

Vaatimusmäärittelydokumentti

Biocafe

Helsinki 28.6.2006

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9 + 1 op, 6 ov)

Projektiryhmä

Sami Laiti

Mari Vierelä

Juho Naalisvaara

Sampsa Lappalainen

Jaakko Nyman

Teemu Kemppainen

Asiakkaat

Harri Laine

Petri Kutvonen

Johtoryhmä

Juha Taina

Kimmo Simola

Kotisivu

<http://www.cs.helsinki.fi/group/biocafe>

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	15.6.2006	Ensimmäinen asiakkaalle lähetettävä versio
0.2	26.6.2006	Lisätty tietosisällön kuvaus, tehty tarkennuksia
1.0	27.6.2006	Ei muutoksia, dokumentti jäädytetty

Sisältö

1 Johdanto	1
1.1 Dokumentin rakenne	1
2 Korkean tason vaatimukset	1
2.1 Taustaa	1
2.2 Hyödyt ja tavoitteet	1
2.3 Toimintaympäristö	1
2.4 Tuotteesta saatava lisäarvo	2
2.5 Keskeiset ominaisuudet	2
2.5.1 Välttämättömät	2
2.5.2 Toivottavat	2
2.5.3 Vapaavalintaiset	3
2.6 Myöhemmät laajennustarpeet	3
2.7 Asiakasryhmät	3
2.7.1 Järjestelmän käyttäjät	3
2.7.2 Tietojenkäsittelytieteen laitos	3
2.8 Rajoitteet ja liikkumavara	4
2.9 Onnistuneen projektin kriteerit	4
3 Tietosisällön määrittely	5
3.1 D1 Käyttäjä	5
3.2 D2 Tuonnit	6
3.3 D3 Kulutus	6
3.4 D4 Annos	6
3.5 D5 Lisukevalinta	7
3.6 D6 Lisuke	7
3.7 D7 Erikoistuote	7
3.8 D8 Raaka-aine	7
3.9 D9 Pakkaus	8
3.10 D10 Muut	8
4 Käyttötapaukset	9
4.1 Riippuvuusmatriisi	9

4.2	Käyttötapausten kuvaukset	9
4.2.1	Kirjausliittymän käyttötapaukset	10
4.2.2	Hallintaliittymän käyttötapaukset	11
5	Vaatimukset	14
5.1	Toiminnalliset	14
5.1.1	Vaaditut	14
5.1.2	Toivotut	15
5.1.3	Vapaaehtoiset	15
5.2	Laadulliset	15
5.2.1	Vaaditut	16
5.2.2	Toivotut	16
5.2.3	Vapaaehtoiset	17
5.3	Rajoittavat	17
5.3.1	Vaaditut	17
5.3.2	Vapaaehtoiset	17
5.4	Juridiset	17
5.4.1	Vaaditut	17
6	Toteutettava järjestelmä	18
6.1	Rakenne	18
6.2	Ulkoiset liittymät	18
6.2.1	Laitteisto	18
6.2.2	Ohjelmisto	19
6.2.3	Tietoliikenneliittymät	19
7	Elinkaari	19
7.1	Validointi	19
7.2	Testaus	19
7.3	Ylläpito	19

1 Johdanto

Biocafe on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen kesän 2006 ohjelmistotuotantoprojekti. Projektiryhmän tarkoituksena on tuottaa laitoksen henkilökunnan kahvihuoneeseen tietokoneistettu kahvikassajärjestelmä, joka perustuu biometriseen tunnistukseen. Kahvikassan jäsenet voivat kirjata kahvinkulutuksensa sormenjälkitunnistimella sen sijaan, että vetäisivät viivan seinällä olevaan listaan, kuten tähän saakka on ollut tapana.

Tässä vaatimusmäärittelydokumentissa on kuvattu toteutettavan järjestelmän ominaisuudet. Dokumentti toimii sopimuksena asiakkaan sekä Biocafe-projektiryhmän välillä siitä, millainen järjestelmä projektissa toteutetaan.

Asiakkaat ovat **Harri Laine** sekä **Petri Kutvonen** Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitokselta.

1.1 Dokumentin rakenne

Luvussa kaksi on kuvattu järjestelmän korkean tason vaatimukset ja motivaatio järjestelmän rakentamiselle. Seuraavassa luvussa on lueteltu järjestelmän käyttötapaukset jaoteltuna hallintaliittymään ja kirjausliittymään. Käyttötapauksista on esitetty lyhyt kuvaus ja prioriteetti. Luvussa neljä on esitelty järjestelmän toiminnalliset, laadulliset, rajoittavat ja juridiset vaatimukset lyhyine kuvauksineen. Viides luku esittelee järjestelmän rakenteen ja ympäristövaatimukset ja viimeisessä luvussa on kuvattu vielä ohjelman elinkaari.

2 Korkean tason vaatimukset

2.1 Taustaa

Järjestelmän kehittämisen motiivina on kerätä laitokselle kokemusta biometrisen tunnistuksen käyttökelpoisuudesta, koska tulevaisuuden visiossa biometrinen tunnistus yleistyy ja sähköinen tunnistautuminen ja kulunvalvonta tapahtuvat biometrisesti.

