

# Aineopintojen harjoitustyö – Tietokantasovellus Määrittely

---

Työhuutokauppa – TyölleTekijä

Tekijä	Versio	Päivämäärä	Tila
Tero Niemistö	10.0	21.10.2012	Tarkastettu

## Sisällysluettelo

1.	Johdanto .....	3
1.1	Järjestelmä lyhyesti .....	3
1.2	Järjestelmän tarkoitus .....	3
1.3	Toimintaympäristö .....	3
1.4	Kehitys- ja tuotantoympäristöt .....	3
2.	Yleiskuva järjestelmästä .....	4
2.1	Sidosryhmät .....	4
2.2	Käyttäjäryhmät .....	4
3.	Käyttötapaukset .....	5
4.	Järjestelmän tietosisältö .....	10
4.1	Tietosisällön kuvaukset .....	10
	Käyttäjä – User .....	10
	Työ - Job .....	11
	Tarjous - Offer .....	11
	Kysymys – Question .....	11
	Arvio – Review .....	11
5.	Käyttöliittymä .....	12
6.	Relaatiotietokantakaavio .....	12

# 1. Johdanto

Tämän dokumentin tarkoituksena on kuvata tietokantojen harjoitustyönä tehtävän sovelluksen työhuutokaupan suunnitelma sisältäen sidosryhmät, tietosisällön, käyttöliittymän ja käyttötapaukset. Tietosisältö ja sitä kautta relaatiokaavio pyritään kertomaan karkealla tasolla, jotta toteutusta ei vielä lukita liian tarkaksi.

## 1.1 Järjestelmä lyhyesti

Järjestelmän tarkoituksena on toteuttaa sovellus työtehtävien huutokaupalle. Ideana on, että järjestelmään rekisteröitynyt käyttäjä voi laittaa tallettaa järjestelmään työtehtävän, jolle haluaa tekijän. Muu järjestelmän käyttäjät näkevät tehtävän ja voivat tämän jälkeen tehdä työstä tarjouksia. Ainoastaan työn ilmoittaja (**Tilaaaja**) näkee työstä tehdyt tarjoukset. Tilaaaja voi milloin tahansa hyväksyä jonkun annetuista tarjouksista, jolloin hyväksymisestä lähtee viesti tarjoajalle (**Toimittaja**). Muut tarjouskilpailuun osallistujat saavat myös tiedon tästä, mutta eivät voittaneen tarjouksen tekijää eikä lopullista hintaa.

## 1.2 Järjestelmän tarkoitus

Järjestelmän tarkoituksena on saattaa yhteen pieniä ammattimiehen apua tarvitsevia kuluttajia ja yrittäjiä. Järjestelmällä voi pyytää apua vaikkapa pienimuotoisiin remontteihin, pihatöihin, konehuoltoihin tai jopa ohjelmointityöhön kuten verkkosivuston tekemiseen. Järjestelmän avulla tilaaja voi kilpailuttaa työnsä itselleen parhaaseen mahdolliseen hintaan ja laatuun. Toimittajat taas järjestelmän avulla tavoittavat palvelua tarvitsevia kuluttajia ja pystyvät näin löytämään itselleen työtehtäviä ja uusia asiakkuuksia.

## 1.3 Toimintaympäristö

Sovellus toteutetaan Java-kielellä verkkosovelluksena. Lopullinen sovellus on war-paketti, joka voidaan asentaa mille tahansa palvelimelle (Tomcat, JBoss, Glassfish, Jetty, jne.). Tietokantana toimii Postgres ja järjestelmä koostetaan käyttäen Mavenia. Mavenin avulla eri ympäristöjen konfiguraatiot saadaan automatisoitua koostamisprosessiin (kts. 1.4).

