Aineopintojen harjoitustyö – Tietokantasovellus

Työhuutokauppa – TyölleTekijä

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tekijä** | **Versio** | **Päivämäärä** | **Tila** |
| Tero Niemistö | 0.4 | 17.9.2012 | Luonnos |

Sisällysluettelo

[1. Johdanto 3](#_Toc338320627)

[1.1 Järjestelmä lyhyesti 3](#_Toc338320628)

[1.2 Järjestelmän tarkoitus 3](#_Toc338320629)

[1.3 Toimintaympäristö 3](#_Toc338320630)

[1.4 Kehitys- ja tuotantoympäristöt 3](#_Toc338320631)

[2. Yleiskuva järjestelmästä 4](#_Toc338320632)

[2.1 Sidosryhmät 4](#_Toc338320633)

[2.2 Käyttäjäryhmät 4](#_Toc338320634)

[3. Käyttötapaukset 5](#_Toc338320635)

[4. Järjestelmän tietosisältö 10](#_Toc338320636)

[4.1 Tietosisällön kuvaukset 10](#_Toc338320637)

[Käyttäjä – User 10](#_Toc338320638)

[Työ - Job 10](#_Toc338320639)

[Tarjous - Offer 11](#_Toc338320640)

[Kysymys – Question 11](#_Toc338320641)

[Answer – Vastaus 11](#_Toc338320642)

[5. Käyttöliittymän hahmotelma 12](#_Toc338320643)

[6. Relaatiotietokantakaavio 12](#_Toc338320644)

# 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 (**Tilaaja**) näkee työstä tehdyt tarjoukset. Tilaaja 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.

## 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.

## 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).

## 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**.

# Yleiskuva järjestelmästä

## 2.1 Sidosryhmät

Kuvassa 1 on esitetty järjestelmän sidosryhmät ja heihin liittyvät käyttötapaukset



Kuva 1: Sidosryhmäkaavio

## 2.2 Käyttäjäryhmät

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

# 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.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC02 |
| Käyttötapauksen nimi | Kirjautuminen järjestelmään |
| Käyttäjäryhmät | Ylläpitäjä, Toimittaja, Tilaaja |
| Esiehto | UC01 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä kirjautuu järjestelmään syöttämällä kirjautumissivulla sähköpostinsa ja salasanan. |
| Lopputulos | Käyttäjä on kirjautunut järjestelmään. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC04 |
| Käyttötapauksen nimi | Yksittäisen tehtävän tarkastelu |
| Käyttäjäryhmät | Selaaja, Ylläpitäjä, Toimittaja, Tilaaja |
| Esiehto | UC03 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä klikkaa työtehtävän otsikkoa. |
| Lopputulos | Työtehtävän tarkemmat tiedot avautuvat dynaamisesti ilman sivuvaihtoa listalla työtehtävän alapuolelle. |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC07 |
| Käyttötapauksen nimi | Työtehtävästä kysyminen |
| Käyttäjäryhmät | Toimittaja |
| Esiehto | UC01, UC04 |
| Tapauksen kulku | 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. |
| Lopputulos | Kysymys tallentuu tietokantaan ja on nähtävissä vain rekisteröityneille käyttäjille työtehtävän tiedoissa. |
| Tarkistukset | Kysymys-kentässä tulee olla arvo. |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC08 |
| Käyttötapauksen nimi | Työtehtävän kysymykseen vastaaminen |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja (vain työn ilmoittaja) |
| Esiehto | UC01, UC16 |
| Tapauksen kulku | 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. |
| Lopputulos | Vastaus tallentuu tietokantaan ja on nähtävissä kaikille rekisteröityneille käyttäjille työtehtävän tiedoissa. |
| Tarkistukset | Vastaus-kentässä tulee olla arvo. |

