

---

# **Tietokantaohjelmointi**

Harjoitustyö

Kevät 2020

---

# Sisällysluettelo

Ohjelman ominaisuudet.....	3
Työkohteen lisäys asiakkaalle.....	3
Työkohteen tuntitöiden ja käytettyjen tarvikkeiden tallennus.....	3
Muistutuslaskujen muodostus.....	3
Karhulaskujen muodostus.....	3
Hinta-arvion muodostus kohteeseen.....	3
Tuntityölaskun muodostus.....	3
Tuntityölaskun muodostus (alennukset ja eri ALV:t huomioitu).....	3
Urakkatarjouksen muodostus.....	4
Käyttöliittymäominaisuudet.....	4
Testiaineisto.....	4
Toteutuksen kuvaus.....	4
Yleistä.....	4
Ohjelman lähdekooditiedostorakenne.....	4
Ohjelman käyttö.....	5
Yleisiä ohjeita.....	5
Tapahtumien ohjeet.....	5
T1. Työkohteen lisääminen:.....	5
T2. Tuntitöiden ja käytettyjen tarvikkeiden tallennus:.....	6
T3. Muistutuslaskujen muodostus:.....	6
T4. Karhulaskujen muodostus:.....	6
Raporttien ohjeet.....	7
R1. Hinta-arvion muodostus:.....	7
R2. Tuntityölaskun muodostus:.....	7
R3. (Erilaisen) tuntityölaskun muodostus:.....	8
R4. Urakkatarjouksen muodostus:.....	8
Muutokset 1. vaiheeseen.....	8

# **Ohjelman ominaisuudet**

## **Työkohteen lisäys asiakkaalle**

Ohjelma mahdollistaa uuden työkohteen lisäyksen asiakkaalle.

## **Työkohteen tuntitöiden ja käytettyjen tarvikkeiden tallennus**

Työkohteen sopimuksen tuntitöiden ja käytettyjen tarvikkeiden tiedot pystyy päivittämään.

## **Muistutuslaskujen muodostus**

Ohjelmalla pystyy muodostamaan muistutuslaskut kaikista laskuista, joita ei ole maksettu eräpäivään mennessä.

## **Karhulaskujen muodostus**

Ohjelmalla pystyy muodostamaan karhulaskut kaikista muistutuslaskuista, joita ei ole maksettu eräpäivään mennessä.

## **Hinta-arvion muodostus kohteeseen**

Ohjelmalla pystyy muodostamaan kohteeseen X liittyvän hinta-arvion, jossa arvioidaan työn ja tarvikkeiden hinnat sekä yhteishinta perustuen käyttäjän ilmoittamiin tuntimääriin sekä tarvikkeiden määriin.

## **Tuntityölaskun muodostus**

Tuntityösopimukselle pystyy muodostamaan uuden tuntityölaskun, jossa on ilmoitettu päivämäärä, asiakkaan ja kohteen tiedot, tuntierittelyn ja tarvikkeiden tiedot ja hinnat, ALV-osuudet, kotitalousvähennykseen kelpaava osuus sekä kokonaissumma ja laskun eräpäivä.

## **Tuntityölaskun muodostus (alennukset ja eri ALV:t huomioitu)**

Tuntityösopimukselle pystyy muodostamaan uuden tuntityölaskun, jossa on ilmoitettu päivämäärä, asiakkaan ja kohteen tiedot, tuntierittelyn ja tarvikkeiden tiedot ja hinnat, alennukset ja niiden osuudet, eri ALV:t ja niiden osuudet, kotitalousvähennykseen kelpaava osuus sekä kokonaissumma ja laskun eräpäivä.

## Urakkatarjouksen muodostus

Työkohteelle pystyy lisäämään uuden urakkatarjouksen, johon pystyy erittelemään eri työtyyppien ja tarvikkeiden osuudet.

## Käyttöliittymäominaisuudet

Käyttöliittymä on toteutettu toisiinsa linkitetyillä verkkolomakkeilla. Yksittäinen lomake tarjoaa yksittäisen tapahtuman / raportin toteutuksen.

## Testiaineisto

Testiaineisto on annettu tiedostossa "lisayslauseita.sql". Tiedosto sisältää lisäyskyselyt, jotka pystyy ajamaan suoraan tietokantaan.