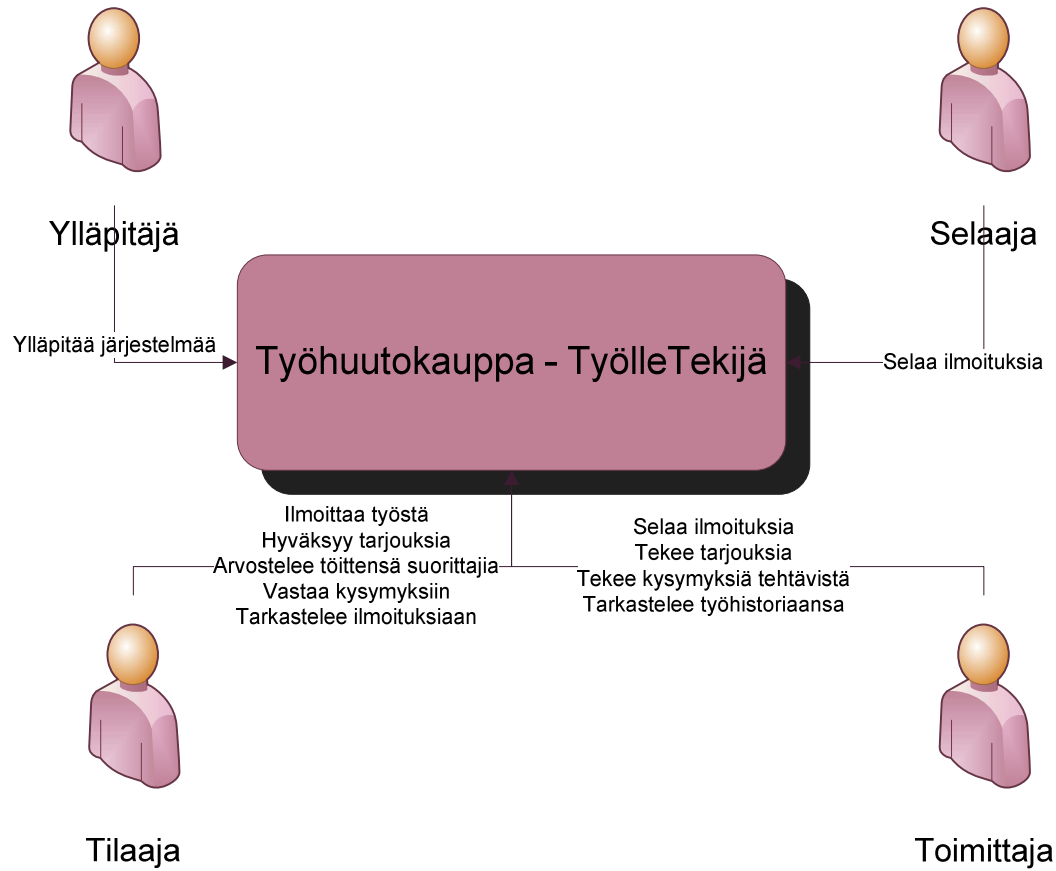
## 1.4 Kehitys- ja tuotantoympäristöt

Koska kaikki sovelluksen komponentit ovat avoimen lähdekoodin ratkaisuja, sovelluksen kehitysympäristönä toimii kehittäjän oma kone. Tuotantoympäristönä toimii Tietojenkäsittelytieteen laitoksen palvelin **users.cs.helsinki.fi**.

## 2. Yleiskuva järjestelmästä

### 2.1 Sidosryhmät

Kuvassa 1 on esitetty järjestelmän sidosryhmät ja heihin liittyvät käyttötapaukset



Kuva 1: Sidosryhmäkaavio

### 2.2 Käyttäjärühmät

Käyttäjärühmä	Rekisteröitynyt	Kuvaus
Ylläpitäjä	Kyllä	Ylläpitää järjestelmää. Voi poistaa töitä ja käyttäjiä.
Tilaaja	Kyllä	Ilmoittaa tarjottavasta työstä. Hyväksyy tarjouksen.
Toimittaja	Kyllä	Tekee tarjouksia ilmoitetuista töistä. <u>Sama käyttäjä voi olla sekä tilaaja, että toimittaja!</u>
Selaaja	Ei	Käyttäjä, joka ei ole rekisteröitynyt. Voi vain selata työtehtäviä, ei voi tehdä tarjouksia eikä ilmoittaa työtehtäviä.

### 3. Käyttötapaukset

Alla olevassa taulukossa on kuvattu käyttötapaukset koostettuna listana.

