

Varastotietokansovellus

Kirsi Rotstén

kirsirotsten@gmail.com



Aineopintojen harjoitustyö: Tietokantasovellus, loka-marraskuu 2015

Helsingin Yliopisto

Arto Vihavainen

Sisällysluettelo

| | |
|---|----|
| Varastotietokansovellus | 1 |
| Sisällysluettelo | 2 |
| Kuvaluettelo | 4 |
| 1 Johdanto | 5 |
| 2 Yleiskuva järjestelmästä | 6 |
| 3.1 Käyttötapauskaavio | 6 |
| 3.2 Käyttäjäryhmät | 7 |
| 2.2.1. Varastohenkilö | 7 |
| 2.2.2. Pääkäyttäjä | 8 |
| 3.3 Käyttötapauskuvaukset | 8 |
| 2.3.1 Uuden tuotteen lisääminen | 8 |
| 2.3.2 Tuotetietojen muuttaminen | 8 |
| 2.3.3 Tuotetietojen poistaminen | 9 |
| 2.3.4 Tuotetietojen listaaminen | 9 |
| 2.3.5 Tuotteen etsiminen nimen perusteella | 10 |
| 2.3.6 Tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella | 10 |
| 2.3.7 Tuotteen varastotilanteen päivittäminen | 10 |
| 2.3.8 Koko varaston listaaminen | 11 |
| 2.3.9 Uuden käyttäjän lisääminen | 11 |
| 2.3.10 Käyttäjätietojen listaaminen | 11 |
| 2.3.11 Käyttäjätietojen muokkaaminen | 11 |
| 2.3.12 Käyttäjätietojen poisto | 12 |
| 3 Järjestelmän tietosisältö (viikolla #2) | 12 |
| 3.1 Käyttäjätiedot | 12 |
| 3.2 Käyttäjä | 12 |

| | | |
|-----|---|----|
| 3.3 | Pääkäyttäjä | 13 |
| 3.4 | Varastotyöntekijä | 13 |
| 3.5 | Tuote..... | 13 |
| 3.6 | Tuotetieto | 13 |
| 3.7 | Varasto..... | 13 |
| 3.8 | Varastotieto | 14 |
| 3.9 | Tietokohteiden loogiset tietosisällöt | 14 |
| 4 | Relaatiotietokantakaavio (valmistunee viikolla #2) | 15 |
| 5 | Järjestelmän yleisrakenne (viikolla #2)..... | 16 |
| 6 | Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit (viikolla #2)..... | 17 |
| 7 | Asennustiedot..... | 18 |
| 8 | Käynnistys- / käyttöohje | 18 |
| 9 | Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat | 18 |
| 10 | Omat kokemukset | 18 |
| 11 | Muu dokumentaatio..... | 18 |

Kuvaluettelo

| | |
|---|----|
| Kaavio 1. Käyttötapauskaavio..... | 7 |
| Kaavio 2. Käsitekaavio | 12 |
| Kaavio 3: Tietokohde, Käyttäjä | 14 |
| Kaavio 4: Tietokohde, Tuote..... | 15 |
| Kaavio 5: Tietokohde, Varasto..... | 15 |
| Kaavio 6. Relaatiotietokantasuunnitelma | 16 |
| Kaavio 7. Sivukartta | 17 |

1 Johdanto

Varastotietokantasovellus on pienen yrityksen varaston ylläpitoon tarkoitettu web-pohjainen tietokantasovellus. Sovelluksen päätarkoitus on yrityksen tuotevalikoiman ja varastotietojen ylläpitäminen. Varastotietokantasovelluksen käyttöliittymä tarjoaa toiminnot yrityksen käyttäjä-, tuote- ja varastotietojen hallintaan.

Järjestelmällä on kahden tyyppisiä käyttäjiä: henkilöitä esimerkiksi varastotyöntekijöitä tai kiireapulaisia, jotka voivat inventoida varastoa (muuttaa yksittäisten tuotteiden lukumäärätietoa tai tarkastaa varaston tilanteen), mutta eivät voi vahingossakaan lisätä tuotteita valikoimiin tai poistaa niitä sieltä; ja pääkäyttäjiä, jotka voivat varaston inventoinnin lisäksi lisätä hallita sovelluksen käyttäjien tietoja, lisätä tuotevalikoimaan uusia tuotteita, muuttaa tuotetietoja, listata tuotetietoja ja poistaa tuotteita.

Varastotietokantasovellus toteutetaan PHP-kielellä. Se toteutetaan Helsingin Yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen USERS –palvelimelle.

Toteutus:

- Ohjelmointi: PHP-ohjelmointi
- Ohjelma toteutetaan NetBeans 8.0.2:llä
- Tietokanta: Tarvitsee PostgreSQL-palvelimen
- Versionhallinta: GitHub, projekti: Varasto

Järjestelmävaatimukset:

- Ei käyttöjärjestelmävaatimuksia.
- Web-selain (jotain erityisiä tarkennuksia?)
- Tietokanta: PostgreSQL

2 Yleiskuva järjestelmästä

3.1 Käyttötapauskaavio

Sovelluksen päätarkoitus on yrityksen tuotevalikoiman ja varastotietojen ylläpitäminen.