2.2 Hyödyt ja tavoitteet

Kehitystyön tärkeimpänä tavoitteena on kokemusten kerääminen biometrisen järjestelmän kehittämisestä. Välittömänä toiminnallisena tavoitteena on laitoksen kahvihuoneessa käytetyn paperisen kahvikirjanpidon tietokoneistaminen. Lisäksi järjestelmällä katsotaan olevan imagoarvoa ja sitä voidaan esitellä laitoksella vieraileville.

2.3 Toimintaympäristö

- Biometrisen tunnistuksen tulee toimia USB-liitännäisen Microsoft Fingerprint Reader-sormenjälkitunnistimen avulla.

- Sovellus toteutetaan siten, että se toimii Java 5.0 -ajoympäristössä.
- Ohjelmisto vaatii toimiakseen Windows XP -yhteensopivan käyttöjärjestelmän.
- Järjestelmän tulee pystyä pitämään kirjaa 300 käyttäjästä.
- Ohjelmisto käyttää palautteen antamiseen näyttöä.
- Kirjausliittymä käyttää syöttölaitteenaan biometrisen tunnistimen lisäksi numero-näppäimistöä.

2.4 Tuotteesta saatava lisäarvo

Asiakkaan näkemys on, että salasanapohjainen tunnistus yliopistolla on tulossa tiensä päähän ja yhtenä vaihtoehtona salasanatunnistukseen on esitetty biometristä tunnistusta. Projektista saatavia kokemuksia voitaisiin hyödyntää jatkossa erilaisten tunnistusmenetelmien arvioinnissa. Järjestelmään voidaan toteuttaa tarvittaessa kahvikirjanpitoon liittyvää lisätoiminnallisuutta kuten maidon ja teen käytön seuraaminen, kahvituotteiden käytön tilastointi ja seuranta, ylivelkaantumisesta huomauttaminen ja varastotilanteen hallinta.

2.5 Keskeiset ominaisuudet

2.5.1 Välttämättömät

- Käyttäjän biometrinen tunnistaminen
- Uusien käyttäjien kirjaaminen käyttäjätietokantaan
- Käyttäjätietokannan ylläpito
- Kirjanpito tuotteiden kulutuksesta
- Helppokäyttöisyys
- Kirjanpito tuotteiden tuonnista

2.5.2 Toivottavat

- Nykykirjanpidon siirtäminen järjestelmään
- Tuotevalikoiman muokkaaminen
- Suomen-, ruotsin- ja englanninkieliset käyttöliittymät
- Tietosisällön varmistus

2.5.3 Vapaavalintaiset

- Ylläpito etäpisteestä
- Eristettävissä oleva biometrinen tunnistuskomponentti
- Käyttäjien kahvinkäytön tilastointi ja seuranta

2.6 Myöhemmät laajennustarpeet

Toteutettava järjestelmä on pilottiprojekti eikä sille ole esitetty potentiaalisia laajennustarpeita tulevaisuudessa. Kehitystyössä mahdollisesti syntyvälle erilliselle biometriselle tunnistuskomponentille saattaisi kuitenkin olla myöhempää käyttöä.

2.7 Asiakasryhmät

2.7.1 Järjestelmän käyttäjät

Asiakasryhmän saama hyöty Asiakasryhmän saama hyöty järjestelmän käytöstä on kahvikirjanpidon helpottuminen. Kirjanpidon avulla voidaan myös ehkäistä kahvituotteiden ja lisukkeiden loppuminen kesken. Lisäksi järjestelmään voidaan toteuttaa ominaisuuksia, joiden avulla käyttäjän on mahdollista seurata omaa kahvinjuontihistoriaansa.

Potentiaaliset asenteet järjestelmää kohtaan Asiakasryhmän asenne järjestelmää kohtaan saattaa muodostua negatiiviseksi, mikäli käyttö koetaan nykykäytäntöä työläemmäksi. Tästä johtuen järjestelmän käytettävyyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Asiakasryhmän haluamat keskeiset ominaisuudet Keskeisin ryhmän haluama ominaisuus on tietyn kahvituotteen ostaminen, sekä tieto omasta velkasaldosta. Käyttöliittymän pääprioriteettina tuleekin olla näiden toimintojen mahdollisimman helppokäyttöinen toteutus.

2.7.2 Tietojenkäsittelytieteen laitos

Asiakasryhmän saama hyöty Laitos saa järjestelmän kehityksen yhteydessä kokemusta sormenjälkitunnistuksen käyttökelpoisuudesta tunnistusmenetelmänä.

Potentiaaliset asenteet järjestelmää kohtaan Koska kyseessä on biometristä tunnistusta menetelmänä tutkiva projekti, niin asiakasryhmän mielenkiinto kohdistuu ainoastaan biometrisen tunnistuksen käyttökelpoisuuteen. Varsinainen kahvikirjanpidon toteutus ei kiinnosta tätä asiakasryhmää.