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC11 |
| Käyttötapauksen nimi | Työn poisto |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja (vain työn ilmoittaja), Ylläpitäjä |
| Esiehto | UC01, UC16 |
| Tapauksen kulku | Työn ilmoittaja näkee ilmoittamansa työn toimintonapeissa ”Poista”-napin. Klikkaamalla tätä nappia tilaaja poistaa työtehtävän. |
| Lopputulos | Työtehtävä, siihen liittyvät kysymykset, vastaukset ja tarjoukset poistetaan kaikki tietokannasta. Ilmoitus työtehtävän poistosta lähetään sähköpostilla kaikille tarjouksen tehneille ”Tilaaja on päättänyt poistaa tehtävän…” |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC12 |
| Käyttötapauksen nimi | Käyttäjän historiatiedot |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja, Toimittaja |
| Esiehto | UC01 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä klikkaa pääsivulla linkkiä ”Historiatiedot” |
| Lopputulos | Käyttäjälle tulee näkyviin sivu, jossa omina linkkeinään alisivut: Työhistoria, Tarjoushistoria, ilmoitushistoria |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC13 |
| Käyttötapauksen nimi | Työhistoria |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja, Toimittaja |
| Esiehto | UC12 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Työhistoria” |
| Lopputulos | Listataan käyttäjän voittamat tarjoukset eli työhistoria. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC15 |
| Käyttötapauksen nimi | Tarjoushistoria |
| Käyttäjäryhmät | Toimittaja |
| Esiehto | UC12 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Tarjoushistoria” |
| Lopputulos | Listataan ne työtehtävät, joissa toimittaja oli tarjoajana, mutta ei voittanut. |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC16 |
| Käyttötapauksen nimi | Aktiiviset ilmoitukset |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja |
| Esiehto | UC01 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Aktiiviset ilmoitukset” |
| Lopputulos | Listataan käyttäjän itsensä ilmoittamat työtehtävät. Työtehtävien käsittelyyn tarkoitetut toimintonapit (Hyväksy, Poista, Vastaa) ovat käytettävissä tältä näytöltä. |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC17 |
| Käyttötapauksen nimi | Ilmoitushistoria |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja |
| Esiehto | UC12 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä klikkaa linkkiä ”Ilmoitushistoria” |
| Lopputulos | Listataan käyttäjän itsensä ilmoittamat vanhat työtehtävät (joko vanhentuneet tai hyväksytyt). Näissä työtehtävissä tilaajalla on mahdollisuus arvostella työn voittanut toimittaja. |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC18 |
| Käyttötapauksen nimi | Arvostele toimittaja |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja |
| Esiehto | UC17 |
| Tapauksen kulku | Käyttäjä antaa arvosanan (1-5) työn tekijälle ja voi kirjoittaa vapaamuotoisen arvostelutekstin. |
| Lopputulos | Arvosana ja teksti kirjataan tietokantaan työlle. |

|  |  |
| --- | --- |
| Käyttötapauksen tunnus | UC19 |
| Käyttötapauksen nimi | Tarkastele toimittajaa |
| Käyttäjäryhmät | Tilaaja |
| Esiehto | UC03 |
| Tapauksen kulku | Tarkastellessaan työtehtävänsä tarjouksia, voi tilaaja klikata tarjoajaa. |
| Lopputulos | Näytölle aukeaa dialogi, jossa näkyy klikatun toimittajan arvostelut. |

# 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) |
| 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 (1=ilmoitettu, 2=hyväksytty, 3=vanhentunut) |
| 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 |

# Käyttöliittymän hahmotelma

Kuvassa 3 on kuvattu sovelluksen käyttöliittymän sivuhierarkia.



Kuva 3: Käyttöliittymän sivuhierarkia

# Relaatiotietokantakaavio

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

CREATE TABLE person (  
 id integer PRIMARY KEY,  
 name varchar(40) NOT NULL,  
 email varchar(30) NOT NULL,  
 password varchar(20) NOT NULL,  
 created date NOT NULL  
);

CREATE TABLE review (  
 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 varchar(50),  
 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 integer CONSTRAINT 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 integer CONSTRAINT PRIMARY KEY,  
 user\_id integer NOT NULL references person,  
 job\_id integer NOT NULL references job,  
 question text NOT NULL,  
 answer text,  
 created date NOT NULL  
);