Tunnus	Nimi
UC01	Rekisteröityminen käyttäjäksi
UC02	Kirjautuminen järjestelmään
UC03	Töitten selailu
UC04	Yksittäisen tehtävän tarkastelu
UC05	Työtehtävästä tarjoaminen
UC06	Työtehtävän syöttäminen
UC07	Työtehtävästä kysyminen
UC08	Työtehtävän kysymykseen vastaaminen
UC09	Kysymyksen poistaminen
UC10	Tarjouksen hyväksyminen
UC11	Työn poisto
UC12	Käyttäjän omat tiedot
UC13	Työhistoria
UC14	Aktiiviset tarjoukset
UC15	Tarjoushistoria
UC16	Aktiiviset ilmoitukset
UC17	Ilmoitushistoria
UC18	Arvostele toimittaja
UC19	Tarkastele toimittaja

Alla olevissa taulukoissa on kuvattu käyttötapaukset tarkalla tasolla.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC01</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Rekisteröityminen käyttäjäksi
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Selaaja
<b>Esiehto</b>	-
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä täyttää rekisteröintiä varten lomakkeelle etu- ja sukunimensä, sähköpostiosoitteensa, salasanan sekä salasanan vahvistuksen
<b>Lopputulos</b>	Käyttäjän rekisteröitymistiedot on talletettu tietokantaan.
<b>Tarkistukset</b>	Sähköposti- ja salasana- kentissä tulee olla arvot. Salasanan vahvistuskentässä tulee olla sama arvo kuin salasanassa.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC02</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Kirjautuminen järjestelmään
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Ylläpitäjä, Toimittaja, Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC01
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä kirjautuu järjestelmään syöttämällä kirjautumissivulla sähköpostinsa ja salasanan.
<b>Lopputulos</b>	Käyttäjä on kirjautunut järjestelmään.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC03</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Töitten selailu
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Selaaja, Ylläpitäjä, Toimittaja, Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	-
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa linkkiä "Selaa töitä", jolloin järjestelmä hakee tietokannasta kaikki aktiiviset tarjottavissa olevat työt.
<b>Lopputulos</b>	Käyttäjälle listataan työtehtävien otsikot aikajärjestyksessä uusin ensin.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC04</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Yksittäisen tehtävän tarkastelu
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Selaaja, Ylläpitäjä, Toimittaja, Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC03
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa työtehtävän otsikkoa.
<b>Lopputulos</b>	Työtehtävän tarkemmat tiedot avautuvat dynaamisesti ilman sivuvaihtoa listalla työtehtävän alapuolelle.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC05</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Työtehtävästä tarjoaminen
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Toimittaja
<b>Esiehto</b>	UC01, UC04
<b>Tapauksen kulku</b>	Työtehtävän kuvauksen alapuolella on input-kenttä "hinta", tekstikenttä "selite" ja toimintonappi "Tarjoa". Käyttäjä voi syöttää työtehtävälle hinnan, vapaaehtoisen selitteen ja klikkaa toimintonappia "Tarjoa".
<b>Lopputulos</b>	Tarjous kirjataan tietokantaan ja käyttäjää informoidaan ruudulla näkyvällä viestillä "Tarjouksesi on lähetty".
<b>Tarkistukset</b>	Hinta on pakollinen.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC06</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Työtehtävän syöttäminen
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC01
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa pääsivun linkkiä "Ilmoita työ". Selain ohjautuu lomakesivulle, jossa käyttäjä syöttää työn tiedot ja painaa toimintonappia "Tallenna".
<b>Lopputulos</b>	Työtehtävä tallennetaan tietokantaan statuksella "ilmoitettu"
<b>Tarkistukset</b>	Otsikko ja tarjousten ilmoitusaika ovat pakollisia.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC07</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Työtehtävästä kysyminen
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Toimittaja
<b>Esiehto</b>	UC01, UC04