2.8 Rajoitteet ja liikkumavara

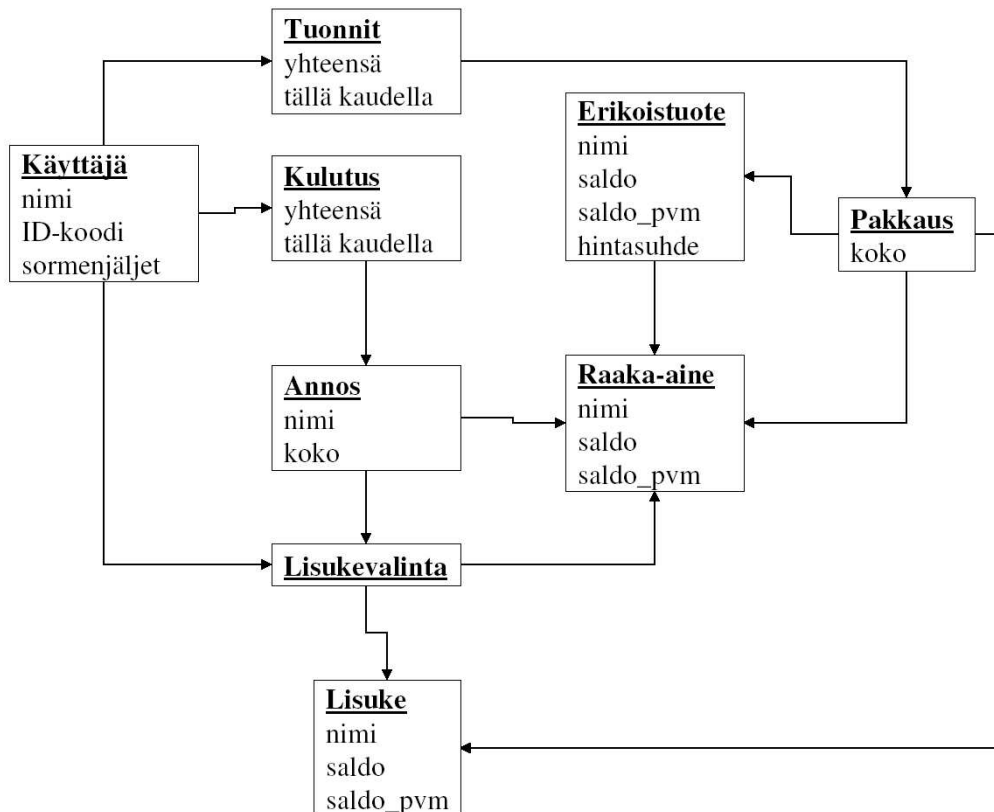
Laatu Järjestelmän tietosisällön on oltava varmuuskopioitavissa

Tehokkuus Biometrisen tunnistuksen tulee tapahtua alle kolmessa sekunnissa, mielellään kuitenkin alle sekunnissa.

Käytettävyys Tuotettavan järjestelmän käyttö saa olla vain hieman nykykäytäntöä hankalampaa.

2.9 Onnistuneen projektin kriteerit

Onnistunut projekti täyttää tässä dokumentissa esitetyt tavoitteet, täyttää välttämättömän toiminnallisuuden, välttämättömät vaatimukset ja on otettavissa käyttöön.



Kuva 1: Järjestelmän tietosisältökaavio

3 Tietosisällön määrittely

Tässä aliluvussa kuvataan järjestelmän tietosisältöä. Kuvan 1 tietosisällön rakenne relaatioineen toimii suunnittelun lähtökohtana.

3.1 D1 Käyttäjä

Järjestelmään tallennetaan käyttäjää yksilöivää tietoa, sekä tiedot käyttäjäkohtaisesta tuotteiden kulutuksesta ja tuotteiden tuonnista.

D1.1 Nimi

Nimi käyttäjän syöttämässä muodossaan.

D1.2 ID-koodi

ID-koodi on nelinumeroinen tunnistekoodi jota voi käyttää kirjautumiseen, mikäli ei halua käyttää sormenjälkitunnistusta. ID:n viimeisenä numerona voidaan käyttää tarkistenummaa.

D1.3 Sormenjäljet

Käyttäjältä tallennetaan kahdesta viiteen sormenjälkeä biometristä tunnistautumista varten.

D1.4 Tuonnit

Määritely kohdassa D2.

D1.5 Kulutus

Määritely kohdassa D3.

D1.6 Lisukevalinnat

Käyttäjä liittää kuhunkin raaka-aineeseen lisukkeet, joita haluaa raaka-aineesta valmistettavan tuotteen kanssa käyttää (D5).

3.2 D2 Tuonnit

Järjestelmään tallennetaan tieto käyttäjän varastoon tuomista tuotteista annosyksiköinä. Tuotujen annosyksiköiden määrä voidaan laskea pakkauskoon (D9) perusteella.

