



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU

Käyttöliittymäohjelmointi  
**Palkkalaskuri**

Oulun yliopisto  
Tietojenkäsittelytieteet  
Harjoitustyöselostus  
Torvela Toni  
18.10.2020

## Tiivistelmä

Harjoitustyön aiheena oli ohjelma, joka laskee tuntityöpalkkaisen työntekijän kuukausipalkan ottaen huomioon mahdolliset lisät, maksut ja vähennykset mahdollisimman vähällä vaivalla. Ohjelma on tarkoitettu pääsääntöisesti itse työntekijöille, mutta sitä voivat myös käyttää pienyritykset.

Ensiksi tunnistettiin mahdolliset käyttäjät ja heidän profiilinsa, jonka pohjalta lähdettiin luomaan prototyyppejä. Prototyyppejä arvioitiin ja valittiin jatkokehitykseen paras vaihtoehto, josta luotiin lopullinen suunnitelma toteutusta varten sen käyttöliittymää evaluoiden eri menetelmillä. Lopulliseen toteutukseen jouduttiin tekemään muutamia muutoksia ohjelmointikielen ja ohjeistuksen rajoitteiden puitteissa.

Lopulliselle toteutukselle tehtiin vielä lyhyt käyttäjätestaus esimerkkikäyttäjällä, jossa ilmeni muutamia ohjelmointivirheitä, jotka korjattiin. Esimerkkikäyttäjä oli tyytyväinen lopputoteutukseen ja uskoi, että se tulee helpottamaan hänen tehtäviensä suorittamista.

## Sisällys

Tiivistelmä .....	2
Sisällys .....	3
1. Vaatimusmäärittely.....	4
1.1 Toiminnallisuuden määrittely.....	4
1.2 Käyttäjryhmien identifiointi .....	4
1.2.1 Esimerkkikäyttäjän #1 kuvaus .....	5
1.2.2 Esimerkkikäyttäjän #2 kuvaus .....	6
1.2.3 Esimerkkikäyttäjän #3 kuvaus .....	7
1.3 Käytön kontekstin määrittely .....	8
1.3.1 Fyysinen konteksti .....	8
1.3.2 Sosiaalinen konteksti .....	8
1.3.3 Organisatorinen konteksti .....	8
1.3.4 Toiminnallinen konteksti .....	8
1.3.5 Tekninen konteksti.....	8
2. Käyttöliittymäkonseptit .....	9
2.1.1 Konsepti #1 .....	9
2.1.2 Konsepti #2 .....	10
2.1.3 Konsepti #3 .....	11
2.1.4 Valinta jatkokehitykseen.....	12
3. Käyttöliittymän prototypointi .....	13
3.1 Vero ja palkkaus -välilehti.....	13
3.2 Vero ja palkkaus -välilehden Työehtosopimukset -vetovalikko.....	13
3.3 Vero ja palkkaus -välilehden Virhe!-ilmoitus .....	14
3.4 Työajat -välilehti .....	14
3.5 Työajat -välilehdellä painettu ?-painikkeen ohjeet.....	15
3.6 Työajat -välilehden Virhe! -ilmoitus .....	15
3.7 Laske -välilehti .....	16
3.8 Laske -välilehdellä painettu Tallenna-painikkeen ilmoitus .....	16
4. Käyttöliittymän evaluointi .....	17
4.1 Heuristinen evaluointi .....	17
4.1.1 Tuotteen tilan näkyvyys .....	17
4.1.2 Tuotteen ja tosielämän vastaavuus.....	17
4.1.3 Käyttäjän kontrolli ja vapaus .....	17
4.1.4 Yhteneväisyys ja standardit .....	17
4.1.5 Virheiden estäminen .....	17
4.1.6 Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen.....	17
4.1.7 Käytön joustavuus ja tehokkuus .....	18
4.1.8 Esteettinen ja minimalistinen design.....	18
4.1.9 Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen .....	18
4.1.10 Opastus ja ohjeistus.....	18
4.2 Käyttäjättestaus.....	19
4.3 Vertaisarvioinnit .....	19
4.4 Evaluointien löydökset ja vaikutukset .....	20
5. Viimeistely suunnitelma käyttöliittymästä .....	21
6. Käyttöohje .....	25
7. Poikkeamat suunnitelmasta .....	26
Harjoitustyön tekijöiden palautustiedot.....	27

## 1. Vaatimusmäärittely

Ohjelman on tarkoitus toimia monipuolisena (tunti)palkkalaskurina, jossa käyttäjän on mahdollisimman vähällä vaivalla helppo laskea palkkansa ottaen huomioon mahdolliset verot, maksut ja vähennykset.

### 1.1 Toiminnallisuuden määrittely

Järjestelmään tulee syöttää tietoja palkan laskemista varten. Käyttäjä voi helposti syöttää järjestelmään työaikansa, jolloin järjestelmä ottaa huomioon annetuista työajoista erilaiset lisät ilman, että käyttäjän tarvitsee niitä itse laskea/antaa. Lisäksi käyttäjä syöttää järjestelmään verotustietonsa, josta järjestelmä pystyy laskemaan ja erittelemään vero-osan, brutto- ja nettopalkan.

Järjestelmältä vaaditaan, että siihen voi syöttää numeraalisia arvoja ja mahdollisesti järjestelmän tulee pystyä kirjoittamaan käyttäjän antamat asetukset muistiin seuraava käyttöä varten. Mahdollisesti se pystyy myös kirjoittamaan eräänlaisen palkkalaskelman esimerkiksi tekstitiedostoksi.

### 1.2 Käyttäjryhmien identifiointi

Pääsääntöisesti voidaan ajatella, että pääkäyttäjryhmä on työssä käyvät nuoret aikuiset (n. 18-30v), joilla on jonkin verran tietoteknistä osaamista. Heille on jo kehittynyt jonkinlainen navigointimalli, sekä he oppivat suhteellisen nopeasti uuden ohjelman tai järjestelmän käytön ilman suurempia ongelmia. Tälle ryhmälle käyttöliittymä on tarkoitettu ja suunnitellaan.