<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa yksittäisen työtehtävän tietojen alapuolella toimintonappia "Kysy tilaajalta". Näytölle ilmestyy tekstikenttä, johon käyttäjä voi syöttää kysymyksensä. Tekstikentän alapuolella on toimintonappi "Lähetä", jota painamalla kysymys tallentuu.
<b>Lopputulos</b>	Kysymys tallentuu tietokantaan ja on nähtävissä vain rekisteröityneille käyttäjille työtehtävän tiedoissa.
<b>Tarkistukset</b>	Kysymys-kentässä tulee olla arvo.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC08</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Työtehtävän kysymykseen vastaaminen
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Tilaaja (vain työn ilmoittaja)
<b>Esiehto</b>	UC01, UC16
<b>Tapauksen kulku</b>	Vain työn ilmoittaja voi vastata työstä esitettyihin kysymyksiin. Tilaaja näkee ilmoittamassaan työtehtävässä sille tehdyt kysymykset ja kysymyksen alapuolella "Vastaa"-napin. "Vastaa"-napin painalluksen jälkeen näytölle ilmestyy tekstikenttä kuten käyttötapauksessa UC07.
<b>Lopputulos</b>	Vastaus tallentuu tietokantaan ja on nähtävissä kaikille rekisteröityneille käyttäjille työtehtävän tiedoissa.
<b>Tarkistukset</b>	Vastaus-kentässä tulee olla arvo.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC09</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Kysymyksen poistaminen
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Tilaaja (vain työn ilmoittaja), Ylläpitäjä
<b>Esiehto</b>	UC01, UC16
<b>Tapauksen kulku</b>	Vain työn ilmoittaja voi poistaa kysytyn kysymyksen mikäli ei ole siihen vastannut. "Poista"-nappi on sijoitettu "Vastaa"-napin viereen.
<b>Lopputulos</b>	Kysymys poistetaan tietokannasta.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC10</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Tarjouksen hyväksyminen
<b>Käyttäjäryhmät</b>	Tilaaja (vain työn ilmoittaja)
<b>Esiehto</b>	UC01, UC16
<b>Tapauksen kulku</b>	Työn ilmoittaja näkee ilmoittamansa työn tiedoissa kaikki tehdyt tarjoukset. Jokaisen tarjouksen kohdalla on toimintonappi "Hyväksy". Klikkaamalla tätä nappia tilaaja hyväksyy esitetyn tarjouksen.
<b>Lopputulos</b>	Työtehtävän status muuttuu "ilmoitettu" -> "hyväksytty". Tieto työn hyväksymisestä lähetetään sähköpostilla tarjouskilpailun voittaneelle Toimittajalle. Muille tarjoajille lähtee myös sähköpostitse ilmoitus "Valitettavasti tilaaja ei valinnut teitä..."

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC11</b>
-------------------------------	-------------

<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Työn poisto
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja (vain työn ilmoittaja), Ylläpitäjä
<b>Esiehto</b>	UC01, UC16
<b>Tapauksen kulku</b>	Työn ilmoittaja näkee ilmoittamansa työn toimintonapeissa ”Poista”-napin. Klikkaamalla tätä nappia tilaaaja poistaa työtehtävän.
<b>Lopputulos</b>	Työtehtävä, siihen liittyvät kysymykset, vastaukset ja tarjoukset poistetaan kaikki tietokannasta. Ilmoitus työtehtävän poistosta lähetään sähköpostilla kaikille tarjouksen tehneille ”Tilaaaja on päättänyt poistaa tehtävän...”

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC12</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Käyttäjän historiatiedot
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja, Toimittaja
<b>Esiehto</b>	UC01
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa pääsivulla linkkiä ”Historiatiedot”
<b>Lopputulos</b>	Käyttäjälle tulee näkyviin sivu, jossa omina linkkeinään alisivut: Työhistoria, Tarjoushistoria, ilmoitushistoria

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC13</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Työhistoria
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja, Toimittaja
<b>Esiehto</b>	UC12
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Työhistoria”
<b>Lopputulos</b>	Listataan käyttäjän voittamat tarjoukset eli työhistoria.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC14</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Aktiiviset tarjoukset
<b>Käyttäjärühmät</b>	Toimittaja
<b>Esiehto</b>	UC01
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Aktiiviset tarjoukset”
<b>Lopputulos</b>	Listataan ne toistaiseksi vielä hyväksymättömät työtehtävät, joissa käyttäjällä on tehtyjä tarjouksia. Työtehtävien käsittelyyn tarkoitetut toimintonapit (Kysy) ovat myös käytettävissä tältä näytöltä.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC15</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Tarjoushistoria
<b>Käyttäjärühmät</b>	Toimittaja
<b>Esiehto</b>	UC12
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Tarjoushistoria”
<b>Lopputulos</b>	Listataan ne työtehtävät, joissa toimittaja oli tarjoajana, mutta ei



	voittanut.
--	------------

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC16</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Aktiiviset ilmoitukset
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC01
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa linkkiä "Aktiiviset ilmoitukset"
<b>Lopputulos</b>	Listataan käyttäjän itsensä ilmoittamat työtehtävät. Työtehtävien käsittelyyn tarkoitetut toimintonapit (Hyväksy, Poista, Vastaa) ovat käytettävissä tältä näytöltä.