D2.1 Yhteensä

Järjestelmään tuodut annosyksiköt aikojen alusta. Yksi annosyksikkö vastaa esimerkiksi yhtä standardikokoista kahvi- tai sokeriannosta.

D2.2 Tällä kaudella

Tällä tilastointikaudella tuodut annosyksiköt.

3.3 D3 Kulutus

Järjestelmään tallennetaan tieto käyttäjän kuluttamista tuotteista annosyksiköinä. Kuluttettujen annosyksiköiden laskemisessa käytetään hyväksi tietoa ostohetken annoskoosta (D4).

D3.1 Yhteensä

Käyttäjän kuluttamat annosyksiköt aikojen alusta.

D3.2 Tällä kaudella

Tällä tilastointikaudella kulutetut annosyksiköt.

3.4 D4 Annos

Annoksella tarkoitetaan yhtä ostettavissa olevaa tuotetta, joka koostuu raaka-aineesta(D8) ja käyttäjäkohtaisesta lisukevalinnasta(D5).

D4.1 Nimi

Yleistajuinen nimi tuotteelle, esimerkiksi "kahvi" tai "tuplaespresso".

D4.2 Koko

Yhden annoksen kuluttama raaka-ainemäärä annosyksiköinä. Tavallinen kahvi kuluttaa esimerkiksi yhden annosyksikön ja tuplaespresso kaksi annosyksikköä.

3.5 D5 Lisukevalinta

Lisukevalinnalla käyttäjä voi lisätä haluamiinsa raaka-aineisiin(D8) haluamansa lisukkeet(D6) siten, että kyseisestä raaka-aineesta valmistettua tuotetta ostaessa myös valitut lisukkeet tulevat automaattisesti ostetuiksi.

3.6 D6 Lisuke

Järjestelmässä on varsinaisten myyntituotteiden yhteydessä käytettäviä lisukkeita.

D6.1 Nimi

Yleistajuinen nimi lisukkeelle, esimerkiksi “sokeri” tai “kerma”.

3.7 D7 Erikoistuote

Järjestelmällä voidaan hallita myös erikoistuotteiden, kuten suodatinpussien ja puhdistustablettien käyttöä.

D7.1 Nimi

Yleistajuinen nimi erikoistuotteelle, esimerkiksi “suodatinpussi” tai “puhdistustabletti”.

D7.2 Hintasuhde

Tuomalla erikoistuotetta varastoon voidaan korvata erikoistuotteeseen liitettyä erikseen määriteltyä raaka-ainetta(D8). Kullakin erikoistuotella voidaan korvata vain tiettyä raaka-ainetta, esimerkiksi tavallisilla suodatinpusseilla kahvia ja puhdistustableteilla espressoja. Hintasuhde määrittelee suhdeluvun, jolla tuotu yksikkö erikoistuotetta korvaa siihen liitettyä raaka-ainetta.

D7.3 Saldo

Viimeisimmän varastoinventaarion tulos kulutusyksiköinä. Yksi kulutusyksikkö vastaa esimerkiksi yhtä suodatinpussia.

D7.4 Saldo_pvm

Viimeisimmän varastoinventaarion päiväys.

3.8 D8 Raaka-aine

Raaka-aineella tarkoitetaan juoman valmistukseen käytettyä substanssia, kuten kahvinpu-ruja tai teepusseja, mutta ei lisukkeita.

D8.1 Nimi

Raaka-aineen yleistajuinen nimi, esimerkiksi “kahvi” tai “tee”.

D8.2 Saldo

Viimeisimmän varastoinventaarion tulos kulutusyksiköinä. Yksi kulutusyksikkö vastaa esimerkiksi standardia yhden kahvikupin valmistamiseen tarvittavaa kahvimäärää.

D8.3 Saldo_pvm

Viimeisimmän varastoinventaarion päiväys.

3.9 D9 Pakkaus

Pakkaus on yläkäsite mille tahansa lisukkeelle(D6), raaka-aineelle(D8) tai erikoistuotteelle(D7). Pakkaus määrittelee esimerkiksi kahvipakkauksen sisältämien annosyksiköiden määrän.

D9.1 Koko

Pakkauksen sisältämien annosyksiköiden määrä, esimerkiksi kahvipaketista saatavien standardikokoisten kahviannosten määrä.

3.10 D10 Muut**D10.1 Tilastointikauden pituus**

Järjestelmään on määrittelty tilastointikauden pituus.

D10.2 Monikielinen tietosisältö

Kaikki käännettävissä oleva tietosisältö on saatavilla suomen- ruotsin- ja englannin kielellä.

	Vaaditut						Toivotut		Vapaaehtoiset		
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T10	T11	T12
K-1								X			
K-2			X						X		
K-3							X				
H-1		X									
H-2	X	X		X							
H-3	X	X		X							
H-4		X									
H-5					X						
H-6					X						
H-7					X						
H-8											X
H-9									X		
H-10											X
H-11							X				
H-12			X			X					

Kuva 2: Riippuvuusmatriisi

4 Käyttötapaukset

Käyttötapauksissa kuvataan tehtäviä, joihin toteutettavaa järjestelmää käytetään. Käyttötapaukset tukevat vaatimusmäärittelyä kuvaamalla järjestelmän toiminnallisuutta.