Lisäksi muita käyttäjryhmiä ovat esimerkiksi:

- Nuoret, jotka haluavat vertailla eri alojen mahdollisia palkkaeroja suunnitellakseen mahdollisia urasuuntautumisia niiden perusteella. He ovat iältään n. 15-18 vuotiaita peruskoulun tai toisen asteen opiskelijoita, joiden tulevaisuuden ammatti on vielä hiukan hakusessa. Heillä on joko vähän tai paljon tietoteknistä osaamista ja käyttävät kyseistä ohjelmaa keskimääräisesti kerran puolessa vuodessa.
- Pienyritysten palkanlaskijat, jotka haluavat nopeasti tarkistaa palkkalaskelman. Iältään nämä käyttäjät ovat lähempänä keski-ikäisiä ja sitä vanhempia, joiden tietotekninen osaaminen on keskivertoa huonompaa. Heillä saattaa usein tulla lasku- ja syöttövirheitä palkkalaskelmien tekemisessä ja kokevat tarpeekseen tarkistaa laskelmat puoliautomaattisesti ohjelmalla.

Käyttäjryhmät eroavat toisistaan pääsääntöisesti käyttötarkoituksen perusteella.

### 1.2.1 Esimerkkikäyttäjän #1 kuvaus

#### **Risto 24v – elintarvikemyyjä**

*Risto on työskennellyt läheisessä hypermarketissa jo kohta kolmisen vuotta ja pitää työstään paljon. Hän aloitti kyseisessä hypermarketissa harjoittelijana teollisten elintarvikkeiden osastolla, jolloin hänellä oli aikaisempaa työkokemusta vain tarjoilijan ammatista, jota hän teki entisessä asuinseudissaan ammattikoulun ohella. Ajan kuluessa Risto sai tutustua myös hedelmä- ja vihannes-, pakasteosaston ja palvelutiskin työtehtäviin, joista jälkimmäinen on ollut hänen mielestään mukavin. Noin kaksi vuotta sitten, Risto siirrettiin täysin palvelutiskille, jonka jälkeen hän ei ole juuri tehnyt muiden osastojen työtehtäviä. Palvelutiskiltä hän on saanut paljon hyviä työkavereita, joiden kanssa hän viihtyy ja työnteko on joustavaa. Risto sai vakituisten sopimuksen noin vuosi sitten ja on saanut toimia myös esimiehenä palvelutiskillä lomien aikana.*

*Riston työpäivät vaihtelevat jonkin verran, sillä hänen työpäivänsä sijoittuu maanantain ja sunnuntain aamu kuuden ja ilta yhdeksän välille viisi kertaa viikossa. Työpaikalla kuitenkin ollaan joustavia ja työvuorojen vaihto onkin hyvin yleistä Riston työpaikalla. Hän useasti vaihtelee työvuoroja työkavereidensa kanssa, jos hänellä tai hänen työkavereillaan on yllättäviä tai tärkeitä menoja. Näiden seurauksena palkan laskeminen on hiukan haastavaa hänelle. Yleensä hän tarkastaakin palkan kirjoittamalla työtunnit paperille ja laskien niistä ilta-, lauantai- ja sunnuntaityötunnit ja käyttäen niitä hyväkseen laskiessaan palkkaansa. Kyseinen prosessi on monimutkainen ja virhealtti, sillä välilaskuja tulee tehdä vähän väliä. Prosessi vie hänen vapaa-ajastaan noin 20 minuuttia. Palkan tarkastaminen on hänelle erittäin tärkeää, sillä hänelle ja hänen työkavereilleen on alkanut ilmaantumaan paljon virheitä palkkalaskelmissa.*

*Kotona Risto rentoutuu pelaamalla keskittymistä vaativia videopelejä tietokoneella tai katsomalla sarjoja sekä elokuvia, joista brittiläiset komediat ja kauhu ovat hänen lempigenrejänsä. Risto arvostaa elämässä asioiden sujuvuutta ja selkeyttä eikä pidä ongelmista. Ongelmat ja ylimääräiset, asiaan liittymättömät seikat kuten mainokset ja ilmoitukset ärsyttävät Ristoa ja saavat hänet usein vihaiseksi, jonka seurauksena hän usein menettää hermonsa ja hänen on vaikea keskittyä tekemäänsä. Risto vierastaa usein uusia asioita ja varsinkin sellaisia, jotka eivät muistuta häntä mistään. Tästä syystä hän vierastaa uusien asioiden kokeilemistä ja opettelemista ellei se ole aivan pakollista. Risto on yleisesti rauhallinen, mutta energinen persoona vaikka hermostuu ja innostuu helposti, jolloin hänestä tulee kovaääninen. Hänen ollessa hermostunut hän ilmaisee sen hyvin selkeästi ympärillä olevilleen tiuskien tai huutaen, jolloin hänen kaverinsa yleensä ymmärtävät jättää Riston yksin. Täydellinen rauhoittuminen voi kestää Ristolla jopa tunnin.*

