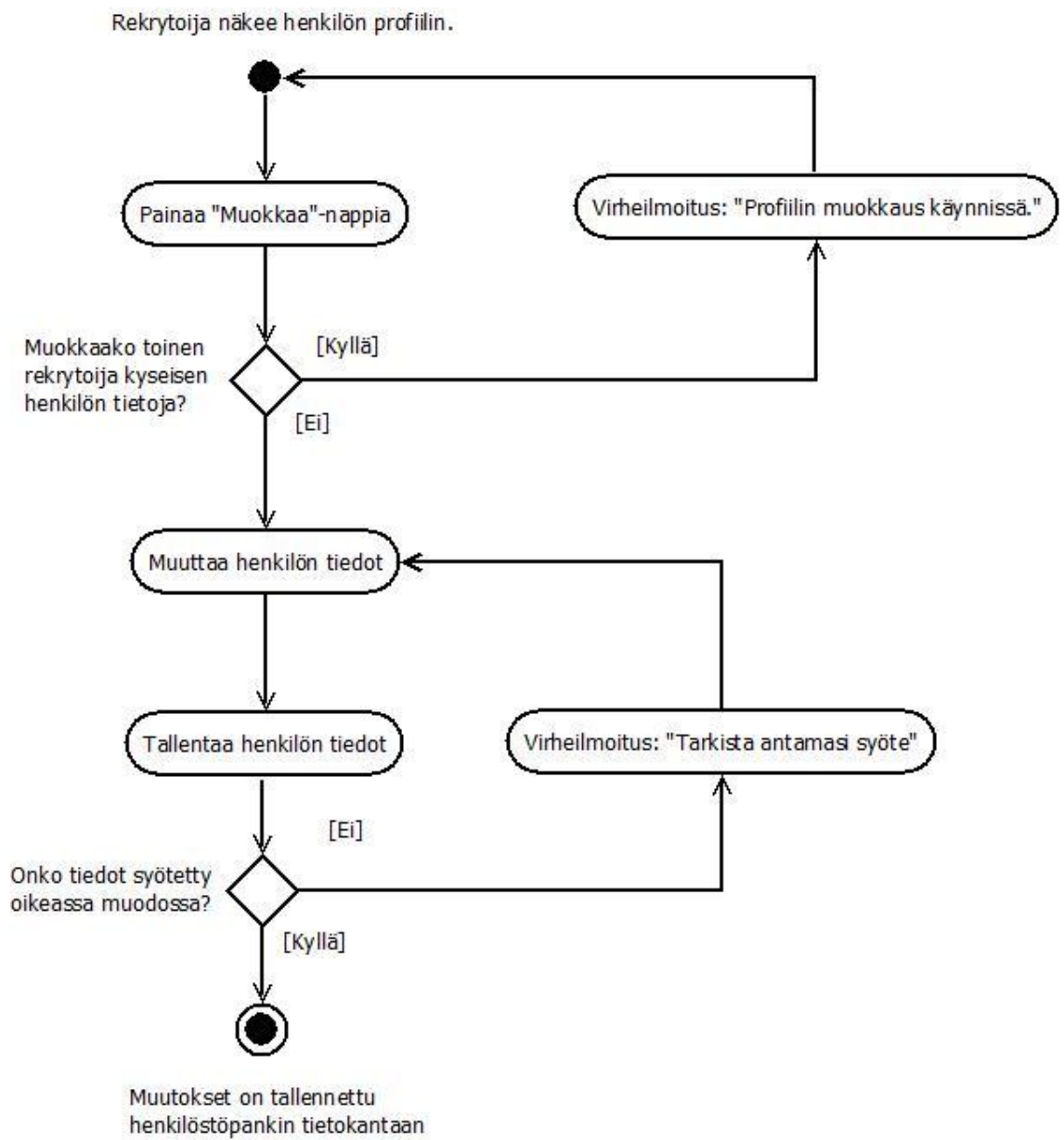
Hakutulosten muokkaus:



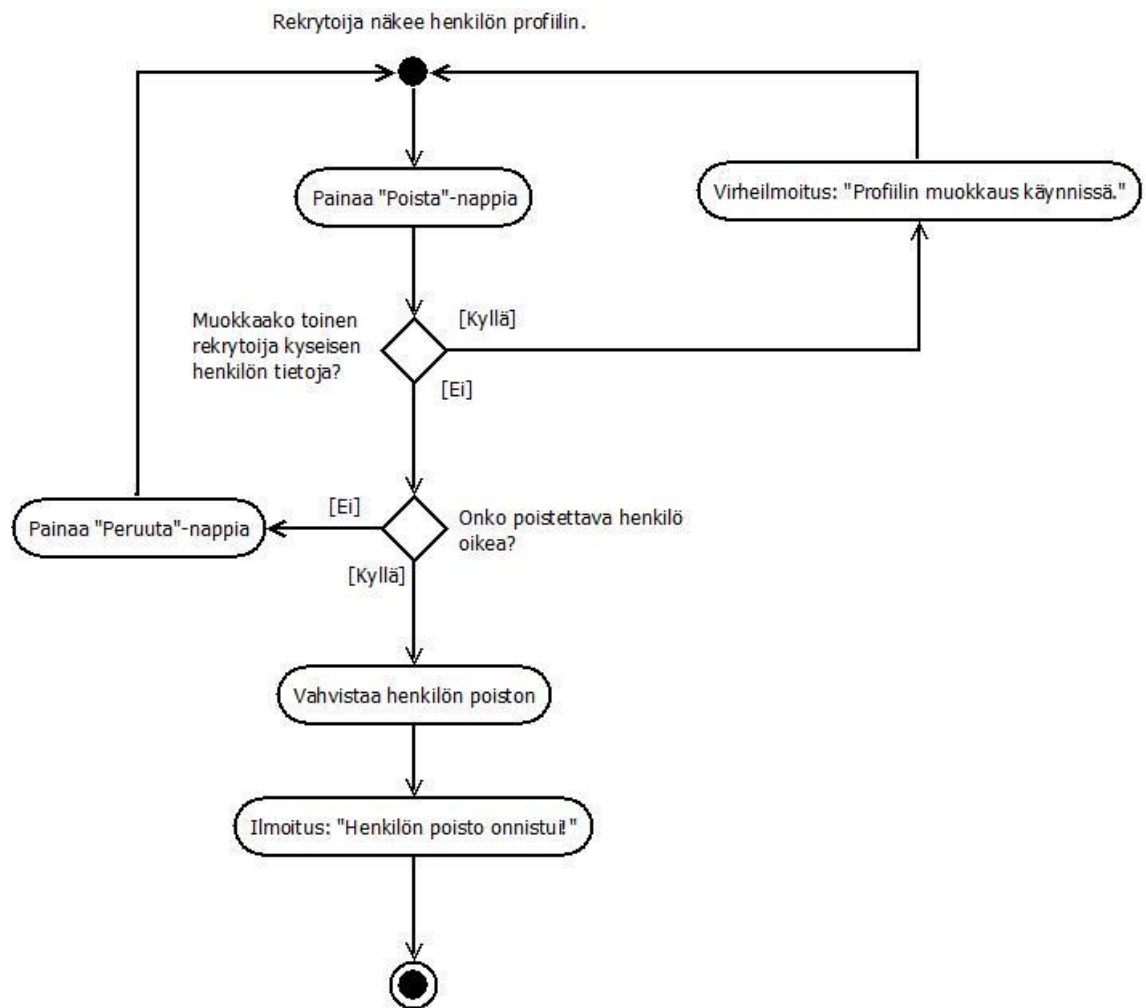
Henkilön profiilin katsominen:



Henkilötietojen muuttaminen:

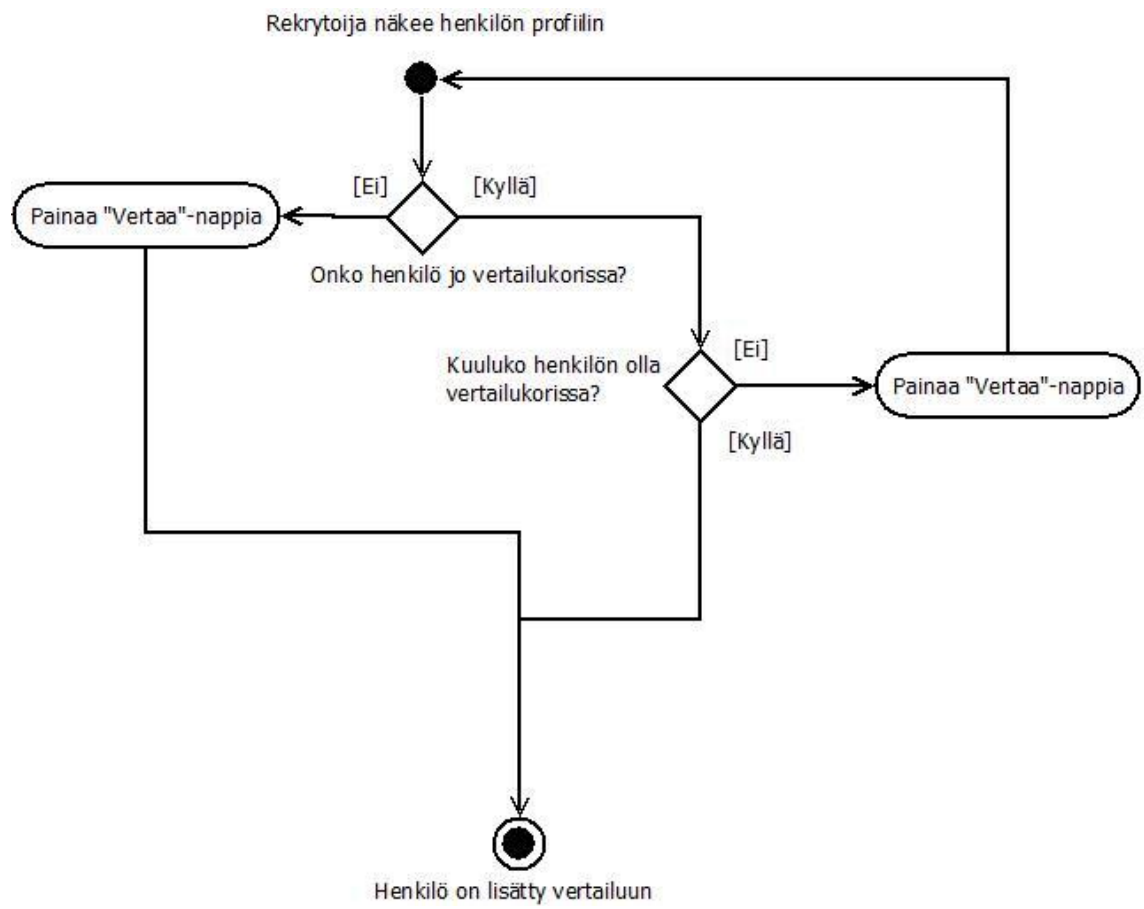


Henkilön poistaminen:

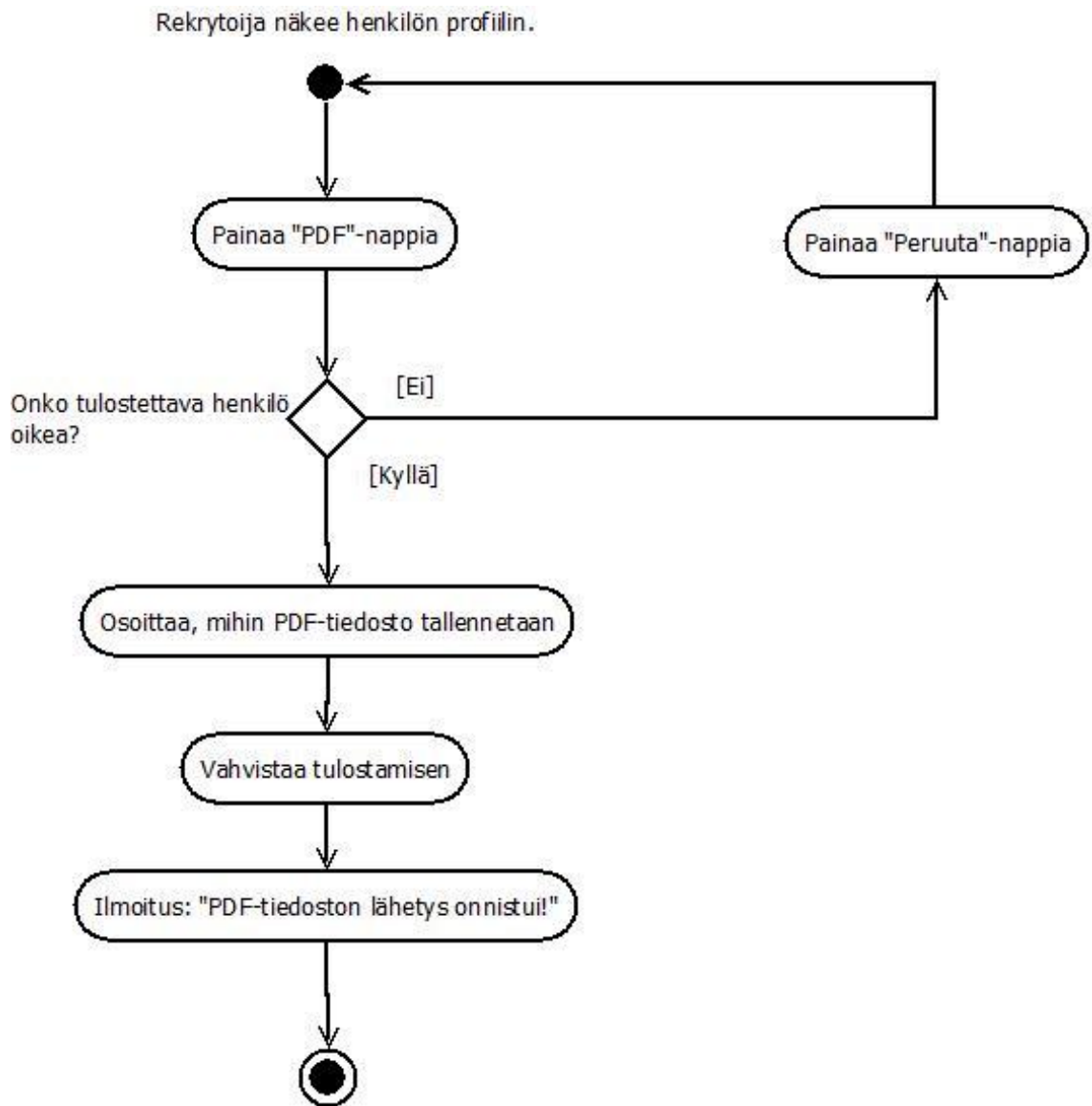


Rekrytoija näkee paikan, josta hän siirtyi henkilön profiiliin (etusivu tai hakutulokset)

Henkilöiden vertailu:



Henkilöntietojen tulostaminen:



Rekrytoijalla on koneellaan PDF-tiedosto, jonka voi tulostaa

Liite 4

Tilannekuvaukset henkilöstöpankin toiminnallisiin vaatimuksiin.

Nimi	KT-1: Henkilöstöpankkiin kirjautuminen (TV-4)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankin tietokantapalvelin toiminnassa. Rekrytoija tietää käyttäjätunnuksen ja salasanan henkilöstöpankkiin.
Kuvaus	1. Rekrytoija menee henkilöstöpankin kirjautumissivulle (Poikkeus: <u>Sisäänkirjautuminen ei mahdollista</u>). 2. Rekrytoija syöttää käyttäjätunnuksen ja salasanan niille tarkoitettuihin kenttiin. 3. Rekrytoija painaa "Kirjaudu"-nappia (Poikkeus: <u>väärä käyttäjätunnus/salanasana</u>).
Poikkeukset	<u>Sisäänkirjautuminen ei mahdollista</u> : henkilöstöpankki antaa virheilmoituksen, että yhteys tietokantapalvelimeen epäonnistui. <u>Väärä käyttäjätunnus/salana</u> : henkilöstöpankki antaa virheilmoituksen väärin syötetyistä tiedoista.
Lopputulokset	Rekrytoija näkee henkilöstöpankin etusivun.

Nimi	KT-2: Työntekijöiden tai -hakijoiden selaaminen (TV-5)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjaututtu (KT-1)
Kuvaus	1. Rekrytoija painaa oikean kohderyhmän nappia, josta hän pääsee selaamaan joko työnhakijoita tai -tekijöitä (Poikkeus: <u>väärä kohderyhmä</u>).
Poikkeukset	<u>Väärä kohderyhmä</u> : Rekrytoija näkee esimerkiksi työntekijät, vaikka hän halusi selata työnhakijoita. Rekrytoija tarkistaa selauksen navigoinnista, onko valittuna oikea kohderyhmä.
Lopputulokset	Rekrytoija näkee oikean kohderyhmän henkilöitä.

Nimi	KT-3: Työntekijöiden ja -hakijoiden selaaminen (TV-5)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjaututtu (KT-1).
Kuvaus	1. Rekrytoija painaa jommankumman kohderyhmän nappia, josta hän pääsee selaamaan joko työnhakijoita tai -tekijöitä. 2. Hän valitsee myös toisen kohderyhmän näytettäväksi selauksen navigoinnista.
Poikkeukset	
Lopputulos	Rekrytoija näkee sekä työnhakijat että -tekijät samassa selauksessa.

Nimi	KT-4: Tietyn työntekijän tietojen muokkaus (TV-6)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjaututtu (KT-1). Työntekijä on tietokannassa.
Kuvaus	1. Rekrytoija kirjoittaa työntekijän nimen, tai osan siitä, päänavigoinnin haku-kenttään ja 2. hän tarkistaa että haku on kohdistettu nimiin. 3. Rekrytoija käynnistää haun. 4. Rekrytoija valitsee hakutuloksista oikean henkilön (Poikkeus: <u>haettua henkilöä ei löydy</u>) 5. Rekrytoija näkee henkilön tiedot ja henkilötietoihin kohdistuvan navigoinnin, josta hän 6. painaa muokkausnappia (Poikkeus: <u>henkilöä muokataan jo</u>).
Poikkeukset	<u>Haettua henkilöä ei löydy</u> : Joko henkilöä ei ole syötetty tietokantaan tai rekrytoija käytti väärää hakusanaa. Hän voi syöttää henkilön tietokantaan päänavigoinnin kautta tai muokata tekemäänsä hakua selauksen navigoinnista. <u>Henkilöä muokataan jo</u> : Toinen rekrytoija muokkaa henkilön tietoja, jolloin muokausyritys epäonnistuu. Työntekijää voi muokata vasta, kun toinen rekrytoija lopettaa muokkauksen.
Lopputulos	Rekrytoija voi muokata etsimänsä työntekijän tietoja.