4.1 Riippuvuusmatriisi

Riippuvuusmatriisi (kuva 2) kertoo, miten toiminnalliset vaatimukset ja käyttötapaukset liittyvät toisiinsa.

4.2 Käyttötapausten kuvaukset

Koska järjestelmään toteutetaan kaksi erilaista käyttöliittymää, kahvihuoneen kirjausliittymä sekä hallintakäyttöliittymä, on myös käyttötapaukset jaettu kahteen eri ryhmään.

4.2.1 Kirjausliittymän käyttötapaukset

Tunniste	K-1
Nimi	Käytön kirjaus
Kuvaus	Käyttäjä kirjaa käyttämänsä annoksen järjestelmään. Samalla kulutetuksi kirjautuu käyttäjän tuotteeseen mahdollisesti liittämät lisukkeet, kuten sokeri ja maito.
Syöte	Käyttäjä valitsee annoksen, jonka haluaa kirjata, sekä tunnistautuu.
Tulos	Järjestelmä kirjaa valitun annoksen käyttäjän nimiin.
Prioriteetti	<input checked="" type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Käyttäjää ei tunnisteta

Tunniste	K-2
Nimi	Tuonnin kirjaus
Kuvaus	Käyttäjä kirjaa kahvihuoneeseen tuomansa raaka-aineen, lisukkeen tai korvaavan tuotteen järjestelmään.
Syöte	Käyttäjä valitsee kirjattavan tuotteen ja tunnistautuu.
Tulos	Tuote kirjataan käyttäjälle.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Käyttäjää ei tunnisteta

Tunniste	K-3
Nimi	Kielen vaihtaminen kirjausliittymään
Kuvaus	Käyttäjä voi valita kielekseen joko suomen, ruotsin tai englannin. Mikäli oletuskieltä tarvitaan, käytetään suomea.
Syöte	Käyttäjä valitsee haluamansa kielen.
Tulos	Järjestelmän kieli kääntyy kohdekielelle.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

4.2.2 Hallintaliittymän käyttötapaukset

Tunniste	H-1
Nimi	Sormenjälkien rekisteröiminen käyttäjätiliin
Kuvaus	Toiminnolla liitetään käyttäjältä luetut sormenjäljet jo olemassaolevaan käyttäjätiliin.
Syöte	Käyttäjä syöttää kahdesta viiteen sormenjälkeä tunnistimelle. Kukin sormenjälki syötetään useaan kertaan.
Tulos	Järjestelmä liittää sormenjäljet olemassa olevaan käyttäjätiliin.
Prioriteetti	<input checked="" type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Käyttäjä asettaa sormensa tunnistimeen väärin

Tunniste	H-2
Nimi	Käyttäjätilin luominen
Kuvaus	Käyttäjätilin luonnissa tietokantaan tehdään uusi ID, johon voidaan liittää mm. henkilön nimi ja tuotteiden kirjaustietoja.
Syöte	Tilin luomisen yhteydessä käyttäjä kirjaa nimensä, eri tuotteiden kirjaustilanteen, sekä tuotteisiin liittyvät lisuketottumuksensa. Tunnuksen järjestelmä valitsee automaattisesti.
Tulos	Järjestelmä luo käyttäjälle tilin, joka sisältää käyttäjän antamat tiedot.
Prioriteetti	<input checked="" type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Käyttäjän syöte ei kelpaa

Tunniste	H-3
Nimi	Käyttäjätilin muokkaus
Kuvaus	Käyttäjä voi muokata kaikkia tietojaan paitsi vaihtaa ID:tään.
Syöte	Käyttäjä tekee muutokset haluamiinsa tietoihin, joita voivat olla <ul style="list-style-type: none"> • Nimi • Tuotekohtaiset kirjaustiedot • Lisuketottumukset • Rekisteröidyt sormenjäljet
Tulos	Muutokset kirjautuvat järjestelmään käyttäjän tiliin.
Prioriteetti	<input checked="" type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

Tunniste	H-4
Nimi	Käyttäjätilin poistaminen
Kuvaus	Käyttäjätilin poistaminen
Syöte	Käyttäjä valitsee yhden käyttäjätilin.
Tulos	Käyttäjätili ja kaikki siihen liittyvät tiedot poistetaan tietokannasta.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

Tunniste	H-5
Nimi	Tuotteen lisääminen valikoimaan
Kuvaus	Käyttäjä määrittelee tuotevalikoimaan uuden tuotteen.
Syöte	Käyttäjä määrittelee uuden tuotteen ominaisuudet sisältäen ainakin nimen, mahdolliset hintasuhteet ja saldohuomautusrajan.
Tulos	Uusi tuote tulee käytettäväksi järjestelmässä.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Tuotteen määrittelyt eivät ole kelvolliset.