*Risto on hyvin kokenut tietotekniikan osaaaja, sillä hän on käyttänyt tietokonetta jo lapsesta asti vanhempien sisarustensa opastuksella pääsääntöisesti videopelejä pelaamalla. Hän pelasi reaaliaikaisia strategiapelejä isoveljensä ja -siskonsa Windows-käyttöjärjestelmän omaavalla tietokoneella ja on siitä asti suosinut kyseistä käyttöjärjestelmää. Risto on joskus kokeillut myös MacOS -käyttöjärjestelmää, mutta hänen mielestään se oli liian sekava. Linux-käyttöjärjestelmästä hän on nähnyt vain kuvia ja lukenut joitakin juttuja, joten hänellä ei juuri ole tietoa tai kokemusta siitä. Vuosien varrella Ristolle on kehittynyt ns. tietotekninen intuitio ja osaa käyttää hiukan epäselviäkin ohjelmistoja. Usein tulee kuitenkin eteen ohjelmisto, jonka käyttöliittymää hänen on todella vaikea ymmärtää. Risto välttelee käyttöohjeiden lukemista viimeiseen asti ja usein valitsee ohjelmiston poistamisen käyttöohjeiden lukemisen sijasta, sillä hänen mielestään ohjelmistot tulisi suunnitella niin, että peruskäyttö onnistuisi häneltä ilman ylimääräisten ohjeiden lukemista. Ohjeisiin hän tavallisesti tarttuu vasta silloin, kun ohjelmistolla on tärkeä rooli jonkin ongelman ratkaisemiseksi ja silloinkin hän turvautuu ensimmäisenä Googlen hakupalveluun, kuin ohjelmiston ohjekirjaan tai oppaaseen.*

*Kotona Ristolla on itse kasattu tietokone, johon on kytketty yksi 24'' näyttö ja yksi 27'' näyttö, kiinalainen pelinäppäimistö, josta kuitenkin löytyvät skandinaaviset aakkoset, langallinen pelihiiri, pelaamiseen tarkoitettu headset, sekä halvat hypermarketista ostetut kaiuttimet. Tietokoneeseen on asennettu Windows 10 -käyttöjärjestelmä viimeisine päivityksineen, kolmisen vuotta vanha pelinäytönohjain, joka ei enää pyöritä hyvin uusimpia videopelejä, sekä kolmisen vuotta vanha suoritin, joka toimii edelleen moitteettomasti. Koneessa on kaksi normaalia 1GB kiintolevyä ja yksi 512MB SSD-kiintolevy, sekä 12GB RAM-muistia.*

### 1.2.2 Esimerkkikäyttäjän #2 kuvaus

#### **Karoliina 17v – lukiolainen**

*Karoliina on lukion toisen vuoden opiskelija kotikaupungissaan Helsingissä, jossa hän on viettänyt koko elämänsä vanhempien ja isoveljensä kanssa. Karoliinalla on aina ollut hiukan vaikeuksia tulevaisuuden ammattinsa kanssa, sillä hänellä ei ole juuri ollut mielessä mitään erityistä ammattia, johon haluaisi aikuisiällä valmistua. Tästä syystä hän päätti mennä lukioon, mutta myös vanhempiensa painostuksesta. Karoliina on alkanut miettimään tulevaa uraansa opintojen jälkeen, mutta ei tiedä mitä lähtisi opiskelemaan lukion jälkeen. Hänen vanhempansa ovat painostaneet kouluttautumaan korkeasti, sillä molemmat ovat väitelleet professoreiksi yliopistossa, joten ammattikorkeakoulun tai yliopisto ovat Karoliinan miettimiä vaihtoehtoja.*

*Karoliina on kiinnostunut monesta eri alasta ja onkin menestynyt hyvin historiassa, yhteiskuntaopissa ja biologiassa, mutta hänellä olisi palava halu päästä edes hetkeksi työelämään, sillä hänelle ei ole kertynyt vielä minkäänlaista työkokemusta. Osa hänen ystäviään tekee töitä tai on tehnyt töitä koulun ohella ravintoloissa, elintarvikemyymälöissä, huoltoasemilla, sekä vaatekaupoissa ja ovat suositelleet Karoliinalle omia alojaan, mutta hänen mielestään palkka on ollut liian matalatasoista hänen mieleensä eikä juuri koe arvostusta näitä ammatteja kohtaan. Hänen mielestään ammattikoulun kaikki tutkinnot ovat täysin mitättömiä ja ei juuri arvosta ammatteja, joihin voidaan palkata henkilöitä, joilla ei ole alan tutkintoa.*

*Karoliina on luonteeltaan rauhallinen, ajattelevainen ja kiltti. Hän nauttii klassisen musiikin kuuntelemisesta ja runojen kirjoittamisesta, mutta pitää käy kerran viikossa tanssitunneilla läheisessä tanssikoulussa treenaamassa balettia. Hän on hyvä kuuntelija ja auttaakin usein ystäviään sosiaalisissa ongelmissa, kuten pari- ja ystäväsuhteissa. Karoliina on myös perinyt vanhemmiltaan kunnianhimon ja arvostuksen varakkuuteen, jonka seurauksena Karoliina käyttää vain merkkituotteita ja haluaakin tähdätä elämässään alalle, jossa palkka on suuri ja sitä arvostetaan.*

*Karoliina onkin tehnyt internetissä useita ammatinvalintatestejä ja vertaillut eri ammattinimikkeiden palkkoja laskeskellen mahdollisia tulevaisuuden kuukausituloja. Suurimpaan osaan ammateista, joista hän on ollut kiinnostunut, valmistaudutaan yliopistosta, mutta myös ammattikorkeakoulusta. Hän ei vielä oikein ymmärrä työelämän sanoja ja termejä, kuten lisä tai bruttopalkka, jonka takia hän usein joutuu etsimään niistä tietoa internetin avulla tai kysymällä apua vanhemmiltaan.*