Varastotietokantasovelluksen käyttöliittymä tarjoaa toiminnot:

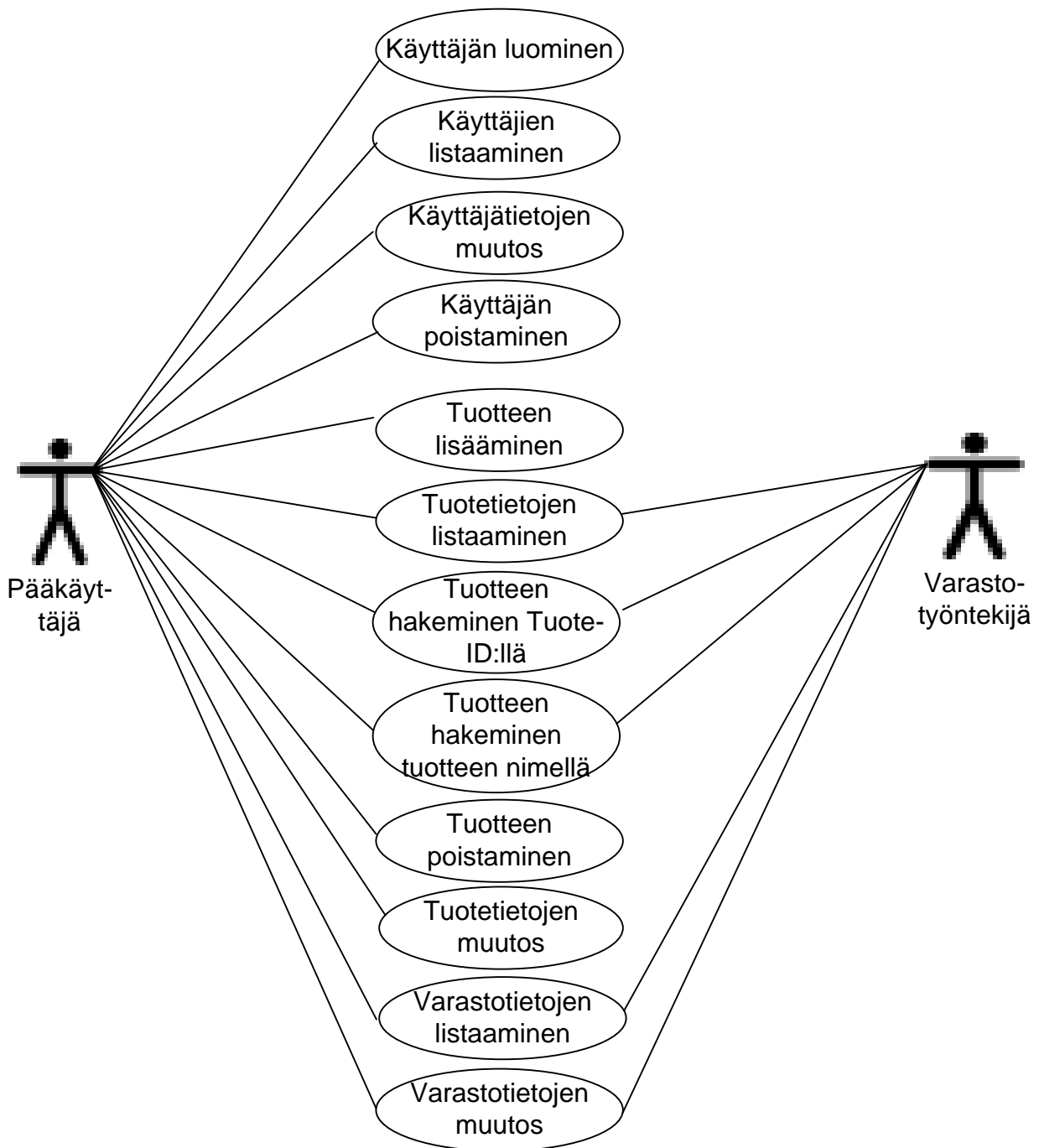
- Uuden tuotteen lisääminen
- Tuotetietojen muuttaminen
- Tuotetietojen poistaminen
- Tuotetietojen listaaminen
- Tuotetietojen hakutoiminto (Tuote-ID:llä)
- Tuotetietojen hakutoiminto (tuotteen nimellä)
- Tuotteen varastotilanteen päivittäminen
- Koko varaston listaaminen

Varastotietokantasovellus tarjoaa myös käyttäjätietojen hallintatoiminnot:

- Uuden käyttäjän lisääminen
- Käyttäjätietojen listaaminen
- Käyttäjätietojen muokkaaminen
- Käyttäjätietojen poisto

Varastotietokannalla on kaksi eri käyttäjäryhmää: pääkäyttäjät ja varastotyöntekijät. Varastotietokannalla ei ole yhteyksiä muihin järjestelmiin.

Käyttäjäryhmien väliset yhteydet käyttötapautumiin on kuvattu, katso: Kaavio 1. Käyttötapauskaavio.



Kaavio 1. Käyttötapauskaavio

3.2 Käyttäjärühmät

Varastotietokantasovelluksella on vain kaksi eri käyttäjäryhmää: pääkäyttäjät ja varastotyöntekijät. Varastotietokantasovelluksen käyttö edellyttää aina kirjautumista.

2.2.1. Varastohenkilö

Varastohenkilöillä tarkoitetaan varastotyöntekijöitä, työharjoittelijoita tai kiireapulaisia, jotka voivat toimia kokoaikaisina varastolla tai inventoida kausiluonteisesti varastoa: heidän käytössään ovat seuraavat toiminnot:

- He näkevät listauksen siitä, mitä tuotteita varastossa tietokannan mukaan löytyy,
- he voivat etsiä tuotteita sekä nimen että Tuote-ID:n mukaan ja
- he voivat muuttaa yksittäisten tuotteiden lukumäärätietoa vastaamaan varaston tilannetta

Lukumäärätieto voi olla nolla tai mikä vain nollasta poikkeava positiivinen kokonaisluku. Kullekin tuotteelle pitää syöttää jokin lukumäärätieto.