Tunniste	H-6
Nimi	Tuotteen tietojen muuttaminen
Kuvaus	Käyttäjä muokkaa olemassaolevan tuotteen ominaisuuksia.
Syöte	Käyttäjä määrittelee uudet ominaisuudet joita voivat olla ainakin nimi, mahdolliset hintasuhteet ja saldohuomautusraja.
Tulos	Uudet ominaisuudet päivittyvät tuotteen tietoihin.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Tuotteen uudet ominaisuudet eivät ole kelvolliset.

Tunniste	H-7
Nimi	Tuotevaihtoehdon poistaminen valikoimasta
Kuvaus	Käyttäjä poistaa tuotevalikoimasta tuotteen.
Syöte	Käyttäjä valitsee poistettavan tuotteen.
Tulos	Tuotteeseen liittyviä tapahtumia ei voi enää kirjata järjestelmään.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	Tuotetta ei voi poistaa riippuvuussuhteiden vuoksi.

Tunniste	H-8
Nimi	Raportti
Kuvaus	Käyttäjä saa yhteenvedon järjestelmän historiallisesta käytöstä
Syöte	Käyttäjä pyytää järjestelmältä raporttia.
Tulos	Järjestelmä antaa raportin, joka täyttää vaatimusmäärittelyn raportoinnille asettamat vaatimukset.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input checked="" type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

Tunniste	H-9
Nimi	Varastosaldon kirjaus
Kuvaus	Käyttäjä kirjaa kahvihuoneen kaapeissa olevien tuotteiden todellisen määrän järjestelmään. Kirjauksesta eteenpäin järjestelmä voi arvioida kulloisenkin varastosaldon kulutuksen ja tuontien mukaan.
Syöte	Käyttäjä valitsee tuotteen ja syöttää tiedon sen määrästä kahvihuoneessa.
Tulos	Tieto tallentuu järjestelmään joka tarkistaa/alkaa pitää arviota varastosaldosta.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

Tunniste	H-10
Nimi	Tilastointikauden muuttaminen
Kuvaus	Järjestelmän tilastointikauden pituutta on mahdollista muokata.
Syöte	Käyttäjä syöttää haluamansa tilastointikauden pituuden järjestelmälle
Tulos	Järjestelmä muttaa tilastointikauden pituutta ja suorittaa kauden päätyttyä automaattisesti siivoustoimet ja kauden loppusaldon laskennan.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input checked="" type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

Tunniste	H-11
Nimi	Kielen vaihtaminen hallintaliittymään
Kuvaus	Käyttäjä voi valita kielekseen joko suomen, ruotsin tai englannin. Mikäli oletuskieltä tarvitaan, käytetään suomea.
Syöte	Käyttäjä valitsee haluamansa kielen.
Tulos	Järjestelmän kieli kääntyy kohdekielelle.
Prioriteetti	<input type="checkbox"/> välttämätön <input checked="" type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

Tunniste	H-12
Nimi	Tuonninkirjaus
Kuvaus	Käyttäjä kirjaa haluamaansa käyttäjätiliin tuomansa raaka-aineen, lisukkeen tai korvaavan tuotteen.
Syöte	Käyttäjä valitsee lisättävän tuotteen.
Tulos	Tuote lisätään järjestelmään.
Prioriteetti	<input checked="" type="checkbox"/> välttämätön <input type="checkbox"/> hyödyllinen <input type="checkbox"/> vapaaehtoinen
Poikkeukset	-

5 Vaatimukset

Vaatimusmäärittely on prosessi, jossa selvitetään järjestelmälle asetettavat vaatimukset. Biocafe-projektissa vaatimukset on selvitetty asiakastapaamisten yhteydessä. Allaolevat vaatimukset on jalostettu tapaamisista laadittujen pöytäkirjojen sekä käyttötapausten pohjalta.

5.1 Toiminnalliset

Toiminnalliset vaatimukset kuvaavat ne toiminnot ja palvelut, jotka järjestelmä tarjoaa käyttäjilleen.

5.1.1 Vaaditut

T1 Alkusaldon kirjaaminen Käyttäjille voi kirjata alkusaldon rekisteröitymisen yhteydessä.

T2 Käyttäjien hallinta Järjestelmään voi lisätä ja siitä voi poistaa käyttäjiä. Käyttäjän tietoja voi myös muokata. Erityisesti nimen ja sormenjälkien on oltava muokattavissa.

T3 Kahvivelkojen maksaminen korvaavilla tuotteilla Käyttäjä voi maksaa kahvivelkojaan korvaavilla tuotteilla (esim. suodatinpussit, puhdistustabletit). Kullakin korvaavalla tuotteella voi korvata vain yhtä tietyn tyyppistä raaka-ainetta(kahvia tai teetä)

T4 Lisukkeiden valinta Käyttäjä voi valita hallintaliittymästä kunkin juomalaadun kanssa käyttämänsä lisukkeet.

T5 Tuotteiden hallinta Käyttäjä voi muokata tuotevalikoimaa ja lisäksi muokata eri tuotteiden välillä vallitsevia hintasuhteita. Hintasuhteella tarkoitetaan määrää, jolla tuodut tuotteet hyvittävät jotakin toista kulutettua tuotetta.