*Karoliinalla ei hirveästi ole kokemusta tietotekniikasta vaan on Applen tuotteiden peruskäyttäjä. Häneltä löytyy uusin iPhone-älypuhelin ja kotona häneltä löytyy kolme vuotta vanha Macbook -kannettava tietokone, sekä pari vuotta vanha iPad Pro. Hän pääsääntöisesti käyttää kannettavaa tietokonettaan internetissä surffailemiseen, kuten Facebookin ja lukionsa oppimisympäristön käyttöön. Karoliinan älypuhelimesta löytyy muutama peli, joita hän toisinaan pelaa tylsyyteen ja iPadiltä hän katsoo iltaisin sarjoja ja elokuvia Netflixistä. Tietoteknisten ongelmien sattuessa hän usein turvautuu isoveljensä apuun, sillä hänestä tietotekniikkaa on vaikea ymmärtää, sekä hänellä ei juuri ole mielenkiintoa asiaan. Hän tuntee perussanastoa tietotekniikan osalta, kuten näppäimistö tai hiiri, mutta esimerkiksi tietokoneen komponentit eivät sano Karoliinalle juuri mitään.*

### 1.2.3 Esimerkkikäyttäjän #3 kuvaus

#### **Peter 50v – pienen ravintolan omistaja**

*Peter on noin kolmekymmentä vuotta sitten alkuperäisesti Italiasta muuttanut keski-ikäinen pienyrittäjä pieneltä paikkakunnalta. Hän muutti Suomeen nykyisen vaimonsa perässä ja hänellä on kolme jo aikuista lasta, jotka asuvat ympäri Suomea.*

*Peter omistaa keskustan lähettäviltä pienen italialaisen ravintolan ja on ollut yksityisyrittäjä jo kymmenisen vuotta. Ravintola on saanut paljon arvostusta kaupungissa, sillä Peter mainostaa ravintolaansa aitona italialaisena, alkuperäisten italialaisreseptien palatsina, jossa raaka-aineista ei tingistä ja on saanut paljon arvosteluja niin lehdessä, kuin myös internetissäkin. Ravintola työllistää hänen lisäkseen viisi muuta työntekijää ja toimii omistajan roolin lisäksi myös vuoropäällikkönä, sekä palkanlaskijana.*

*Peterin ollessa jo 50-vuotias, ikä on alkanut jo hiukan painaa ja väsymystä on alkanut vuosien saatossa esiintyä yhä useammin. Tämän seurauksena hänen on välillä vaikea keskittyä tarkkaavaisuutta vaativiin asioihin, joista palkanlaskenta on yksi. Yleensä Peter on tehnyt palkkalaskelmat käsin paperia ja kynää käyttäen, sekä tietokoneella olevaa ohjelmistoa hyväksi käyttäen, mutta hänen alaisensa ovat alkaneet muistuttamaan häntä laskuvirheistä ja joutuvat usein tekemään korjauspyynnön palkkalaskelmiin. Peter tiedostaa myös itse, että hänen olisi hyvä palkata joku muu tekemään palkkalaskelmat, mutta rahallisista syistä hän ei voi tehdä niin. Vuosien saatossa hänellä on alkanut kulumaan yhä enemmän ja enemmän aikaa laskelmien tekemiseen, jonka takia hänen työpäivänsä on pitkittyneet tai hän on joutunut työskentelemään myös kotona.*

*Peter on yrittänyt etsiä internetistä työkaluja laskelmien tekemiseen, mutta hänen tietotekninen osaamisensa on hyvin heikkoa, sillä hän ei juuri käytä tietokonetta vapaa-ajallaan. Hän on löytänyt joitakin ohjelmia, mutta on yleensä tuntenut niiden opetteluun ylitsepääsemättömän vaikeaksi ja ajatellut, että laskelmat on edelleen helpompi tehdä niin kuin aikaisemminkin. Peter ei koskaan ole ollut erityisen kiinnostunut tietotekniikasta ja nuoremmalla aikuisiällä hänellä oli tapana tehdä kaikki ilman tietoteknisiä ratkaisuja, jos vain oli mahdollisuus.*

*Luonteeltaan Peter on äänekäs ja häneltä löytyy aina mielipide jokaiseen asiaan, sekä tykkää väitellä asioista. Nämä luonteenpiirteet korostuvat etenkin hänen ollessa väsynyt. Tämä usein ärsyttää monia Peterin tuttuja, sekä hänen alaisensa ovat myös sitä mieltä, että Peterin kanssa on aika-ajoin vaikea tulla toimeen työpaikalla. Tietotekniset ongelmat ratkaisee usein hänen poikansa, vaikkakin ongelmia ei hänen mielestään ole juuri ollut.*

*Peteriltä löytyy työpaikaltaan kymmenen vuotta vanha pöytätietokone, jonka hän hommasi pian ravintolan avaamisensa jälkeen eikä juuri ole päivittänyt tietokonetta sen jälkeen. Tietokoneelta löytyy vanha Windows XP -käyttöjärjestelmä, joka olisi pitänyt päivittää jo uudempaan käyttöjärjestelmään vuosia sitten. Tietokoneessa on vanha suoritin, sekä vain 2GB RAM-muistia, joiden takia internetissä surffailu on haastavaa. HDD-kiintolevy tilaakin löytyy vain 120GB, sekä perusnäppäimistö ja halpa optinen hiiri.*

*Kotona Peterillä on marketin tarjouksesta neljä vuotta sitten ostettu kannettava tietokone, josta löytyy Windows 10 -käyttöjärjestelmä. Peter ei vielä oikein osaa käyttää kyseistä käyttöjärjestelmää ja kannettavaa tietokonetta käyttääkin enempi hänen vaimonsa, mutta Peter käy päivittäin tarkistamassa Facebook-profiilinsa, jonka hän loi pari vuotta sitten poikansa avustamana, sekä sähköpostit ja löytää itsensä usein lukemasta uutisia.*

### 1.3 Käytön kontekstin määrittely

#### 1.3.1 Fyysinen konteksti

Järjestelmää käytetään tyypillisesti valoisassa, suhteellisen hiljaisessa toimistossa, joka on riippuen vuodenajasta n. 21 celsius-asteinen lämpötilaltaan. Huoneilma voi olla hiukan tunkkainen, jos toimisto on pieni tai on kesä, mutta yleensä se on happirikasta. Ympäristö on hiljainen, mutta vilkkaan keskustan alueella ääniä voi kuulua ulkoa. Käyttäjä tyypillisesti istuu mukavassa toimistotuolissa ergonomisessa asennossa työpöydän äärellä, joka voi olla täynnä tavaraa, mutta tyypillisesti järjestetty ja puhdas.