Varastotietokantasovelluksen käyttö varmistaa, etteivät varastohenkilöt voi vahingossakaan lisätä tuotteita valikoimiin (myyntiartikkeleihin) tai poistaa niitä sieltä. Varastotietokantasovelluksella on useita käyttäjiä, joilla on varastohenkilölle kuuluvat ”varaston inventointioikeudet”.

2.2.2. Pääkäyttäjä

Pääkäyttäjällä tarkoitetaan henkilöä, jonka työtehtäviin kuuluu hallita sovelluksen käyttäjien tietoja, kuten muuttaa salasanoja tai käyttäjien käyttöoikeuksia; lisätä tuotevalikoimaan uusia tuotteita, muuttaa tuotetietoja ja poistaa tuotteita. Näiden tehtävien lisäksi hän voi myös suorittaa varastoinventointeja: muuttaa varastossa olevien tuotteiden lukumäärää tai tutkia varastotietoja. Pääkäyttäjälle kuuluvat varastotietokantasovelluksen ”täydet käyttöoikeudet”. Varastotietokantasovelluksella voi olla useita pääkäyttäjiä.

3.3 Käyttötapauskuvaukset

Varastotietokantasovellus tuottaa seuraavat käyttötapauskuvaukset.

2.3.1 Uuden tuotteen lisääminen

Esivaatimus: Uuden tuotteen lisääminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöoikeudet.

Kuvaus: Käyttäjä valitsee: ”lisää uusi tuote”-toiminnon. Tuotteen ID ja tuotteen nimi ovat pakollisia tietoja. Jokaisella lisätyllä uudelle tuotteelle pitää olla yksilöllinen Tuote-ID. Muut tiedot, kuten valmistajan nimi tai lisätiedot eivät ole pakollisia tietoja.

Lopputilanne: Uusi tuotetieto on lisätty tuotetietokantaan.

Poikkeus- tai virhetilanne: Jos käyttäjä antaa Tuote-ID:n, joka on jo käytössä. Tästä pitää tulla ilmoitus. Lisääminen ei voi silloin onnistua.

Huomioitavaa: Tuote-ID:n rakenne ja luontitapa ovat edelleen auki: Generoiko ID:n järjestelmä vai antaako sen käyttäjä. Tuote-ID vaatii oikeellisuustarkastukset.

Esimerkiksi painotuotteiden kohdalla olisi kohtuullisen helppoa käyttää Tuote-ID:nä ISBN-koodia (kirjat) tai valmistajan antamaa viivakoodia (esimerkiksi lehdet), jonka voi lukea viivakoodin lukijalla. Tämä vaatisi 10-merkkisen VARCHAR-muuttujan.

Intuitiivisesti toimien, samalla, kun lisätään uusi tieto, pitäisi pystyä antamaan jo varastotietokin. Silloin myös varastotietokantaan tulisi heti syöte.

2.3.2 Tuotetietojen muuttaminen

Esivaatimus: Tuotetietojen muuttaminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöoikeudet. Tuotetietoja pitää olla jo syötettynä kantaan.

Kuvaus: Käyttäjä etsii tuotteen ja valitsee muokkaa toiminnon. Tuotteen Tuote-ID:tä ei voi muuttaa. Sen sijaan tuotteen nimeä ja muita tuotteeseen liittyviä tietoja voi muuttaa.

Lopputilanne: Tuotteen päivitetty tuotetieto (nimi, valmistaja tai kuvaus) on talletettu tuotetietokantaa.

Käyttötapaukseen liittyvät toiminnot:

- Tuotetietojen listaaminen,
- Tuotteen etsiminen nimen perusteella ja
- tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella

Rajoitus: TuoteID:tä ei voi muuttaa.

2.3.3 Tuotetietojen poistaminen

Esivaatimus: Tuotteen poistaminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöoikeudet. Tuotetietoja pitää olla jo syötettynä kantaan.

Kuvaus: Tuote poistetaan valikoimasta ja siten myös tuotetietokannasta. Tuotteen poistaminen vapauttaa käytetyn Tuote-ID:n.

Lopputilanne: Vaadittu tuote on poistettu tuotetietokannasta.

Poikkeus- tai virhetilanne:

- Järjestelmän pitää kysyä erikseen varmistusta, mikäli käyttäjä on aikeissa poistaa valikoimasta tuotteen, jota on edelleen varastossa.
- Ongelmia tietokannan lukemisessa.

Käyttötapaukseen liittyvät toiminnot:

- Tuotetietojen listaaminen,
- Tuotteen etsiminen nimen perusteella ja
- tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella

2.3.4 Tuotetietojen listaaminen

Esivaatimus: Tuotetietoja pitää olla jo syötettynä kantaan.

Kuvaus: Tuotteen tietojen listaaminen on kaikkien käyttäjien käytössä oleva toiminto. Tuotteen tietojen listauksessa näkyy myös tuotteen varastotieto.

Lopputilanne: Kaikki tuotekantaan talletetut tuotteet listataan. Tuotteista pitää näkyä Tuote-ID, tuotteen nimi ja varastotilanne.