T6 Kahvin tuonnin kirjaaminen Käyttäjä voi kirjata tuomansa kahvin hallintaliittymällä.

5.1.2 Toivotut

T7 Monikielinen käyttöliittymä Järjestelmää voidaan käyttää suomen-, ruotsin- ja englanninkielellä.

T8 Saldohuomautukset Järjestelmä huomauttaa asiakasta riittävän negatiivisista kahvi- ja lisukesaldoista.

5.1.3 Vapaaehtoiset

T9 Huomautusrajojen muokkaaminen Saldohuomautuksen velkarajaa voidaan muokata.

T10 Kahvin tuonnin kirjaaminen kahvihuoneen järjestelmällä Tuodun kahvin voi kirjata hallintaliittymän lisäksi myös kahvihuoneen järjestelmällä.

T11 Varastotilanteen hallinta Järjestelmä seuraa tuotteiden varastotilannetta ja ilmoittaa, jos jokin tuote alkaa loppua varastosta. Lisäksi varastosaldoa voidaan päivittää inventaarion yhteydessä.

T12 Raportointi Käyttäjä saa halutessaan järjestelmältä raportin joka täyttää alla olevat priorisoidut vaatimukset

1 raportti sisältää käyttäjäkohtaisesti sarakkeet “saldo”, “tuodut aikojen alusta”, “kulutetut aikojen alusta”, “tuodut kuluvalle kaudella” ja “kulutetut kuluvalle kaudella”

1 saldo aikojen alusta sisältää myös kuluvan kauden kulutuksen

2 raportin on oltava tulostettavissa

T13 Tilastointikauden muuttaminen Järjestelmään toteutetaan tilastointikauden pituuden muokkaaminen.

5.2 Laadulliset

Laadulliset vaatimukset sisältävät muun muassa tehokkuuteen, käytettävyyteen ja ylläpidettävyyteen liittyviä vaatimuksia ja ne asettavat reunaehdot toiminnallisille vaatimuksille.

5.2.1 Vaaditut

L1 Tunnistuksen kesto Biometrinen tunnistaminen kestää enintään kolme sekuntia.

L2 Rekisteröitävien sormien määrä Rekisteröitymisen yhteydessä käyttäjältä kerätään vähintään kahden ja enintään viiden sormen tunnistetiedot.

L3 Käytettävyys Järjestelmän käyttö ei saa olla hankalaa.

L4 Palaute näytöllä Järjestelmän tulee käyttää näyttöä palautteen antamiseen.

L5 Tallennettavat tunnistetiedot Järjestelmän tulee tallentaa käyttäjän tunnistetietoina vähintään nimi, sormenjäljet sekä ID.

L6 Tuettu käyttäjämäärä Järjestelmällä on tuki vähintään 300 käyttäjälle.

L7 Graafinen käyttöliittymä Järjestelmään toteutetaan graafinen käyttöliittymä.

5.2.2 Toivotut

L8 Tunnistuksen kesto Biometrinen tunnistaminen kestää enintään yhden sekunnin.

L9 Käytettävyys Järjestelmän käyttö ei saa olla juurikaan nykykäytäntöä hankalampaa.

L10 Usean sormen käyttö tunnistukseen Käyttäjä voi käyttää tunnistautumiseen mitä tahansa rekisteröimäänsä sormeja siten, että jokainen sormi aiheuttaa saman toiminnallisuuden.

L11 Saldotiedon esittäminen Saldo tulee esittää siten, että asiakas näkee suoraan tuonnin ja kulutuksen erotuksen.

L12 Varmuuskopioitavuus Järjestelmän tietosisällön tulee olla varmuuskopioitavissa.

L13 Osto- ja tuontitapahtumien tallennus Järjestelmä tallentaa käyttäjän ostot ja tuonnit aikaleimoinen tilapäisesti virhetilanteiden selvittelyä varten.

L14 ID-koodin käyttö Järjestelmään voidaan vaihtoehtoisesti tunnistautua ID-koodilla.

5.2.3 Vapaaehtoiset

L15 Ostotapahtuman päätyminen käyttäjän tunnistamiseen Virhesyötteiden välttämiseksi tuotteen oston tulee päättyä käyttäjän tunnistamiseen.

L16 Tarkistussumma ID-koodissa Virhesyötteiden välttämiseksi ID-koodin viimeinen merkki on tarkistussumma.

L17 Ylläpito etäpisteestä Järjestelmän hallintaliittymää voidaan käyttää kahvihuoneen ulkopuolella.

5.3 Rajoittavat

Rajoitteet ovat järjestelmän toimintaa rajaavia tekijöitä.

5.3.1 Vaaditut

R1 Toimintaympäristö Järjestelmän tulee lisälaitteineen toimia laitoksen palvelin- ja Windows-työasemaympäristössä.