Nimi	KT-5: Työntekijän lisääminen henkilöstöpankkiin (TV-1)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1). Rekrytoijalla on tiedot työntekijästä
Kuvaus	1. Rekrytoija painaa päänavigoinnin nappia, josta uusi työntekijä voidaan lisätä. 2. Rekrytoija syöttää uuden henkilön tiedot niille kuuluviin kenttiin(Poikkeus: <u>väärän tyyppistä tietoa</u>). 3. Rekrytoija tallentaa henkilön tiedot henkilöstöpankkiin painamalla tallennusnappia.
Poikkeukset	<u>Väärän tyyppistä tietoa</u> : Virheilmoitus kertoo, tuleeko kenttään syöttää tekstiä vai pelkkiä numeroita.
Lopputulos	Lisätty henkilö on tallentunut henkilöstöpankkiin

Nimi	KT-6: Työnhakijan lisääminen henkilöstöpankkiin (TV-1)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1). Rekrytoijalla on tiedot työntekijästä
Kuvaus	1. Rekrytoija painaa päänavigoinnin nappia, josta uusi työntekijä voidaan lisätä. 2. Rekrytoija syöttää uuden henkilön tiedot niille kuuluviin kenttiin ja (Poikkeus: <u>väärän tyyppistä tietoa</u>). 3. Tarkistaa ettei lisättävän henkilön tilaksi ole määritetty "työntekijä". 4. Rekrytoija tallentaa henkilön tiedot henkilöstöpankkiin painamalla tallennusnappia.
Poikkeukset	<u>Väärän tyyppistä tietoa</u> : Virheilmoitus kertoo, tuleeko kenttään syöttää tekstiä vai pelkkiä numeroita.
Lopputulos	Lisätty työnhakija on tallentunut henkilöstöpankkiin

Nimi	KT-7: Tietyn työntekijän poistaminen (TV-2)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1).
Kuvaus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekrytoija etsii poistettavan henkilön päänavigoinnin nimi-haulla tai selauksen navigoinnilla. 2. Rekrytoija valitsee poistettavan henkilön hakutuloksista, (Poikkeus: <u>henkilöä ei löydy</u>) 3. painaa poistamisnappia ja (Poikkeus: <u>henkilöä ei löydy</u>) 4. vahvistaa poiston.
Poikkeukset	<u>Henkilöä ei löydy</u> : Joko henkilöä ei ole syötetty tietokantaan, rekrytoija käytti väärää hakusanaa tai toinen rekrytoija kerkesi jo poistamaan henkilön. Rekrytoija voi muokata tekemäänsä haku selauksen navigoinnista. Jos virhetilanne syntyi poistamisnappia painaessa, toinen rekrytoija kerkesi jo poistamaan henkilön.
Lopputulos	Poistettua henkilöä ei ole enää henkilöstöpankissa.

Nimi	KT-8: Työntekijän lisääminen vertailuun (TV-3)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1).
Kuvaus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekrytoija etsii vertailtavia työntekijöitä käyttämällä päänavigoinnin hakukenttää, selausta tai vertailun pikanavigointia. 2. Hän voi lisätä henkilön vertailuun henkilökortilta, hakutuloksista ja vertailun pikanavigoinnista (Poikkeus: <u>Väärä henkilö vertailussa</u>).
Poikkeukset	<u>Väärä henkilö vertailussa</u> : Henkilön voi poistaa vertailusta henkilökortilta, hakutuloksista ja vertailun pikanavigoinnista.
Lopputulos	Lisätty työntekijä näkyy vertailussa.

Nimi	KT-9: Työntekijän hakeminen nimellä (TV-8)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1).
Kuvaus	1. Rekrytoija kirjoittaa haettavan henkilön nimen hakukenttään, joka kohdistuu työntekijöihin ja 2. Varmistaa, että haku kohdistuu nimiin.
Poikkeukset	
Lopputulos	Rekrytoija näkee kaikki ne henkilöt, joihin haettu nimi täsmäsi.

Nimi	KT-10: Työnhakija "Ville Virtanen" tietojen katsominen (TV-8, TV-9)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1).
Kuvaus	1. Rekrytoija kirjoittaa haettavan henkilön nimen hakukenttään, joka kohdistuu työnhakijoihin ja 2. Varmistaa, että haku kohdistuu nimiin. 3. Rekrytoija valitsee etsimänsä Ville Virtasen hakutuloksista (Poikkeus: <u>hakutuloksia on liikaa</u>)
Poikkeukset	<u>Hakutuloksia on liikaa</u> : Järjestelmä näyttää kaikki Ville Virtaset, jos haku suoritetaan tällä tavalla. Rekrytoija voi kuitenkin pienentää hakutulosten määrää, jos hän esimerkiksi muistaa etsimänsä henkilön iän. Jos etsitty Ville Virtanen oli n. 30 vuotias, rekrytoija voi filtteröidä kaikki alle 25- ja yli 35-vuotiaat henkilöt hakutuloksista pois.
Lopputulos	Rekrytoija näkee etsimänsä henkilön henkilökortin.

Nimi	KT-11: Työnhakijan tietojen tulostaminen (TV-7)
Suorittaja	Rekrytoija
Esiehdot	Henkilöstöpankkiin on kirjauduttu (KT-1).
Kuvaus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekrytoija etsii tulostettavan työnhakijan tiedot joko selaamalla tai 2. kirjoittaa työnhakijan nimen hakukenttään. 3. Rekrytoija etsii hakutuloksista tulostettavan työnhakijan. 4. Rekrytoija painaa nappia PDF:ään viittaavaa nappia henkilökortilta. 5. Rekrytoijalta osoittaa PDF:n tallennuspaikan sitä pyydettyä ja 6. Vahvistaa tulostuspyynnön. Henkilöstöpankki tallentaa työnhakijan tiedot PDF-muodossa rekrytoijan koneelle, josta se voidaan tulostaa perinteisellä tavalla.
Poikkeukset	
Lopputulos	Työnhakijan tiedot ovat PDF-muodossa rekrytoijan hallussa.