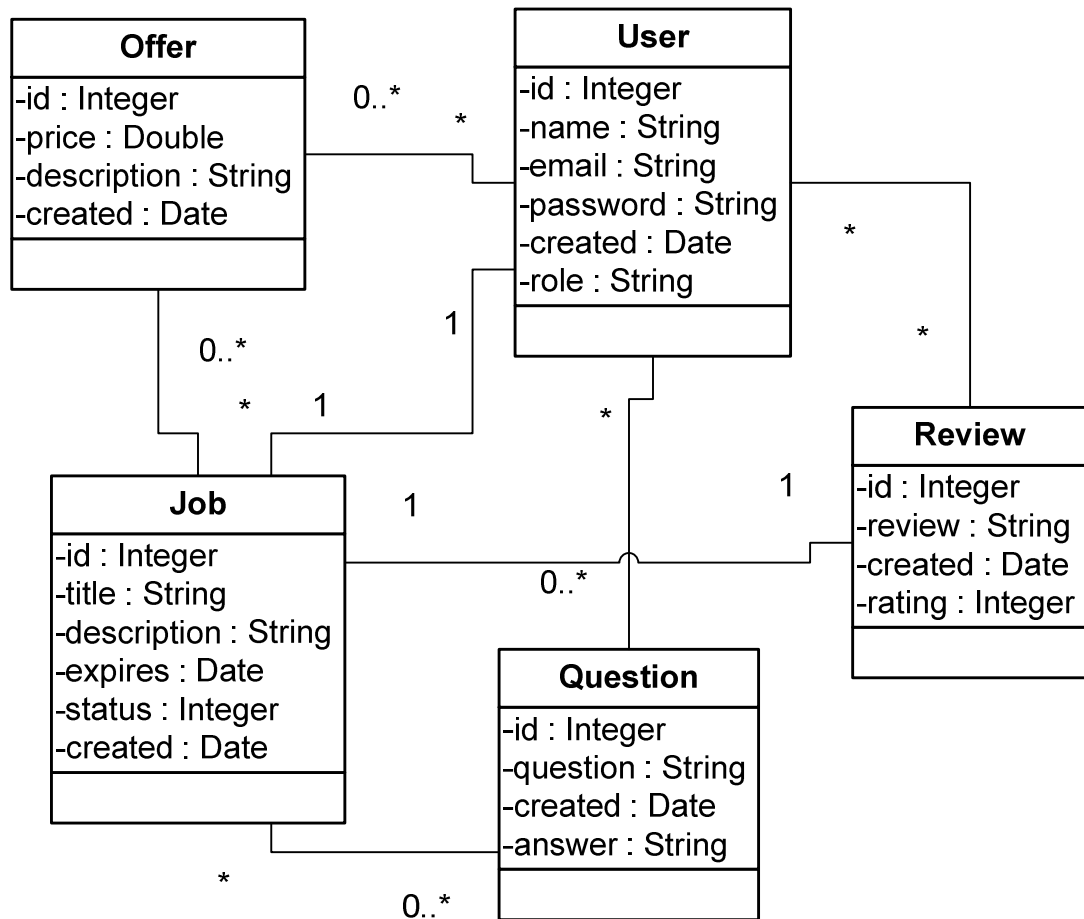
<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC17</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Ilmoitushistoria
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC12
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä klikkaa linkkiä "Ilmoitushistoria"
<b>Lopputulos</b>	Listataan käyttäjän itsensä ilmoittamat vanhat työtehtävät (joko vanhentuneet tai hyväksytyt). Näissä työtehtävissä tilaajalla on mahdollisuus arvostella työn voittanut toimittaja.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC18</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Arvostelee toimittaja
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC17
<b>Tapauksen kulku</b>	Käyttäjä antaa arvosanan (1-5) työn tekijälle ja voi kirjoittaa vapaamuotoisen arvostelutekstin.
<b>Lopputulos</b>	Arvosana ja teksti kirjataan tietokantaan työlle.