Poikkeus- tai virhetilanne:

- Kannassa ei ole yhtään tuotetta.
- Ongelmia tietokannan lukemisessa.

Huomioitavaa:

Jotenkin käyttäjän pitää pystyä valitsemaan listauksesta haluamansa tuotteen. Tuotteen valitsemisen jälkeen tulevat näkyviin tuotteen täydelliset tiedot. Tässä yhteydessä on mahdollista (pääkäyttäjän) muuttaa tuotetietoja tai tuotteen varastotietoja.

Listausjärjestys ei ole toistaiseksi määritelty. Todennäköisesti tuotteiden nimen mukaan aakkosellinen (laskeva) järjestys olisi toimivin.

2.3.5 Tuotteen etsiminen nimen perusteella

Esivaatimus: Tuotetietoja pitää olla jo syötettynä kantaan.

Kuvaus: Tuotteen etsiminen tuotteen nimen perusteella on kaikkien käyttäjien käytössä oleva toiminto. Esimerkiksi varaston inventoitsija voi etsiä tuotteen tiedot, tarkistaakseen, että on kyse oikeasta tuotteesta tai etsiäkseen Tuote-ID-tietoa.

Lopputilanne: Näytölle listataan etsitty tuote. Tuotteesta pitää näkyä Tuote-ID, tuotteen nimi ja varastotilanne.

Poikkeus- tai virhetilanne:

- Kannasta ei löytynyt etsittyä tuotetta.
- Kannassa ei ole yhtään tuotetta.
- Ongelmia tietokannan lukemisessa.

Huomioitavaa: Hakutulos voi tuoda useita tuloksia. Jotenkin käyttäjän pitää pystyä valitsemaan listauksesta haluamansa tuotteen. Tuotteen valitsemisen jälkeen tulevat näkyviin tuotteen täydelliset tiedot. Tässä yhteydessä on mahdollista (pääkäyttäjän) muuttaa tuotetietoja tai tuotteen varastotietoja.

Listausjärjestys ei ole toistaiseksi määritelty. Todennäköisesti tuotteiden nimen mukaan aakkosellinen (laskeva) järjestys olisi toimivin.

2.3.6 Tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella

Esivaatimus: -

Kuvaus: Varastossa voi olla lukuisia hieman samantapaisia tuotteita. Joidenkin tuotteiden nimi voi olla vaikeasti muistettava. Toivottavasti kuitenkin varastohyllyihin on lisätty Tuote-ID-tiedot, jotta tuotteen tietoja voi tarkastaa Tuote-ID:n avulla. Tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella on kaikkien käyttäjien käytössä oleva toiminto.

Lopputilanne: Näytölle listataan etsitty tuote. Tuotteesta pitää näkyä Tuote-ID, tuotteen nimi ja varastotilanne.

Poikkeus- tai virhetilanne:

- Kannassa ei ole yhtään tuotetta.
- Ongelmia tietokannan lukemisessa.

2.3.7 Tuotteen varastotilanteen päivittäminen

Esivaatimus: -

Kuvaus: Tuotteen varastotilanteen päivittäminen on kaikkien käyttäjien käytössä oleva toiminto. Tuotteelle voi antaa varastotilanteeksi kokonaisluvun. Myös nolla on sallittu arvo.

Lopputilanne: Tuotteen päivitetty varastotilanne on päivitetty tietokantaan.

Käyttötapaukseen liittyvät toiminnot:

- Tuotetietojen listaaminen,
- Tuotteen etsiminen nimen perusteella ja
- tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella

2.3.8 Koko varaston listaaminen

Esivaatimus: -

Kuvaus: Koko varaston listaaminen on kaikkien käyttäjien käytössä oleva toiminto. Tämän toiminnon avulla on tarkoitus listata kaikki varaston tuotteet, joiden lukumäärä on suurempi kuin nolla. Listauksessa näkyy Tuote-ID, tuotteen nimi, varastotilanne, sekä varastotilanteen päivittäjän nimi ja päiväys (näin voidaan päätellä, kuinka uusi ja samalla kuinka tarkka tietokannan tieto varastotilanteesta on).

Poikkeus- tai virhetilanne: Yhtäkään tuotetta ei ole merkitty olevan varastossa.

Huomioitavaa: Tämän käyttötapauksen sivutuotoksena saa myös selville, miten paljon kukin varastotyöntekijä on tehnyt inventaariotyötä.

2.3.9 Uuden käyttäjän lisääminen

Esivaatimus: Uuden käyttäjän lisääminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöäoikeudet.

Kuvaus: Jokaisella uudelle käyttäjälle luodaan yksikäsitteinen käyttäjätunnus ja salasana. Myös henkilön nimi pitää syöttää. Koska kyseessä on pieni yritys, henkilön etu- tai kutsumanimi on pakollinen tieto, jonka avulla henkilökunta jo tunnistaa toisensa. Sukunimi-tieto on tästä syystä vapaaehtoinen.

Uuden käyttäjän lisäämisen yhteydessä on annettava tieto käyttöäoikeuksien laajuudesta. Oletusarvona on varastotyöntekijän ”varaston inventointioikeudet”.

Lopputilanne: Uusi käyttäjätunnus ja salasana –pari on luotu ja uusi käyttäjä on talletettu tietokantaan.

2.3.10 Käyttäjätietojen listaaminen

Esivaatimus: Käyttäjätietojen listaaminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöäoikeudet.