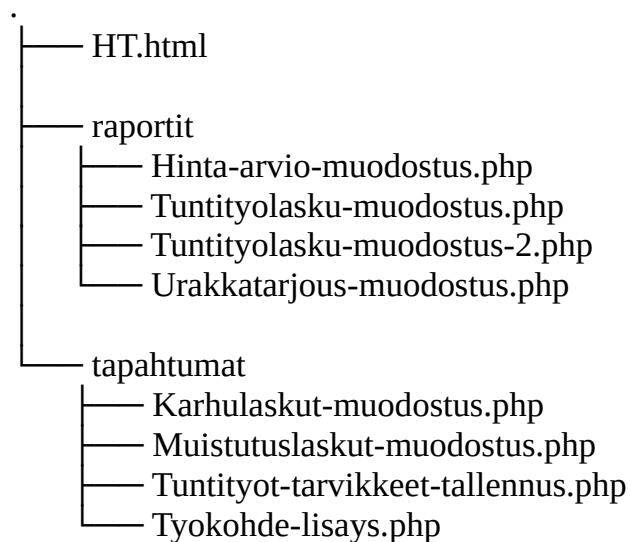
## Toteutuksen kuvaus

### Yleistä

Ohjelma on PHP:llä toteutettu lomakepohjainen WWW-sovellus. Tietokantajärjestelmänä on PostgreSQL.

Jokaisen tapahtuman ja raportin toteutukset on jaettu omiin tiedostoihinsa. Ohjelman etusivulla on linkit jokaisen tapahtuman ja raportin toteutustiedostoihin. Tietokantajärjestelmän kanssa kommunikointiin vaadittavat tiedot on annettu merkkijonona toteutustiedostojen alkupuolella, ensimmäisessä PHP-osiossa.

## Ohjelman lähdekooditiedostorakenne



Ohjelman etusivun toteutus löytyy tiedostosta "HT.html"

T1 toteutus löytyy tiedostosta "Tyokohde-lisays.php"

T2 toteutus löytyy tiedostosta "Tuntityot-tarvikkeet-tallennus.php"

T3 toteutus löytyy tiedostosta "Muistutuslaskut-muodostus.php"

T4 toteutus löytyy tiedostosta "Karhulaskut-muodostus.php"

R1 toteutus löytyy tiedostosta "Hinta-arvio-muodostus.php"

R2 toteutus löytyy tiedostosta "Tuntityolasku-muodostus.php"

R3 toteutus löytyy tiedostosta "Tuntityolasku-muodostus-2.php"

R4 toteutus löytyy tiedostosta "Urakkatarjous-muodostus.php"

## Ohjelman käyttö

### Yleisiä ohjeita

Jokaiseen tapahtuma- ja raportti-lähdekooditiedostoon on täytettävä tietokantaan yhdistämiseen vaadittavat tiedot. Tiedot on esitetty merkkijonona tiedostojen alkupuolella, \$GLOBALS['y\_tiedot'] -nimiseen vakiomuuttujaan tallennettuna.

Kopioi lähdekooditiedostorakenne palvelimelle kansioon, johon pääsee käsiksi selaimelta. Varmista, että tiedostojen luku-, kirjoitus- ja suoritusoikeudet on asetettu oikein.

Aloittaaksesi ohjelman käytön siirry selaimella osoitteeseen, jossa sijaitsee "HT.html"-niminen tiedosto. "HT.html"-tiedosto tarjoaa ohjelman etusivun. Etusivun kautta pystyy navigoimaan eri tapahtuma- ja raporttisivuille. Jokaiselta tapahtuma- ja raporttisivulta pääsee myös takaisin etusivulle.

Linkit tehtävänannossa määriteltyjen tapahtumien toteutussivuihin löytyvät "Tapahtumat"-osiosta etusivulta. Vastaavasti linkit raporttien toteutussivuihin löytyvät "Raportit"-osiosta etusivulta.

### Tapahtumien ohjeet

#### T1. Työkohteen lisääminen:

Työkohteen lisäämissivulle pääsee etusivulta painamalla "Lisää työkohde"-painiketta. Lisäämissivulla pystyt valitsemaan työkohteen omistajan pudotusvalikosta. Kohteen osoitteen pystyy ilmoittamaan kirjoittamalla sen Osoite:-kohdan tekstikenttään. Kohteen lisääminen tietokantaan tapahtuu painamalla "Lisää"-painiketta.