Liite 5

Autonen henkilöstöpankin tietokannan Henkilöt-taulu.

Henkilöt	
*id	INTEGER
*sukunimi	VARCHAR(255)
*etunimi	VARCHAR(255)
*sukupuoli	TINYINT
*synt_aika	DATE
*kansalaisuus	VARCHAR(100)
*lähiosoite	VARCHAR(255)
*postitoimipaikka	VARCHAR(100)
*postinro	INTEGER
*email	VARCHAR(255)
*puhelin	VARCHAR(50)
*ajokortti	VARCHAR(255)
*muokkaus	TINYINT
työntekijä	TINYINT
haastateltu	TINYINT
koulutus	VARCHAR(255)
erikois_koulutus	VARCHAR(255)
valm_vuosi	VARCHAR(255)
osaamiset	TEXT
osaamiset_lisätied	TEXT
suomi_o	SMALLINT
ruotsi_o	SMALLINT
englanti_o	SMALLINT
muu1_o	SMALLINT
muu2_o	SMALLINT
muu1_kieli	VARCHAR(100)
muu2_kieli	VARCHAR(100)
edell_työnantaja	VARCHAR(255)
edell_työkokemus	INTEGER
edell_työteht	TEXT
edell_suosittelija	VARCHAR(255)
palkka	VARCHAR(255)
töiden_alku	VARCHAR(255)
lisätiedot	MEDIUMTEXT
cv_tyyppi	VARCHAR(30)
cv_koko	INTEGER
cv_sisältö	MEDIUMBLOB
*työtehtävä	VARCHAR(255)
työtehtävä_alku	DATE
työtehtävä_loppu	DATE
työtehtävä_lisätied	MEDIUMTEXT
it_os1	SMALLINT
it_os2	SMALLINT
it_os3	SMALLINT
it_os4	SMALLINT
it_os5	SMALLINT
kirjatut_lisätiedot	MEDIUMTEXT
*aikaleima	INTEGER
*aikaleima_muok	INTEGER

Liite 6

Käyttöliittymäkuvia henkilöstöpankista.

Sisäänkirjautuminen:

Käyttäjätunnus:

Salasana:

Etusivu:

autOne Hallinnointi - Etusivu

Työntekijät

Haku

Uusimmat työnhakijat

Nimi	Haettava teht.	Ikä	Koulutus	Ajokortti	Muokkaus
Olli Huhtala	Sähkö/automekaanikko	25.09.1986	Ylioppilas	Ajokortti - BC	→
Vesa Vesi	Työnjohtaja	30.04.1960	Ylempi korkeakoulututkinto	-	→
Mikko U	Ajanvaraushenkilö	14.04.1950	Ammattikoulu	Ajokortti- CD	→
Martti M	Automaalari	13.5.1990	Ammattikoulu+ylioppilas	-	→

Päätyvät määrääjät

Päätyy	Osaaminen	Ikä	Nimi	Ajokortti	Muokkaus
25.3.2011	Mekaanikko	25.09.1986	Olli Huhtala	Ajokortti - BC	→
27.3.2011	Työnjohtaja	30.04.1960	Vesa Vesi	-	→
24.6.2011	Sähkömies	14.04.1950	Mikko U	Ajokortti- CD	→
24.4.2012	Mekaanikko		Martti M	-	→

Henkilötietojen muokkaus:

Perustiedot

Työntekijä	
Haastateltu	
Nimi	Olli Huhtala
Syntymäaika	25.9.1986
Lähiosoite	Myllypurontie 22 D 266
Postinumero	00920
Postitoimipaikka	Helsinki
Bukupuolet	Mies
Kansalaisuus	Suomi
Puhelinnumero	0400779436
Sähköpostiosoite	Olli.huhtala@gmail.com
Ajokortti	S
Työtehtävä	Automaalari
Töiden alku	20.1.2011
Töiden loppu	25.6.2011
Palkka	115

Koulutus

Viimeisin koulutus	Alempi ammatti/ korkeakoulu
Pääaine/Erikoistuminen	Tietotekniikka / Ohjelmistotekniikka
Suoritusmäärä	90%

Ammatillinen osaaminen

Olynyvaihtohuoltoja jarrupakien vaihto

Mekaaniset työt

Isot mekaaniset työt

Sähkötyöt

Vaativat sähkötyöt

Tuulilasien korjaukset

Ilmastointilaitteiden korjaukset/vaihdot

Työkokemus

Työnantaja	Finnkino Oy
Työsuhteen kesto	2 vuotta 3 kuukautta
Työtehtävät	Elokuvateatterityöntekijä. Sallien siivousta ja lippujen tsekkausta.
Suosittelija	Perus Tallaja

Kielitaito

Suomi	
Ruotsi	
Englanti	
Muu1	
Muu2	

IT-taidot

Internet selain	
Sähköposti	
MS Windows	
MS Office	
Autoliikkeen järjestelmät	

Muokkaus

Tallenna

Poistu

Muut tiedot

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas sit amet imperdiet elit. Curabitur sit amet orci orci, sit amet bibendum ante. Nulla ultricies fringilla lacus, id semper neque tristique eu. Nunc mattis, sapien non luctus elementum, tellus ipsum pretium lorem, non placerat metus nun.