#### 1.3.2 Sosiaalinen konteksti

Järjestelmää käytetään yksin ja tyypillisesti käyttäjällä ei ole sosiaalisia kanssakäymisiä käytön aikana. Jos käyttäjältä puuttuu tietoja, joita järjestelmä tarvitsee, käyttäjä saattaa joutua esimerkiksi soittamaan tai kommunikoimaan jotenkin tahon kanssa, jolta tarvittava tieto saadaan. Käyttäjä ei mielellään halua häiriötä muilta ihmisiltä käytön ajan vaan haluaa keskittyä rauhassa käyttöön yksin.

#### 1.3.3 Organisatorinen konteksti

Järjestelmä ei vaadi tietoa muilta järjestelmiltä tai tietokannoilta, mutta tarvitsee henkilökohtaisia tietoja henkilöltä, jonka palkkalaskelmaa tehdään ja näin ollen rajoittaa tiedon saamista vain niille käyttäjille, joilla nämä henkilökohtaiset tiedot ovat tiedossa tai tallessa.

#### 1.3.4 Toiminnallinen konteksti

Tyypillisesti järjestelmää käytetään tarkistamaan tiettyjen omien tietojen oikeellisuus eli tässä tapauksessa palkkatiedot, joka sisältyy palkkalaskelman oikaisun toimintakokonaisuuden, jos tiedot eivät pidä paikkaansa tai ihan vain palkkalaskelman tarkistaminen. Järjestelmää voidaan käyttää hyväksi myös yrityksissä palkan maksun yhteydessä. Tässä tapauksessa toimintakokonaisuutena on palkan maksu, jolloin käyttäjä laskee maksettavan palkan ja siitä tehtävät vähennykset, sekä verot ennen seuraavaa toimintoa.

#### 1.3.5 Tekninen konteksti

Järjestelmää käytetään sellaisessa laitteessa, joka pystyy suorittamaan stand-alone Java-ohjelmia. Tällaisia ovat esimerkiksi Windows XP ja sitä uudemmat Windows-käyttöjärjestelmät. Lisäksi järjestelmä tarvitsee hiiren ja näppäimistön tai kosketusnäytön, sekä näyttölaitteen. Laitteella tulisi olla vähintään 100MB kovalevytilaa ja 64MB RAM-muistia.



## 2. Käyttöliittymäkonseptit

### 2.1.1 Konsepti #1

Yksi iso ikkuna, jossa kaikki tarvittava tieto palkan laskemiseen. ”Aiheet” jaettu omiin ”taulukkoihinsa” ja loppulaskelmalle annettu eniten tilaa.

Hyviä puolia:

- Kaikki tieto saatavilla ja muokattavissa heti, koska kaikki täytettävät osat sekä tulosteet ovat yhtä aikaa näkyvillä ja helpottaa vertailua, kun tietoja halutaan muuttaa
- Yksinkertainen, palkan näkee heti yhden painikkeen avulla

Huonoja puolia:

- Käyttäjä joutuu itse ensin laskemaan tunnit kaikkien tietojen osalta, joka ei käytännössä nopeuta tehtävän suorittamista vaikkakin laskemista ei tarvitse itse tehdä
- Informaatioita voi olla hiukan liikaa yhtä aikaa näkyvillä, jolloin käyttäjällä voi olla vaikea hahmottaa sitä tai ohjelman käyttö voi tuntua käyttäjästä raskaalta

## 2.1.2 Konsepti #2

The sketches represent a payroll application interface with four main screens:

- TYÖAJAT (1/4):** A grid for entering work hours. It has columns for days of the week (MA, TI, KE, TO, PE, LA, SU) and rows for weeks (Vko 1 to Vko 5). Each cell contains a small grid for entering hours in 15-minute increments.
- PALKKAUS (2/4):** A section for entering rates. It includes a 'TUNTI PALKKA' field, a 'TES-MÄÄRÄ' field, and a 'VUOSIA' field. There are also buttons for 'Aseta', 'Ohjeita', 'Edellinen', and 'Seuraava'.
- MAKSET (3/4):** A section for entering various payments and deductions. It includes fields for 'TULORAJA', 'PERUS', 'LISÄ', 'EIKEMÄN', 'YHTENÄISMAKSU', and 'AY-MAKSU'. There are also buttons for 'Ohjeita', 'Edellinen', and 'Seuraava'.
- YHTEENVETO (4/4):** A summary screen with a table of results. The table has columns for 'TULORAJA', 'PERUS', 'LISÄ', 'EIKEMÄN', 'YHTENÄISMAKSU', and 'AY-MAKSU'. There are buttons for 'Aseta', 'Ohjeita', 'Edellinen', and 'Seuraava'.

Ikkuna on paljon pienempi ja käyttäjä menee ikkuna kerrallaan eteenpäin täyttäen tietoja järjestyksessä. Ikkunasta toiseen siirrytään Seuraava- ja Edellinen -painikkeiden avulla. Lopulta viimeisessä Yhteenveto-ikkunassa on laskettu palkka eriteltynä.