Kuvaus: Listauksesta käy ilmi kaikki järjestelmään lisätyt käyttäjätunnukset, henkilökunnan etu- ja sukunimitiedot ja käyttöoikeuksien laajuus.

Lopputilanne: Listaus, jossa on jokaisen kantaan lisätyn käyttäjän: käyttäjätunnus, etu- ja sukunimi ja käyttöoikeuksiensa laajuus.

Rajoitus: salasanaa ei listata.

Huomioitavaa: Käyttäjän pitää pystyä valitsemaan listauksesta haluamansa käyttäjätunnus. Tunnuksen valitsemisen jälkeen on mahdollista muuttaa käyttäjätietoja tai poistaa valittu käyttäjätieto.

2.3.11 Käyttäjätietojen muokkaaminen

Esivaatimus: Käyttäjätietojen muokkaaminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöäoikeudet.

Kuvaus: Käyttäjän salasana, nimi ja käyttöoikeuksien laajuus ovat muutettavissa olevia tietoja.

Lopputilanne: Päivitetyt käyttäjätiedot ovat talletettu tietokantaan.

Käyttötapaukseen liittyvät toiminnot:

-Käyttäjätietojen listaaminen

Huomioitavaa: Olisi parempi, mikäli salasana ei näkyisi, vaan korvaantuisi vaikka tähtirivillä.

2.3.12 Käyttäjätietojen poisto

Esivaatimus: Käyttäjätietojen poistaminen vaatii pääkäyttäjän täydet käyttöoikeudet.

Kuvaus: Pääkäyttäjä etsii käyttäjän tiedot ja valitsee käyttäjätietojen poisto –toiminnon. Käyttäjätunnus vapautuu tämän jälkeen uudelleen käytettäväksi.

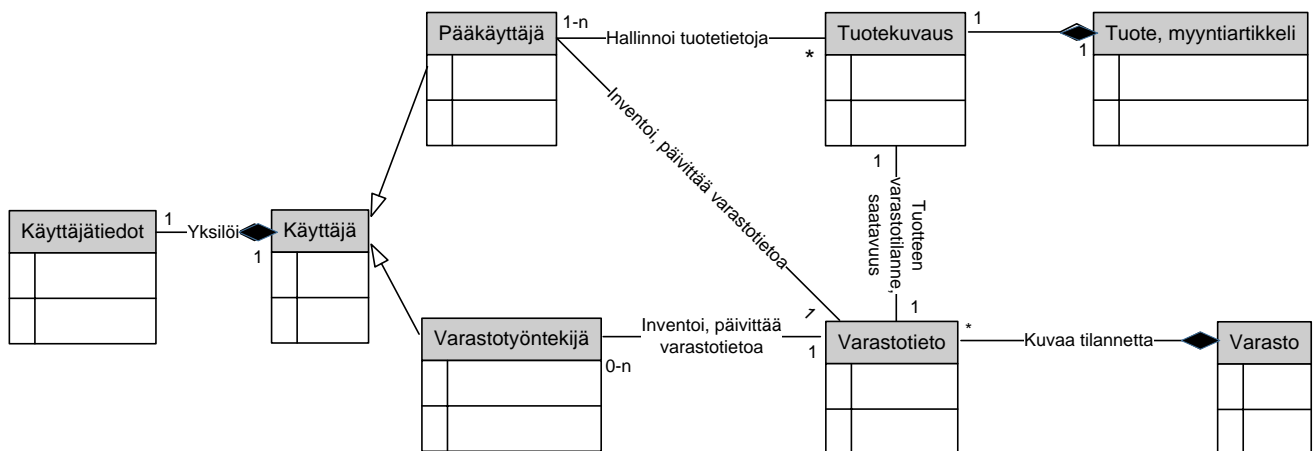
Lopputilanne: Valittu käyttäjätunnus on poistettu tietokannasta.

Käyttötapaukseen liittyvät toiminnot:

-Käyttäjätietojen listaaminen

3 Järjestelmän tietosisältö (viikolla #2)

Varastotietokantasovelluksen tietosisältö on kuvattu seuraavan käsitekaavion avulla. Käsitekaavio on järjestelmään säilöttävälle tiedolle käsitetasen malli, jonka perusteella johdetaan toteutustason relaatiotietokantakaavio.



Kaavio 2. Käsitekaavio

3.1 Käyttäjätiedot

Käyttäjätiedot pitävät sisällään käyttäjätunnuksen ja salasanan, käyttäjän nimen ja käyttöoikeudet. Järjestelmälle käyttäjätietojen käyttäjätunnus ja salasana –pari yksilöi käyttäjän.

3.2 Käyttäjä

Varastotietokantajärjestelmässä on käytössä kaksi käyttöoikeusvaihtoehtoa: käyttäjällä on joko ”täydet käyttäjäoikeudet”, jolloin hän on järjestelmän pääkäyttäjä tai hänellä on varaston inventaarioon tarvittavat ”inventointioikeudet”.

Järjestelmällä on aina 1-n pääkäyttäjää ja 0-n varastotyöntekijää.

Jokaisella käyttäjällä (pääkäyttäjä tai varastotyöntekijällä) on vain yhdet käyttäjätiedot luotuna.

Käyttäjätiedolla ja käyttäjällä on kompositio eli olemassaoloriippuvuus. Jos käyttäjätieto poistetaan, poistuu ko. käyttäjänkin mahdollisuus olla osa järjestelmää.