## **T2. Tuntitöiden ja käytettyjen tarvikkeiden tallennus:**

Tuntitöiden ja tarvikkeiden tallennussivulle pääsee etusivulta painamalla "Tallenna tuntityöt ja käytettyjen tarvikkeiden tiedot"-painiketta. Tallennussivulla täytyy ensin valita työkohte pudotusvalikosta, ja painaa "Näytä kohteen (tuntityö)sopimukset"-painiketta, jonka jälkeen täytyy valita ilmestyneestä Sopimus-osioista pudotusvalikosta sopimus, johon liittyviä tietoja tuntitöistä ja käytetyistä tarvikkeista aiotaan päivittää. Siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla "Päivitä sopimuksen tarvikkeiden ja tuntitöiden tiedot"-painiketta. Tämän jälkeen esiin ilmestyy "Sopimuksen tietojen päivitys"-osio, jossa pystyt ilmoittamaan jokaisen tuntityön kertyneet tunnit sekä jokaisen käytetyn tarvikkeen määrät.

Käytettyjen tarvikkeiden lukumäärät pystyt esittämään "Päivitä käytettyjen tarvikkeiden tiedot"-osiossa. Jos listasta ei löydy käyttämäsi tarviketta, pystyt lisäämään tarvikkeen tämän osion yläpuolelta löytyvän osion avulla. Jos listassa olevaa tarviketta ei ole käytetty, jätä numerokenttään arvo 0. Kun olet saanut ilmoitettua tarvikkeiden määrät, paina "Päivitä"-painiketta, jotta tiedot päivitetään tietokantaan. Tämän jälkeen sivu latautuu uudelleen, ja jokaisen päivitetyn tarvikkeen kohdalla lukee "Päivitetty".

Tuntitöiden päivitys tapahtuu "Tuntitöiden päivitys"-osiossa. "Päivitä tuntitöiden tiedot"-osiossa pystyt ilmoittamaan töiden tuntimäärät. Jos tästä osiosta ei löydy työsuoritetta, jonka tunnit pitäisi päivittää, voit lisätä uuden työsuorituksen "Lisää uusi työsuoritus"-osiosta. Jos tästä osiosta ei löydy oikeaa työtyyppiä, voit lisätä uuden työtyypin "Lisää uusi työtyyppi"-osiossa. Tämän jälkeen uusi työtyyppi ilmestyy työsuoritus-osioon, ja pystyt lisäämään oikean työsuorituksen. Kun olet saanut ilmoitettua tuntimäärät, paina "Päivitä"-painiketta. Tunnit päivitetään tietokantaan, ja sivu latautuu uudelleen. Päivitettyjen töiden kohdalla lukee "Päivitetty".

## **T3. Muistutuslaskujen muodostus:**

Muistutuslaskujen muodostussivulle pääsee painamalla etusivun "Muodosta muistutuslaskut" painiketta. Sivulla voi painiketta painamalla luoda muistutuslaskut kaikille maksamattomille ja erääntyneille laskuille, jotka eivät ole muistutus- tai karhulaskuja. Muistutuslaskuihin lisätään 5€ laskutuslisä.

## **T4. Karhulaskujen muodostus:**

Karhulaskujen muodostussivulle pääsee painamalla etusivun "Muodosta karhulaskut" painiketta. Karhulaskujen muodostus toimii kuin muistutuslaskujen muodostus, mutta karhulaskut muodostetaan vain muistutuslaskuille. Karhulaskulle lisätään myös

laskutuslisän lisäksi toinen 5€ laskutuslisä ja 16% vuosikorko alkuperäisen laskun eräpäivästä alkaen.

## Raporttien ohjeet

### R1. Hinta-arvion muodostus:

Hinta-arvion muodostussivulle pääset etusivulta painamalla "Muodosta hinta-arvio"-painiketta. Muodostussivulla pystyt muuttamaan eri työsuoritusten määrää muuttamalla työsuoriteosion Määrä-kohdan numerokentän arvoa, ja painamalla sitten "Päivitä"-painiketta.

Eri tarvikkeiden määrää pystyt muuttamaan muuttamalla tarvike-osion Määrä-kohdan numerokentän arvoa, ja painamalla "Päivitä"-painiketta.

Yksittäisen työsuorituksen kohdalla pystyt valitsemaan pudotusvalikosta kyseisen työsuorituksen työtyypin, sekä asettamaan, kuinka monta tuntia kyseistä työtä arvioidaan tulevan.