CV

Kirjoitetut tiedot

Henkilötietojen muokkaus:

Perustiedot

Työntekijä	
Haastateltu	
Nimi	Olli Huhtala
Syntymäaika	25.9.1986
Lähiosoite	Myllypurontie 22 D 266
Postinumero	00920
Postitoimipaikka	Helsinki
Bukupuolet	Mies
Kansalaisuus	Suomi
Puhelinnumero	0400779436
Sähköpostiosoite	Olli.huhtala@gmail.com
Ajokortti	S
Työtehtävä	Automaalari
Töiden alku	20.1.2011
Töiden loppu	25.6.2011
Palkka	115

Koulutus

Viimeisin koulutus	Alempi ammatti/ korkeakoulu
Pääaine/Erikoistuminen	Tietotekniikka / Ohjelmistotekniikka
Suoritusmäärä	90%

Ammatillinen osaaminen

Olynyvaihtohuoltoja jarrupakien vaihto

Mekaaniset työt

Isot mekaaniset työt

Sähkötyöt

Vaativat sähkötyöt

Tuulilasien korjaukset

Ilmastointilaitteiden korjaukset/vaihdot

Työkokemus

Työnantaja	Finnkino Oy
Työsuhteen kesto	2 vuotta 3 kuukautta
Työtehtävät	Elokuvateatterityöntekijä. Sallien siivousta ja lippujen tsekkausta.
Suosittelija	Perus Tallaja

Kielitaito

Suomi	
Ruotsi	
Englanti	
Muu1	
Muu2	

IT-taidot

Internet selain	
Sähköposti	
MS Windows	
MS Office	
Autoliikkeen järjestelmät	

Muokkaus

Tallenna

Poistu

Muut tiedot

CV

Ut aliquam massa rutrum magna sollicitudin gravida. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nulla dui purus, viverra vel viverra eu, imperdiet fermentum neque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Vivamus consequat pharetra tincidunt. Proin id libero orci. Sed laoreet sodales tellus, eu iaculis quam sodales ac. Vestibulum tristique vulputate volutpat. Donec vehicula, risus eget venenatis gravida, est orci aliquet neque, et vehicula libero nunc nec quam. Nam gravida aliquam ante, in vehicula nunc sodales a. Donec sit amet nisi felis. Duis in est risus. Quisque pretium est eu ante gravida non elementum erat dictum. Fusce sed justo justo, nec congue est. Suspendisse potenti.

Vivamus eget arcu mi. Etiam lacinia est adipiscing felis consequat hendrerit. Duis sed sem

Kirjoitetut tiedot

Henkilöiden haku- ja selausnäkyvä:

autOne
Hallinnointi – Henkilöiden selaus

Työntekijät

Haku

Hakusanat: olli huhtala (0 osumaa)

Nimi	Työtehtävä	ikä	Paikkakunta	Koulutus	Ajokortti
Mikko Matikainen	Työnjohtaja	45	Helsinki	Ammattikoulu	AB
Iiro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja	20	Helsinki	Ylioppilas	B
Aatami Omena	Työnjohtaja	42	Vantaa	Ammattikorkeakoulu	-
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö	40	Espoo	Ylioppilas	BC
Kerttu Maa	Mekaanikko	34	Espoo	Ammattikoulu	B
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu	20	Vantaa	-	B
Olli Oikarinen	Automaalari	40	Turku	-	BC
Vesa Keskinen	Mekaanikko	25	Savo	Ammattikoulu	C
Lassi Valtonen	Työnjohtaja	23	Lieska	Ylempi Ammattikorkeakoulu	ABC
Ilpo Kuivalainen	Peltiseppä	19	Helsinki	-	-
Martta Marine	Mekaanikko	29	Vantaa	Ylioppilas	-
Polle Pilari	Asiakaspalvelu	30	Helsinki	-	-

Filterit

Työnhakijat
 Haastatellut
 Työntekijät

Sukupuoli

Ikä
 – vuotta

Koulutus

Työtehtävä

Työkokemus
 – vuotta

Henkilön profiili (henkilö ei vertailussa):

autOne Hallinnointi – Henkilötietojen katsominen

Työntekijät

Selaa

Lisää uusi

Haku

Hae

Työnhakijat

Selaa

Haku

Hae

Olli Huhtala

Poista	✖
Muokkaa	➡
Vertaa	⚖
PDF	➡

Perustiedot		Olli Huhtala
Nimi	Työnhakija	-
Työtehtävä	Työnjohtaja	-
ikä		24
Sijainti		Helsinki
Ajokortti		B
Koulutus		Alempi ammattikorkeakoulu
Työkokemus		Finlino 2 vuotta
Palkkatoive/Palkka		20€/h
Työt voi alkaa		Heti
Kielet		
Suomi		5
Ruotsi		3
Englanti		2
Muu1		-
Muu2		-
Internet		
Internetin käyttö		4
Sähköposti		4
MS Windows		4
MS Office		3
Autoliikkeiden järjestelmät		2
Ammatilliset osaamiset	Osaaminen	Olynyvaltuusko ja jarrupalojen vaihto, Mekaaniset työt

Vertailu (0 henkilöä)

Vertailuun ➡

Mikko Matikainen	Työnjohtaja	⚖
Iiro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja	⚖
Aatami Omena	Työnjohtaja	⚖
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö	⚖
Kerttu Maa	Mekaanikko	⚖
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu	⚖
Olli Oikarinen	Automaalari	⚖
Vesa Keskinen	Mekaanikko	⚖
Lassi Valtonen	Työnjohtaja	⚖
Ilpo Kuivanen	Peltiseppä	⚖
Martta Marine	Mekaanikko	⚖
Polle Pilari	Asiakaspalvelu	⚖

Henkilön profiili (henkilö vertailussa):