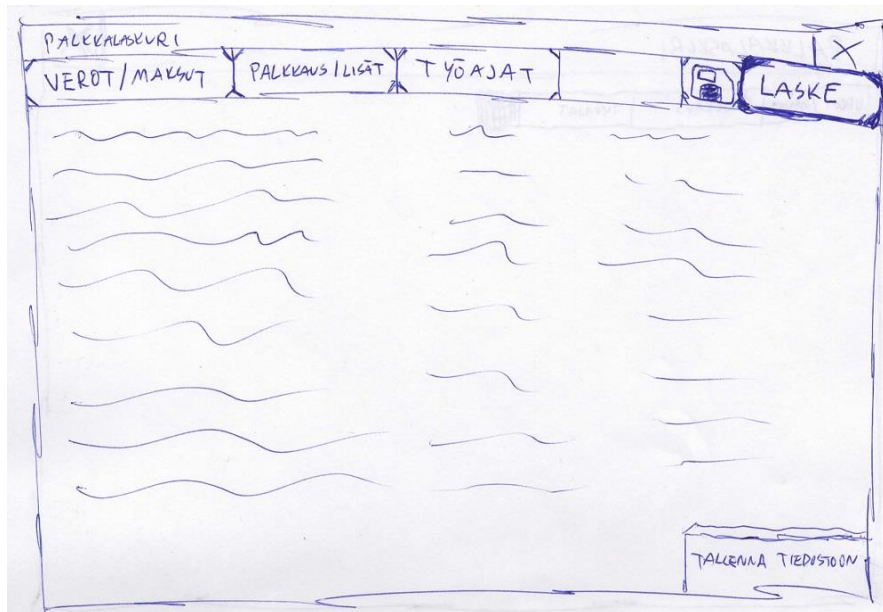
Hyviä puolia:

- Työaikojen kopiointi on helppoa ja nopeaa, ei tarvitse itse laskea tunteja, sillä käyttäjä voi syöttää työaikansa aloitus ja lopetusajan ja ohjelma laskee ne käyttäjän puolesta
- Tarvittavan verran informaatiota yhtä aikaa, ei ylikuormita käyttäjää, kun informaatio on jaettu useaan näkymään, jolloin ohjelmaan voidaan myös lisätä ylimääräisiä toimintoja

Huonoja puolia:

- Seuraava- ja Edellinen -nappulat ovat hiukan tönkköjä, ikkunasta toiseen liikkuminen tuntuu hiukan tönköltä, jos esimerkiksi halutaan yhteenveto näkymästä siirtyä suoraan työajat näkymään, jolloin käyttäjä joutuu painamaan Seuraava- ja Edellinen -nappuloita useasti ja joutuu lukemaan näkymien otsikot, joka näkymässä, että tietää missä on menossa
- Lopullinen palkka olisi hyvä nähdä heti yhdellä painikkeella, jos esimerkiksi työaikaa muutetaan niin ei tarvitse käydä kahdessa muussa näkymässä ennen kuin voidaan nähdä muutos
- Nappien ”hyppiminen” riippuen näkymästä ei ole suotavaa (Ohjeita, Edellinen, Seuraava, jne), sekoittaa käyttäjää, käyttäjälle muodostuu yhtenäistä kuvaa ohjelmasta, eikä se tue mahdollista navigointimallia

### 2.1.3 Konsepti #3



Johdettu edellisestä konseptista (Konsepti #2), mutta Seuraava- ja Edellinen -painikkeet on poistettu ja täytettyjen tietojen näkymät on korvattu välilehdillä. Laske -välilehti näyttää lopulta lasketun palkan ja erittelyn eli yhteenvedon.

Hyviä puolia:

- Työaikojen kopiointi on helppoa ja nopeaa, ei tarvitse itse laskea tunteja, sillä käyttäjä voi syöttää työaikansa aloitus ja lopetusajan ja ohjelma laskee ne käyttäjän puolesta
- Tarvittavan verran informaatiota yhtä aikaa, ei ylikuormita käyttäjää, kun informaatio on jaettu useaan näkymään, jolloin ohjelmaan voidaan myös lisätä ylimääräisiä toimintoja
- Täytettävien asioiden välillä on huomattavasti helpompi liikkua välilehtien avulla eli näkymien välillä ei tarvitse turhaan kulkea tehtävän suorittamiseksi
- Yhteenvedo on koko ruudun kokoinen, jolloin siitä on helpompi löytää kaikki tarvittavat tiedot eikä huomio kiinnity esimerkiksi täytettäviin kohtiin
- Yksinkertainen, kevyt, helppo ymmärtää, käyttäjältä ei vaadita liikaa keskittymiskykyä tai käyttäjän järjestelmältä ei vaadita tehoja

Huonoja puolia:

- Laskettu palkka olisi hyvä näkyä jossakin koko ajan, ei vain yhteenvedossa, jos halutaan nopeasti vain vertailla esimerkiksi työnaikojen muutoksia palkkaan eli palkan tulisi näkyä ja päivittyä jatkuvasti sitä mukaan, kun tietoja muutetaan

#### 2.1.4 Valinta jatkokehitykseen

Jatkokehitykseen eli prototypoinnin kohteeksi valitaan *konseptiluonnos #3*.

Se on yksinkertainen, helppokäyttöinen ja kevyt ja noudattaa myös pitkälti nykyajan standardeja. Prototyyppi ei ole vaikea myöskään toteuttaa, eikä pitäisi olla kovin haastava koodata, joten se sopii myös toteutettavaksi. Lisäksi, kun konseptiluonnoksia käytiin läpi potentiaalisen käyttäjän kanssa, hän tuli myös siihen päätökseen, että valittu konsepti on paras vaihtoehto näistä kolmesta.

Verrattuna ensimmäiseen konseptiluonnokseen, käyttäjää ei ylikuormiteta informaatiolla vaan se on selkeästi jaettu välilehtiin ja osioihin, jolloin se ei myöskään tarvitse ikkunatilaa näytöltä niin paljoa. Tämä on yksi valintaperustelu, sillä käyttäjäkuvauksen mukaan esimerkki käyttäjä voi tuntea ohjelman liian vaikea käyttöiseksi, jos hänelle esitetään liikaa informaatiota samanaikaisesti, sekä informaatio, joka ei käyttäjän mielestä kuulu käsiteltävään asiaan hermostuttaa häntä. Nyt kun tieto on jaettu ns. ”kategorioihin”, ohjelman käyttökin on kevyempää ja ymmärrettävämpää fyysisissä konteksteissa, jossa toimisto voi olla kuuma tai tunkkainen, jolloin käyttäjä haluaa suorittaa tehtävänsä mahdollisimman nopeasti ja antamatta viimeisiä voimiaan keskittymiseen.