Yksittäisen tarvikkeen kohdalla pystyt samalla tavalla valitsemaan pudotusvalikosta tarvikkeen tyypin, sekä määrän, kuinka paljon kyseistä tarviketta arvioidaan käytettävän.

Kun olet saanut täytettyä työsuoritteiden ja tarvikkeiden tiedot, paina taas "Päivitä"-painiketta, niin ohjelma laskee jokaisen yksittäisen työsuorituksen ja tarvikkeen määrän kokonaishinnan, työsuoritteiden kokonaishinnan, tarvikkeiden kokonaishinnan, sekä yhteensä kaikkien työsuoritteiden ja tarvikkeiden kokonaishinnan.

Jos haluat muuttaa joitakin arvoja, muuta ensin arvot ja paina jälleen "Päivitä"-painiketta, niin ohjelma laskee päivitetyn hinta-arvion.

### R2. Tuntityölaskun muodostus:

Tuntityölaskun muodostussivulle pääset etusivulta painamalla "Muodosta tuntityölasku"-painiketta.

Muodostussivulla täytyy ensin valita työkohde pudotusvalikosta, ja painaa "Näytä kohteen (tuntityö)sopimukset"-painiketta, jonka jälkeen täytyy valita ilmestyneestä Sopimus-osioista pudotusvalikosta sopimus, jolle muodostetaan uusi tuntityölasku.

Siirry seuraavaan vaiheeseen painamalla "Muodosta sopimukselle uusi tuntityölasku"-painiketta.

Tämän jälkeen esiin ilmestyy osio, jossa on yhteenveto tuntityölaskun sisällöstä. Alussa ilmoitettuna päivämäärä, sekä asiakkaan ja kohteen tiedot. Näiden jälkeen

esitetty ensin tarvikkeiden tiedot ja hinnat, sitten tuntitöiden tiedot ja hinnat, ja lopuksi yhteenveto yhteishinnoista ja kotitalousvähennykseen kelpaava osuus.

Viimeisenä on täytettävänä laskun eräpäivä. Tämän jälkeen pystyt lisäämään uuden laskun tietokantaan painamalla "Tallenna (ja lähetä)"-painiketta. Jos asiakkaalle oikeasti lähetettäisiin lasku, tämän painikkeen painallus hoitaisi myös sen.

### **R3. (Erilaisen) tuntityölaskun muodostus:**

Erilaisen tuntityölaskun muodostussivulle pääset etusivulta painamalla "Muodosta (erilainen) tuntityölasku"-painiketta.

Ohjeistus tämän raportin suhteen on identtinen R2-ohjeistuksen kanssa.

Ainoa ero on se, että R3-tapauksessa tarvikkeiden ja tuntitöiden hinnoissa on huomioitu alennukset, sekä tarvikkeiden kohdalla eri ALV-prosentit.

### **R4. Urakkatarjouksen muodostus:**

Urakkatarjouksen muodostussivulle pääset etusivulta painamalla "Muodosta urakkatarjous"-painiketta. Urakkatarjouksen muodostus koostuu seuraavista vaiheista: asiakkaan valinta, työkohteen valinta, tuntityöarvioiden lisäys, tarvikkeiden lisäys, tarjouksen tarkistus ja tarjouksen luonti. Tuntityöarvioon voi valita tarjousprosentin, ja tarvikkeita voi valita useamman painamalla "Lisää tarvike" -painiketta. Tarjouksen tarkistussivu kertoo tiedot valinnoista, sekä muun muassa ALV-erittelyn. Jos tuotteita oli valittu yli varastossa olevan määrän, näkyy tarkistussivulla virhe. Jos tarjous on sopiva, tallentuu tietokantaan painamalla "Hyväksy tarjous ja luo sopimus" -painiketta.

## **Muutokset 1. vaiheeseen**

ER-kaaviosta muutettiin lasku-entiteetti heikosta entiteetistä normaaliksi entiteetiksi, urakkasopimus-entiteetin nimi muutettiin sopimus-entiteetiksi, sopimus-entiteetin urakka\_id-attribuutti uudelleennimettiin sopimus\_id-attribuutiksi ja sopimus-entiteetille annettiin on\_tunti-attribuutti.

Lisäksi tarvike-aulun sisanostohinta- ja myyntihinta-attribuuttien sekä lasku-aulun maksettavaa-attribuutin tyypit muutettiin kokonaisluvuista (16, 2)-desimaaliluvuiksi.