<b>Käyttötapauksen tunnus</b>	<b>UC19</b>
<b>Käyttötapauksen nimi</b>	Tarkastele toimittajaa
<b>Käyttäjärühmät</b>	Tilaaaja
<b>Esiehto</b>	UC03
<b>Tapauksen kulku</b>	Tarkastellessaan työtehtävänsä tarjouksia, voi tilaaja klikata tarjoajaa.
<b>Lopputulos</b>	Näytölle aukeaa dialogi, jossa näkyy klikatun toimittajan arvostelut.

## 4. Järjestelmän tietosisältö

Kuvassa 2 on kuvattu järjestelmän tietosisältö kaaviona.



Kuva 2: Järjestelmän tietosisältö

### 4.1 Tietosisällön kuvaukset

#### Käyttäjä – User

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
id	Integer	Käyttäjän yksilöivä tunniste
name	String	Käyttäjän nimi (etunimi+sukunimi tai yrityksen nimi)
email	String	Käyttäjän sähköposti
password	String	Käyttäjän salasana
role	String	Käyttäjän rooli (sovelluksessa staattinen ROLE_USER)
status	Integer	Käyttäjän tila (0=aktiivinen, 1=inaktiivinen)
created	Date	Luontipvm

### Työ - Job

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
id	Integer	Työn yksilöivä tunniste
title	String	Työn otsikko
description	String	Työn kuvaus
expires	Date	Mihin asti ilmoitus on voimassa
status	Integer	Koodiarvot (0=ilmoitettu, 1=hyväksytty)
offer_id	Integer	Viite voittaneeseen tarjoukseen
created	Date	Luontipvm

### Tarjous - Offer

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
id	Integer	Tarjouksen yksilöivä tunniste
description	String	Tarjouksen kuvaus
price	Double	Hinta
user_id	Integer	Viite tarjouksen tekijään
job_id	Integer	Viite mihin työhön tarjous on tehty
created	Date	Luontipvm

### Kysymys - Question

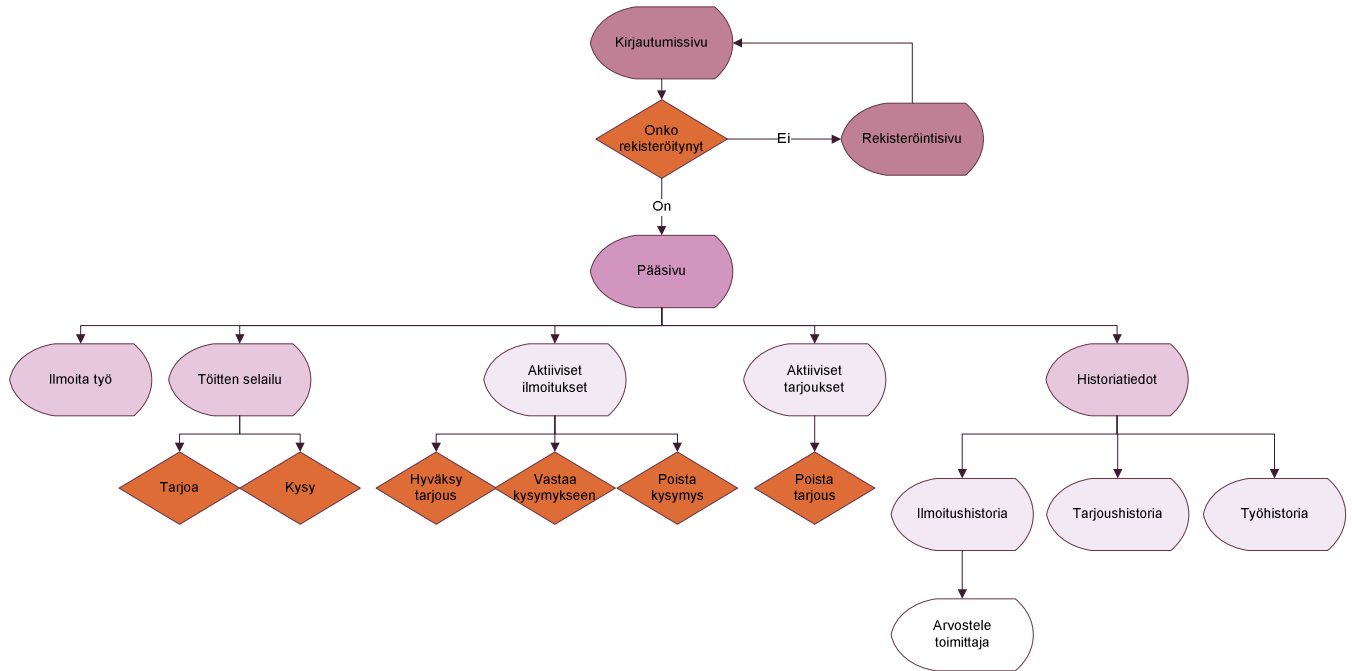
Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
id	Integer	Kysymyksen yksilöivä tunniste
question	String	Varsinainen kysymys
answer	String	Vastaus kysymykseen
user_id	Integer	Viite kysymyksen esittäjään
job_id	Integer	Viite mille työlle kysymys on esitetty
created	Date	Luontipvm