3.3 Pääkäyttäjä

Pääkäyttäjä luo tuotetiedot. Pääkäyttäjä luo käyttäjäprofiilit. Pääkäyttäjä voi antaa tuotteen varastotiedon. Järjestelmällä on aina 1-n pääkäyttäjää, esimerkiksi yrityksen omistaja/kauppias ja yrityksen ostoista (valikoimiin otettavista tuotteista) vastaavat henkilöt.

3.4 Varastotyöntekijä

Varastotyöntekijä työskentelee varastolla tai ottaa kiireapulaisena osaa vain yrityksen inventointeihin. Varastotyöntekijöitä on kerrallaan 0-n kappaletta.

3.5 Tuote

Tuote on yrityksen myynnissä oleva myyntiartikkeli, esimerkiksi ”Jumppapallo”. Jokaisella tuotteella on yksilöivä Tuote-ID.

3.6 Tuotetieto

Jokaista myytävää tuotetta (myyntiartikkeliä) kohden on yksi kuvaava tuotetieto. Jokaista tuotetietoa ylläpitää 1-n pääkäyttäjä. Tuotetietoihin jää myös merkki siitä, millä käyttäjätunnuksella tuotetietoa on viimeksi käsitelty (luotu/muutettu). Jokaista pääkäyttäjää kohden on 0-n tuotetietoa, joita hän ylläpitää. Tuotetiedolla on 1-n ylläpitäjää.

Tuotetiedolla ja tuotteella on kompositio eli olemassaoloriippuvuus. Jos tuote poistuu valikoimasta, katoaa myös tuotetieto. Varastotietokantasovelluksessa tämä tapahtuu käyttötapaus ”tuotetietojen poistaminen” kautta.

3.7 Varasto

Varasto viittaa yhden tai useamman fyysisen varaston kokonaisuuteen ja kaikkiin niihin varastoituihin tuotteisiin.

Varasto(i)ssa on useampia tuotteita, niinpä Varaston ja Varastotiedon välinen yhteys on yhden suhde moneen. Toisaalta jokaista varasto(i)sta löytyvää myyntiartikkeliä kohden on yksi tietokantaa talletettu Varastotieto.

Varastotiedolla ja varastolla on kompositio eli olemassaoloriippuvuus. Jos yksittäinen tuote poistuu varastosta, pitää tuotteen poistua myös varastotiedoista. Varastotietokantasovelluksessa tämä ei kuitenkaan tapahdu automaattisesti vaan käyttötapaus ”tuotteen varastotilanteen päivittäminen” kautta. Jos jokin (fyysinen) varasto katoaa kokonaan, muutos pitää kohdentaa kaikkiin varastoituihin tuotteisiin.

3.8 Varastotieto

Jokaista tuotetta kohden on yksi varastotieto. Varastotieto kertoo tuotteen saatavuuden eli montako kappaletta kyseistä tuotetta löytyy varastosta tai yhteensä yrityksen varastoista. Varastoituna voi olla 0-n tuotetta.

3.9 Tietokohteiden loogiset tietosisällöt

Seuraavassa on esitelty varastotietokantasovelluksen tietokohteiden loogiset tietosisällöt.

Pääkäyttäjälle, joka listaa käyttäjätietoja, käyttäjän nimitieto on todennäköisesti käyttäjätunnusta tunnistettavampi. Tämän vuoksi nimitietokin on välttämätön. Koska oletuksena on, että varastotietokantasovellusta käyttävä yritys on pieni perheyryitys, nimitiedoksi riittää etunimi. Sukunimen syöttäminen käyttäjätietoihin on vapaaehtoista.

Käyttäjä-taulu

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|--------------------|-------------------------------------|---|
| Käyttäjätunnus | merkkijono | Käyttäjän henkilökohtainen käyttäjätunnus. Yksilöi salasanan kanssa käyttäjän. |
| Salasana | merkkijono | Käyttäjän henkilökohtainen salasana |
| Käyttäjän etunimi | merkkijono | Käyttäjän etu- tai kutsumanimi, pakollinen tieto |
| Käyttäjän sukunimi | merkkijono | Käyttäjän sukunimi |
| Oikeudet | Pääkäyttäjä tai inventointioikeudet | Pääkäyttäjälle on pääsy kaikkiin sovelluksen tarjoamiin toimintoihin (myös käyttäjätietojen hallintaan). Inventointioikeuksilla tarkoitetaan oikeuksia, joiden käyttäjä voi tehdä varastolla inventaarion eli tarkistaa sen, pitääkö varastokirjanpito paikkansa. |

Kaavio 3: Tietokohde, Käyttäjä

Tuotetiedoissa on myös logitietoina tieto siitä, kuka on lisännyt tuotteen tai kuka viimeksi on päivittänyt tuotteen tietoja ja päiväys, koska tämä on tehty. Tällä tiedolla voi olla merkitystä järjestelmän ylläpidolle. Liittyy käyttötapauksiin: Tuotteen etsiminen nimen perusteella ja tuotteen etsiminen Tuote-ID:n perusteella.

Tuote-taulu

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|-----------------|----------------|--|
| Tuote-ID | merkkijono | Tuotekohtainen tunnus. |
| Tuotteen nimi | merkkijono | Tuotteen nimi, myyntiartikkeli |
| Tuotteen kuvaus | Tekstiä. | Tuotetta voi kuvailla monisanaisemmin, jotta voidaan varmistaa, että kyseessä varmasti on juuri haluttu tuote. |
| Valmistaja | Merkkijono | Valmistajan nimi |
| History-data | Käyttäjätunnus | Käyttäjätunnus, kuka on lisännyt tuotteen kantaan. |
| History-date | Date | Päiväys, koska tuote on lisätty kantaan tai koska tuotteen tietoja on viimeksi päivitetty. |

Kaavio 4: Tietokohde, Tuote

Varastotiedoissa on myös logitietoina tieto siitä, kuka on päivittänyt varastotietoja ja päiväys koska päivitys on tehty. Tällä tiedolla voi olla merkitystä järjestelmän ylläpidolle. Liittyy käyttötapaukseen: Koko varaston listaaminen.