Liikkuminen näkymien välillä on joustavaa ja nopeaa välilehtien avulla, jolloin esimerkiksi palkkavertailu työnajan perusteella on myös helppoa, kun halutaan verrata miten työajan muutokset vaikuttavat saatavaan palkkaan. Käyttäjän mielestä painikkeiden kautta liikkuminen tuntui tönköltä, koska suurin osa ohjelmista mitä nykyään käytetään, toimii juurikin välilehtien avulla ja mieltää painikepohjaisen käyttöliittymän enemmän mobiililaitteille tarkoitetuksi.

Tärkeänä käyttäjä piti juurikin työaikojen syöttämisen helppoutta, kun työajat voidaan syöttää aloitus- ja lopetusajan perusteella, jolloin ohjelmisto osaa laskea niiden perusteella perus- ja lisien tunnit. Potentiaalinen käyttäjä halusi vielä sanoa, että on tyytyväinen juuri kyseiseen malliin, sillä hänelle annetaan työajat juurikin aloitus- ja lopetusaika muodossa, jolloin tietojen syöttö on vain suoraa kopioimista työvuorolistasta.

Potentiaalinen käyttäjä haluaisi kuitenkin vielä, että laskettu loppupalkka näkyisi hänelle koko ajan tietoja syötettäessä, sillä kuten käyttäjäkuvauksessa ilmeni, työpaikalla työvuorojen vaihdot ovat hyvinkin yleisiä. Käyttäjä haluaisi juuri tästä syystä loppupalkan näkyvän hänelle koko ajan, että pystyisi vertailemaan nopeasti, miten työaikojen muutokset näkyvät palkassa ja näin ollen se tukisi häntä päätösten tekemisessä.



## 3. Käyttöliittymän prototypointi

## 3.1 Vero ja palkkaus -välilehti

PALKKALASKURI

**VERO JA PALKKAUS**    **TYÖAJAT**    **LASKE**

**VEROTIEDOT**

ANSAITTU  €

TULORAJA  €

PERUSVERO  %

LISÄVERO  %

ELÄKEMAKSU  %

TYÖTÖMYYSMAKSU  %

AY-MAKSU  %

**TYÖEHTOSOPIMUKSET**

Kauppalan\_Myyjä-Myyntialueen\_Tek-0-1v.+x+  **ASETA**

**TUNTIPALKKA**  €/h

**OMA LISÄ**

MA ☐ PE ☐

TI ☐ LA ☐

KE ☐ SU ☐

TO ☐

Aika  -

MÄÄRÄ

☐ PROSENTTEINA PERUSPALKKANA

**ILTALISÄ**  -   €/h

**YÖLISÄ**  -   €/h

**LAVANTAI-LISÄ**  -   €/h

**SUNNUNTAI-LISÄ**  -   €/h

**TYHJENNÄ**    **LATAA**    **TALLENNA**

## 3.2 Vero ja palkkaus -välilehden Työehtosopimukset -vetovalikko

PALKKALASKURI

**VERO JA PALKKAUS**    **TYÖAJAT**    **LASKE**

**VEROTIEDOT**

ANSAITTU  €

TULORAJA  €

PERUSVERO  %

LISÄVERO  %

ELÄKEMAKSU  %

TYÖTÖMYYSMAKSU  %

AY-MAKSU  %

**TYÖEHTOSOPIMUKSET**

Kauppalan\_Myyjä-Myyntialueen\_Tek-0-1v.+x+  **ASETA**

Kauppalan\_Myyjä-Myyntialueen\_Tek-0-1v.+x+

Kauppalan\_Myyjä-Myyntialueen\_Tek-1-3v.+x+

Kauppalan\_Myyjä-Myyntialueen\_Tek-3-5v.+x+

**OMA LISÄ**

MA ☐ PE ☐

TI ☐ LA ☐

KE ☐ SU ☐

TO ☐

Aika  -

MÄÄRÄ

☐ PROSENTTEINA PERUSPALKKANA

**ILTALISÄ**  -   €/h

**YÖLISÄ**  -   €/h

**LAVANTAI-LISÄ**  -   €/h

**SUNNUNTAI-LISÄ**  -   €/h

**TYHJENNÄ**    **LATAA**    **TALLENNA**

### 3.3 Vero ja palkkaus -välilehden Virhe!-ilmoitus

PALKKALASKURI

**VERO JA PALKKAUS** **TYÖAJAT** **LASKE**

**VEROTIEDOT**

ANSAITTU  €

TULORAJA  €

PERUSVERO  %

LISÄVERO  %

ELÄKEMAKSU  %

TYÖTÖMYYSMAKSU  %

AY-MAKSU  %

**TYÖEHTOSOPIMUKSET**

KAUPANALA\_MYYJA-NYMALATYONTEK\_0-1V.+X+  **ASETA**

**VIRHE!**

Arvo tulee syöttää oikeassa muodossa, joita ovat esimerkiksi:  
13 tai 1.15 tai 2,15  
Lisätietoja ? -painikkeesta.