autOne Hallinnointi – Henkilötietojen katsominen

Työntekijät

Selaa

Lisää uusi

Haku

Hae

Työnhakijat

Selaa

Haku

Hae

Olli Huhtala

Poista	✖
Muokkaa	➡
Vertaa	⚖
PDF	➡

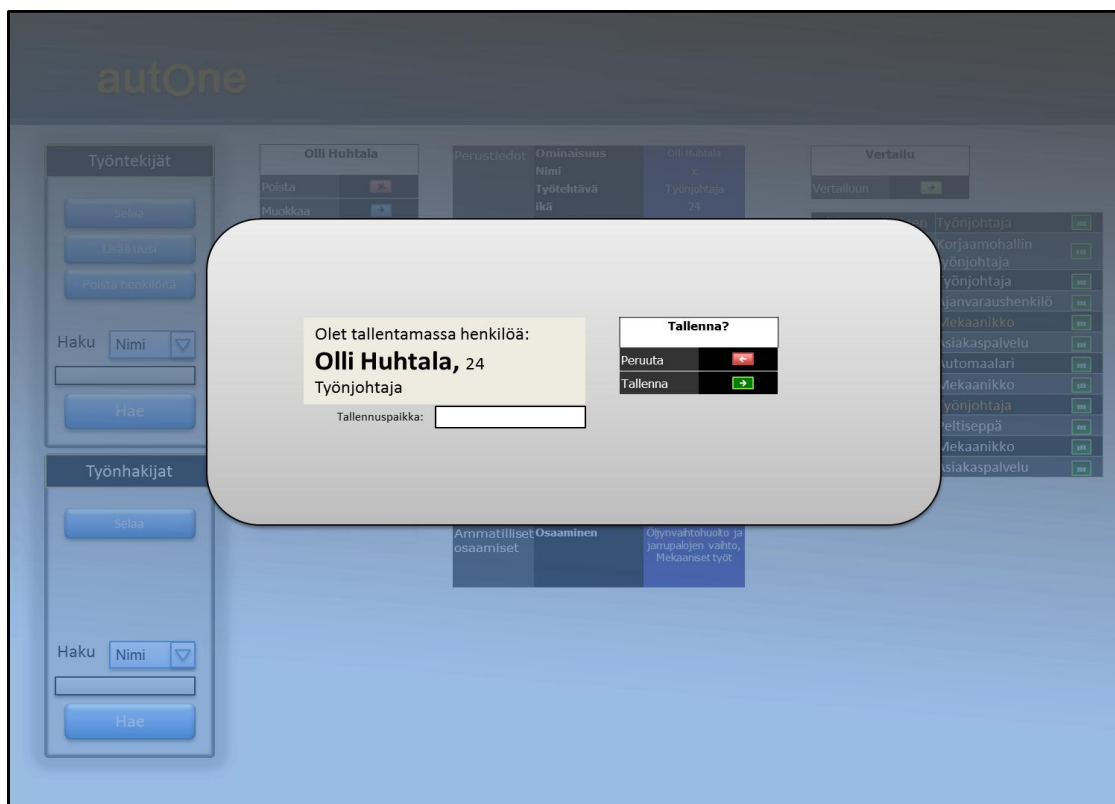
Perustiedot		Olli Huhtala
Nimi	Työnhakija	-
Työtehtävä	Työnjohtaja	-
ikä		24
Sijainti		Helsinki
Ajokortti		B
Koulutus		Alempi ammattikorkeakoulu
Työkokemus		Finlino 2 vuotta
Palkkatoive/Palkka		20€/h
Työt voi alkaa		Heti
Kielet		
Suomi		5
Ruotsi		3
Englanti		2
Muu1		-
Muu2		-
Internet		
Internetin käyttö		4
Sähköposti		4
MS Windows		4
MS Office		3
Autoliikkeiden järjestelmät		2
Ammatilliset osaamiset	Osaaminen	Olynyvaltuusko ja jarrupalojen vaihto, Mekaaniset työt

Vertailu (1 henkilöä)

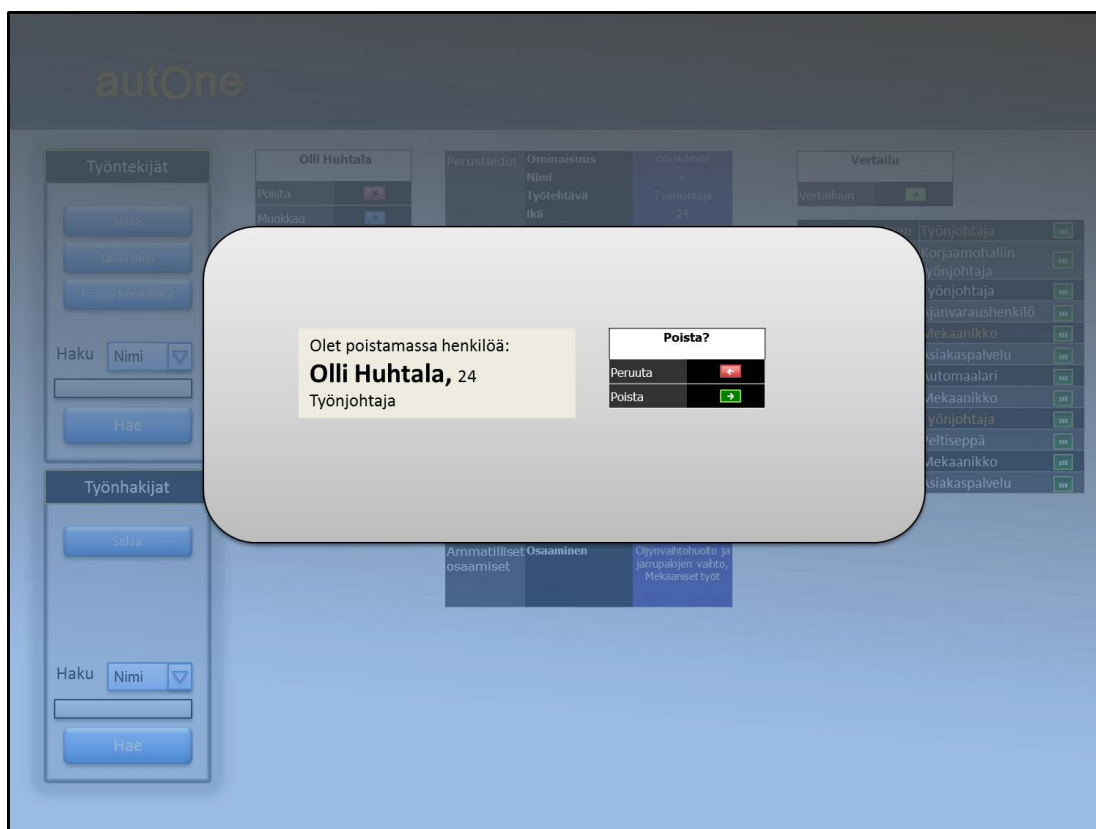
Vertailuun ➡

Olli Huhtala	Työnjohtaja	⚖
Mikko Matikainen	Työnjohtaja	⚖
Iiro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja	⚖
Aatami Omena	Työnjohtaja	⚖
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö	⚖
Kerttu Maa	Mekaanikko	⚖
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu	⚖
Olli Oikarinen	Automaalari	⚖
Vesa Keskinen	Mekaanikko	⚖
Lassi Valtonen	Työnjohtaja	⚖
Ilpo Kuivanen	Peltiseppä	⚖
Martta Marine	Mekaanikko	⚖
Polle Pilari	Asiakaspalvelu	⚖