Varasto-taulu

| Attribuutti | Arvojoukko | Kuvailu |
|--------------|----------------|--|
| Tuote-ID | merkkijono | Tuotekohtainen tunnus. |
| Lukumäärä | kokonaisluku | Varastosta löytyvien tuotteiden lukumäärä, positiivinen kokonaisluku |
| History-data | Käyttäjätunnus | Käyttäjätunnus, kuka on viimeksi päivittänyt tiedon. |
| History-date | Date | Päiväys, koska tieto on viimeksi päivitetty. |

Kaavio 5: Tietokohde, Varasto

4 Relaatietietokantakaavio (valmistunee viikolla #2)

Varastotietokantasovellukseen liittyy PostgreSQL-palvelimelle luotu tietokanta.

Tuote-taulu:

```
SQL> CREATE ROLE Masteruser WITH SUPERUSER
```

```
SQL> CREATE DATABASE Varastotietokanta WITH Masteruser
```

```
SQL > CREATE TABLE KAYTTAJA (
```

```
    Kayttajatunnus          VARCHAR 7 CONSTRAIN firstkey PRIMARY KEY
```

```
    Salasana                VARCHAR2(30) NOT NULL
```

```
    Etunimi                 VARCHAR2(20) NOT NULL
```

```
    Sukunimi                VARCHAR2(30)
```

```
    Kayttooikeudet          BYTE
```

```
);
```

```
SQL > CREATE TABLE TUOTE (
```

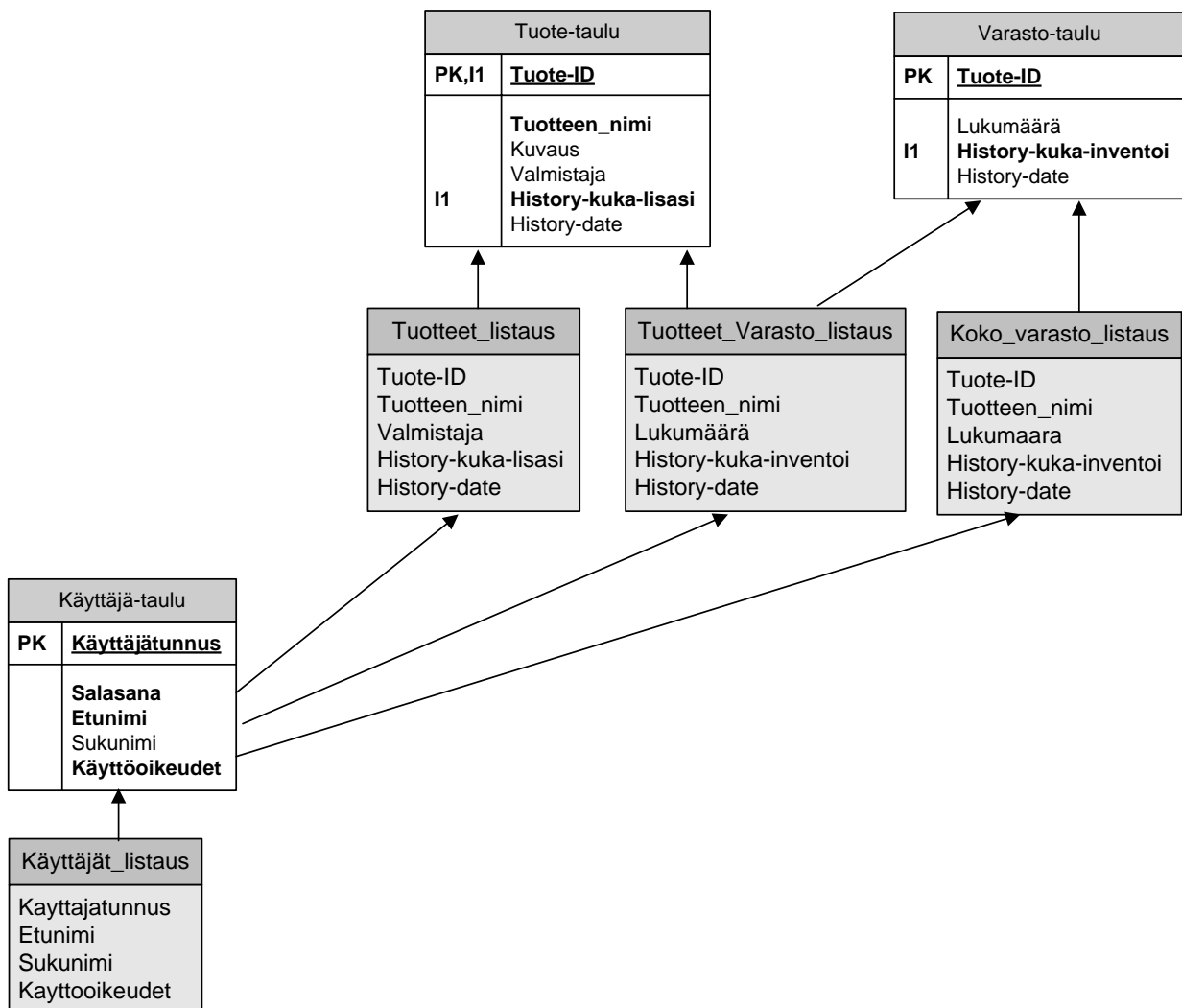
| | |
|---------------------|---|
| Tuote-ID | NUMBER 7 CONSTRAIN firstkey PRIMARY KEY |
| Tuotteen_nimi | VARCHAR2(30) NOT NULL |
| Kuvaus | VARCHAR2(150) |
| Valmistaja | VARCHAR2(30) |
| History-kuka-lisasi | VARCHAR(7) |
| History-date | DATE |