### Arvio - Review

Attribuutti	Arvojoukko	Kuvaus
id	Integer	Arvion yksilöivä tunniste
review	String	Arvion vapaamuotoinen teksti
rating	Integer	Arvio (1-5)
user_id	Integer	Viite arvion kohteeseen
review_user_id	Integer	Viite arvion tekijään
job_id	Integer	Viite työhön mistä arvio tehtiin
created	Date	Luontipvm

## 5. Käyttöliittymä

Kuvassa 3 on kuvattu sovelluksen käyttöliittymän sivuhierarkia normaalikäyttäjän näkökulmasta.



Kuva 3: Käyttöliittymän sivuhierarkia normaalille käyttäjälle

Ylläpitokäyttäjällä on ainoastaan yksi näyttö, ylläpito-näyttö. Tällä näytöllä ylläpitäjä voi poistaa käyttäjiä ja töitä järjestelmästä. Ylläpitäjällä ei ole oikeuksia sovelluksen normaalikäyttäjille tarkoitettuihin osioihin tai toimintoihin, kuten tarjousten tekemisiin tai kysymysten esittämisiin.

## 6. Relaatiotietokantaavaio

Tässä kappaleessa on listattuna järjestelmässä tarvittavat tietokantataulut. Alla kyseiset tietokantataulut luontilauseina.

```
CREATE TABLE person (  
    id                serial PRIMARY KEY,  
    name              varchar(40) NOT NULL,  
    email              varchar(30) NOT NULL UNIQUE,  
    password           varchar(20) NOT NULL,  
    role               varchar(12) NOT NULL,  
    status             integer NOT NULL,  
    created            date NOT NULL  
);  
CREATE TABLE review (  
    id                serial PRIMARY KEY,  
    person_id         integer NOT NULL,  
    review_text        text NOT NULL,  
    rating             integer NOT NULL,  
    created            date NOT NULL  
);
```

```

        id                serial PRIMARY KEY,
        user_id           integer NOT NULL references person,
        review_user_id    integer NOT NULL references person,
        review            text,
        rating            integer NOT NULL,
        created           date NOT NULL
    );
CREATE TABLE job (
    id                serial PRIMARY KEY,
    title            varchar(50) NOT NULL,
    description       text,
    expires          date NOT NULL,
    status           integer NOT NULL,
    winning_offer_id integer,
    review           integer references review,
    owner_id         integer NOT NULL references person,
    created          date NOT NULL
);
CREATE TABLE offer (
    id                serial PRIMARY KEY,
    job_id           integer NOT NULL references job,
    user_id          integer NOT NULL references person,
    price            numeric NOT NULL,
    description       text,
    created          date NOT NULL
);
CREATE TABLE question (
    id                serial PRIMARY KEY,
    user_id          integer NOT NULL references person,
    job_id           integer NOT NULL references job,
    answer           text,
    questiontext     NOT NULL,
    created          date NOT NULL
);

```