5.3.2 Vapaaehtoiset

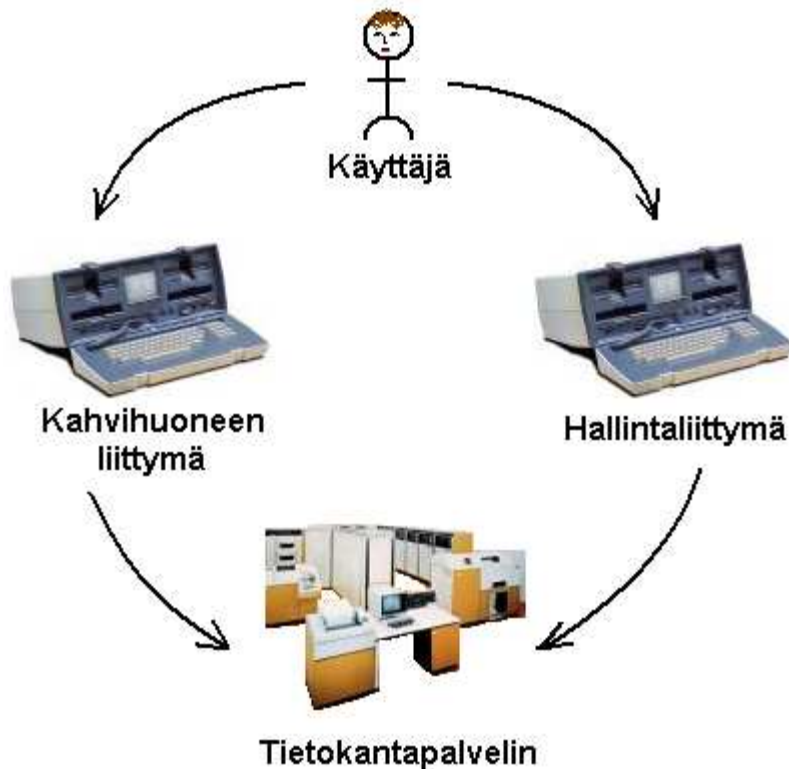
R2 Eristettävä tunnistuskomponentti Järjestelmään toteutetaan eristettävissä oleva biometrinen tunnistuskomponentti.

5.4 Juridiset

Juridiset vaatimukset määrittelevät järjestelmän toteutusta koskevat laissa mainitut velvoitteet ja rajoitteet.

5.4.1 Vaaditut

J1 Rekisteriseloste Järjestelmä pitää yllä henkilörekisteriä ja siitä on tehtävä rekisteriseloste.



Kuva 3: Järjestelmän arkkitehtuuri

6 Toteutettava järjestelmä

6.1 Rakenne

Järjestelmään (kuva 3) toteutetaan kaksi työpöytäsovellusta, kahvihuoneen liittymä ja hallintaliittymä. Molemmat käyttävät yhteistä tietokantaa. Kaikilla käyttäjillä on yhtäläiset oikeudet molempien sovellusten kaikkiin toimintoihin.

6.2 Ulkoiset liittymät

6.2.1 Laitteisto

Hallintaliittymän laitteistovaatimukset ovat

- Pentium III -tasoinen työasema
- Microsoft Fingerprint Reader -sormenjälkitunnistin
- Tulostusmahdollisuus, mikäli halutaan tulostaa raportteja

Kahvihuoneen liittymän laitteistovaatimukset ovat

- Pentium III -tasoinen työaseman keskusyksikkö
- Microsoft Fingerprint Reader -sormenjälkitunnistin
- USB-numeronäppäimistö jossa ainakin seuraavat painikkeet: numerot 0-9, pilkku tai piste, plus-, miinus-, kerto- ja jakomerkit, sekä enter.
- Näyttö

6.2.2 Ohjelmisto

Hallintaliittymään sekä kahvihuoneen liittymään on oltava toteutettavan ohjelmiston lisäksi asennettuna:

- Griaule SDK -ohjelmiston kaupallinen run-time-versio
- Sun Java JRE 1.5 -suoritusympäristö
- Windows XP Professional -käyttöjärjestelmä ja vähintään Service Pack 2.

6.2.3 Tietoliikenneliittymät

Kahvihuoneen liittymästä ja hallintaliittymistä on oltava saatavilla TCP/IP-yhteydet laitoksen verkkoon.

7 Elinkaari

7.1 Validointi

Dokumentissa esitetyt vaatimukset on kerätty kokouksissa ja asiakastapaamisissa tehtyjen pöytäkirjojen perusteella ja ne ovat asiakkaan vahvistamia. Vaatimusten toteutumista valvotaan testauksella projektin loppuvaiheessa.

7.2 Testaus

Järjestelmä testataan V-mallia noudattavan erillisen testaussuunnitelman mukaisesti.

7.3 Ylläpito

Järjestelmän ylläpito ei kuulu tämän projektin laajuuteen ja on asiakkaan vastuulla. Ylläpitotoimet kuitenkin dokumentoidaan sellaisessa laajuudessa, että asiakas osaa vastata ylläpidosta itsenäisesti.