);

SQL > CREATE TABLE Varasto (

| | |
|-----------------------|---|
| Tuote-ID | NUMBER 7 CONSTRAIN firstkey PRIMARY KEY |
| Lukumaara | INTEGER |
| History-kuka-inventoi | VARCHAR(7) |
| History-date | DATE |

);

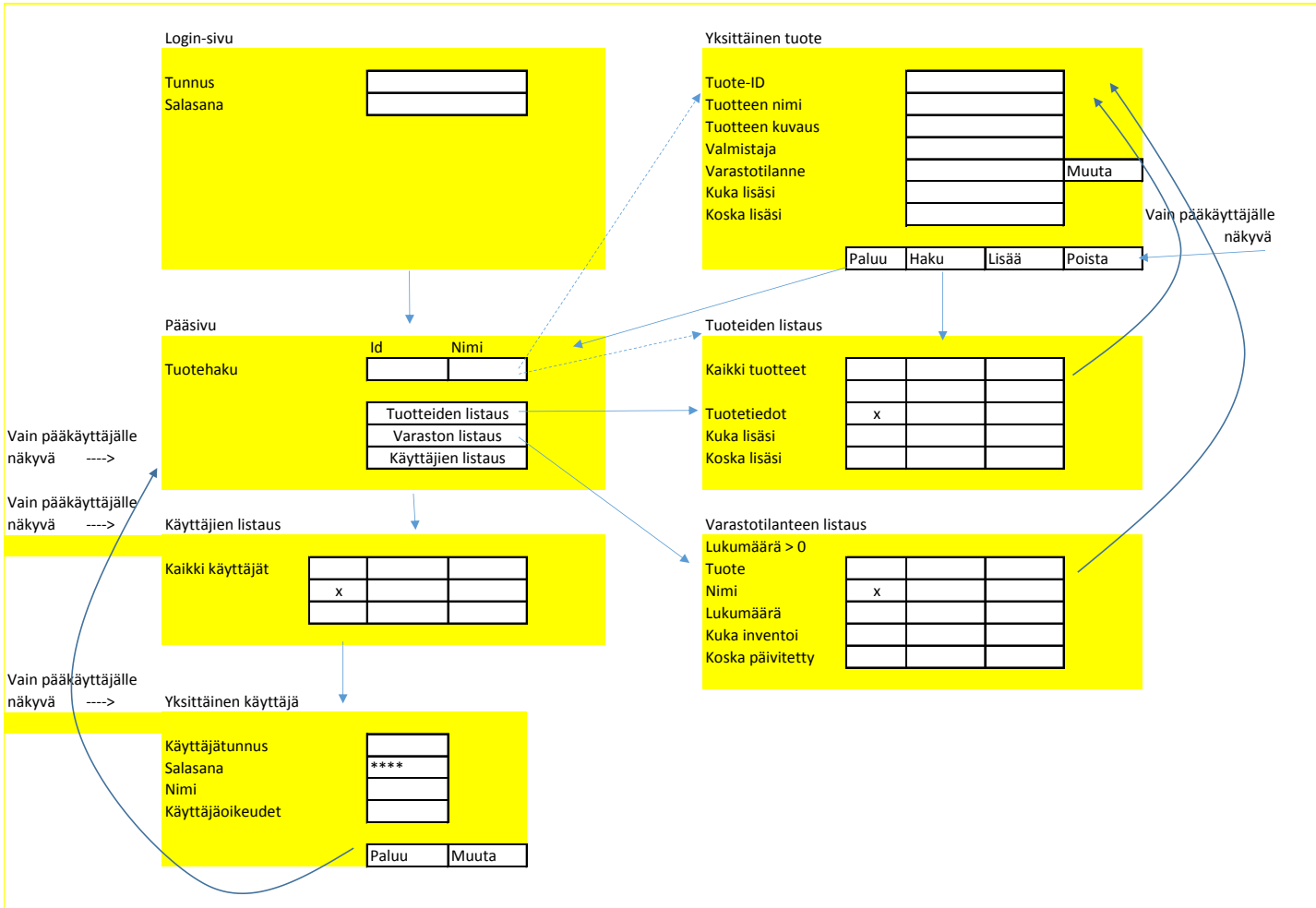


Kaavio 6. Relaatietietokantasuunnitelma

5 Järjestelmän yleisrakenne (viikolla #2)

Alustava sivukartta

6 Käyttöliittymä ja järjestelmän komponentit (viikolla #2)



Kaavio 7. Sivukartta

7 Asennustiedot

8 Käynnistys- / käyttöohje

9 Testaus, tunnetut bugit ja puutteet & jatkokehitysideat

10 Omat kokemukset

11 Muu dokumentaatio