Henkilön tietojen tulostaminen:



Henkilön poistaminen:



Vertailunäkymä (vertailussa 3 henkilöä):

autOne
Hallinnointi - Vertailu

Työntekijät

Selaa

Lisää tuisi

Haku

Hae

Työnhakijat

Selaa

Haku

Hae

Poista		Olli Huhtala	Martti M	Pekka U
Perustiedot	Nimi	Olli Huhtala	Martti M	Pekka U
	Työnhakija	x	-	-
	Työtehtävä	Työnjohtaja	Mekaanikko	Työnjohtaja
	ikä	24	35	20
	Sijainti	Helsinki	Helsinki	Tampere
	Ajokortti	B	BC	-
	Koulutus	Alempi ammattikorkeakoulu	Ylioppilas	AMK
	Työkokemus	FinKKo 2 vuotta	Masin Rengas 5 kuukautta	PekkaKutoo Oy 2 vuotta 3 kuukautta
	Palkkatoive/Palkka	20€/h	13€/h	15€/h
	Työt voi alkaa	Heb	23.7.2011	13.1.2012
Kielet	Suomi	5	5	5
	Ruotsi	3	3	1
	Englanti	2	4	2
	Muu1	-	Viro - 2	-
	Muu2	-	Ranska - 3	-
	Internet	Internet-selain	4	2
	Sähköposti	4	2	3
	MS Windows	4	2	3
	MS Office	3	2	3
	Autoliikkeiden järjestelmät	2	2	3
Ammatilliset osaamiset	Osaaminen	Olymvaltuuohko ja jarrupaljojen vaihto, Mekaaniset työt	Tuullasin korjaukset, Ilmastointilaitteen korjaukset/vaihdot	Tuullasin korjaukset
	Muokkaa	←	→	→

Olli Huhtala	Työnjohtaja
Martti M	Mekaanikko
Pekka U	Työnjohtaja
Mikko Matikainen	Työnjohtaja
Iiro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja
Aatami Omena	Työnjohtaja
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö
Kerttu Maa	Mekaanikko
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu
Olli Oikarinen	Automaalari
Vesa Keskinen	Mekaanikko
Lassi Valtonen	Työnjohtaja
Ilpo Kuivanen	Peltiseppä
Martta Marine	Mekaanikko
Polle Pilari	Asiakaspalvelu

Vertailunäkymä (vertailussa 2 henkilöä):

autOne Hallinnointi - Vertailu

Työntekijät

Selaa

Lisää uusi

Haku

Hae

Poista		Olli Huhtala	Martti M
Perustiedot	Nimi	Olli Huhtala	Martti M
	Työnhakija	x	-
	Työtehtävä	Työnjohtaja	Mekaanikko
	ikä	24	35
	Sijainti	Helsinki	Helsinki
	Ajokortti	B	BC
	Koulutus	Alempi ammattikorkeakoulu	Ylempi
	Työkokemus	2 vuotta	5 kuukautta
	Palkkatoive/Palkka	206/h	136/h
	Työt voi alkaa	Heti	23.7.2011
Kielet	Suomi	5	5
	Ruotsi	3	3
	Englanti	2	4
	Muu1	-	Vro - 2
	Muu2	-	Ranska - 3
	Internet	Internet -selain	4
Ammatilliset osaamiset	Sähköposti	4	2
	MS Windows	4	2
	MS Office	3	2
	Autoliikkeiden järjestelmät	2	2
	Osaaminen	Olynyvaihduko ja jarupalojen vaihto, Mekaaniset työt	Tuuliasen korjaukset, Ilmastointilaitteiden korjaukset/vaihdot
Muokkaa			

Olli Huhtala	Työnjohtaja
Martti M	Mekaanikko
Pekka U	Työnjohtaja
Mikko Matikainen	Työnjohtaja
Ilro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja
Aatami Omena	Työnjohtaja
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö
Kerttu Maa	Mekaanikko
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu
Olli Oikarinen	Automaalari
Vesa Keskinen	Mekaanikko
Lassi Valtonen	Työnjohtaja
Ilpo Kuivanen	Peltiseppä
Martta Marine	Mekaanikko
Polle Pilari	Asiakaspalvelu

Vertailunäkymä (vertailussa 1 henkilö):

autOne Hallinnointi - Vertailu

Työntekijät

Selaa

Lisää uusi

Haku

Hae

Poista		Olli Huhtala
Perustiedot	Nimi	Olli Huhtala
	Työnhakija	x
	Työtehtävä	Työnjohtaja
	ikä	24
	Sijainti	Helsinki
	Ajokortti	B
	Koulutus	Alempi ammattikorkeakoulu
	Työkokemus	2 vuotta
	Palkkatoive/Palkka	206/h
	Työt voi alkaa	Heti
Kielet	Suomi	5
	Ruotsi	3
	Englanti	2
	Muu1	-
	Muu2	-
	Internet	Internet -selain
Ammatilliset osaamiset	Sähköposti	4
	MS Windows	4
	MS Office	3
	Autoliikkeiden järjestelmät	2
	Osaaminen	Olynyvaihduko ja jarupalojen vaihto, Mekaaniset työt
Muokkaa		

Olli Huhtala	Työnjohtaja
Martti M	Mekaanikko
Pekka U	Työnjohtaja
Mikko Matikainen	Työnjohtaja
Ilro Ronkainen	Korjaamohallin työnjohtaja
Aatami Omena	Työnjohtaja
Lassi Larttu	Ajanvaraushenkilö
Kerttu Maa	Mekaanikko
Ilmari Pyhänen	Asiakaspalvelu
Olli Oikarinen	Automaalari
Vesa Keskinen	Mekaanikko
Lassi Valtonen	Työnjohtaja
Ilpo Kuivanen	Peltiseppä
Martta Marine	Mekaanikko
Polle Pilari	Asiakaspalvelu