**OK**

**OMA LISÄ**

MA ☐ PE ☐  
 TI ☐ LA ☐  
 KE ☐ SU ☐  
 TO ☐

AIKA  €/h

MÄÄRÄ  h

☐ PROSENTEINA PERUSPALKASTA

**TYHJENNÄ** **LATAA** **TALLENNA**

### 3.4 Työajat -välilehti

PALKKALASKURI

**VERO JA PALKKAUS** **TYÖAJAT** **LASKE**

**VIIKKO 1** **VIIKKO 2** **VIIKKO 3** **VIIKKO 4** **VIIKKO 5**

MA 9.00 - 16.00 MA MA MA MA  
 TI 8.00 - 11.00 TI TI TI TI TI  
 11.30 - 17.00  
 KE KE KE KE KE  
 TO 18.00 - 23.00 TO TO TO TO TO  
 PE 14.00 - 21.15 PE PE PE PE PE  
 LA 11.30 - 18.30 LA LA LA LA LA  
 SU SU SU SU SU

**TYHJENNÄ** **TYHJENNÄ** **TYHJENNÄ** **TYHJENNÄ** **TYHJENNÄ**



### 3.5 Työajat -välilehdellä painettu ?-painikkeen ohjeet

PALKKALASKURI

? VERO JA PALKKAUS

TYÖAJAT

LASKE

**OHJEITA**

- Täytä työajat muodossa:  
- hh:mm / hh.mm / hh,mm
- Ensimmäinen laatikko kuvaa työvuoron alkamisaikaa ja jälkimmäinen päättymisaikaa
- Jos työpäiväsi kuuluu palkaton ruokatauko. Voit käyttää apuna alempia laatikoita
- Esim. Maanantai 6.00-14.00, joka sisältää palkattoman puolen tunnin ruokatauvon klo 11.30

MA 6.00 - 11.30  
12.00 - 14.00

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

TYHJENNÄ TYHJENNÄ TYHJENNÄ TYHJENNÄ TYHJENNÄ

### 3.6 Työajat -välilehden Virhe! -ilmoitus

PALKKALASKURI

? VERO JA PALKKAUS

TYÖAJAT

LASKE

**VIKKO 1**

MA 9.00 - 16.00  
TI 9.00 - 11.00  
11.30 - 17.00  
KE - -  
TO 18.00 - 23.00  
PE 14.00 - 21.15  
LA 11.30 - 18.30  
SU - -

**VIKKO 2**

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

**VIKKO 3**

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

**VIKKO 4**

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

**VIKKO 5**

MA - -  
TI - -  
KE - -  
TO - -  
PE - -  
LA - -  
SU - -

TYHJENNÄ TYHJENNÄ TYHJENNÄ TYHJENNÄ TYHJENNÄ

**VIRHE!**

Aika tulee syöttää oikeassa muodossa, joita ovat:  
hh:mm tai hh.mm tai hh,mm  
Lisätietoja ?-painikkeesta.

OK

## 3.7 Laske -välilehti

PALVELALASKURI				LASKE	
? VERO JA PALKKAUS - TYÖAJAT					
SELITE	KPL	A-HINTA	SUMMA EUROINA	MAKSETAAN	
Perustunnit	22,00	9,45	207,90	197,07	
Iltalisa	3,00	3,12	9,36		
Yölisä	3,00	5,11	15,33		
Lauantailisa	4,00	5,34	21,36		
Sunnuntailisa	0,0	9,45	0,00	PERUSTUNNIT	
Oma lisä	0,0	0,0	0,00	207,90	
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>253,95</b>		
Ay-maksu			7,62	LISÄT	
Työtömyysvakuutusmaksu			3,17	46,05	
Työelätemaksu			18,16		
Ennakopidätys			27,93		
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>56,88</b>		
<b>MAKSETAAN</b>			<b>197,07</b>	<b>MAKSUT</b>	
				56,88	
				<b>TALLENNA</b>	

## 3.8 Laske -välilehdellä painettu Tallenna-painikkeen ilmoitus

PALVELALASKURI				LASKE	
? VERO JA PALKKAUS - TYÖAJAT					
SELITE	KPL	A-HINTA	SUMMA EUROINA	MAKSETAAN	
Perustunnit	22,00	9,45	207,90	197,07	
Iltalisa	3,00	3,12	9,36		
Yölisä	3,00	5,11	15,33		
Lauantailisa	4,00	5,34	21,36		
Sunnuntailisa	0,0	9,45	0,00	PERUSTUNNIT	
Oma lisä	0,0	0,0	0,00	207,90	
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>253,95</b>		
Ay-maksu			7,62	LISÄT	
Työtömyysvakuutusmaksu			3,17	46,05	
Työelätemaksu			18,16		
Ennakopidätys			27,93		
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>56,88</b>		
<b>MAKSETAAN</b>			<b>197,07</b>	<b>MAKSUT</b>	
				56,88	
				<b>TALLENNA</b>	

Tiedot tallennettu!



#### 4. Käyttöliittymän evaluointi

##### 4.1 Heuristinen evaluointi

Heuristinen evaluointi tehtiin Nielsenin heuristiikoita apuna käyttäen.

###### 4.1.1 Tuotteen tilan näkyvyys

Tuotteen tilan pitäisi olla helposti huomattavissa välilehtien kautta, mutta huomattavuutta voisi vielä korostaa ennestään esimerkiksi värien tai siirtymäanimaatioiden avulla. Käyttäjän vaihtaessa välilehteä, näkyvyys muuttuu. Tuote ei anna palautetta oikeasta käytöstä kaikissa kohdissa (esim. tietojen syöttö), mutta antaa palautetta väärästä käytöstä virheilmoitusten avulla.

###### 4.1.2 Tuotteen ja tosielämän vastaavuus

Tuote käyttää sujuvasti arkikielen sanastoa, käsitteitä ja termejä, joten vastaavuus on hyvä.

###### 4.1.3 Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Tuotteesta ei löydy konkreettisia peruutus/tee uudestaan -toimintoja, mutta tyhjennä-painikkeella käyttäjä voi helposti palata aloitusasetelmaan näkymässä. Tuote kontrolloi hiukan käyttäjää eli käyttäjä ei voi suorittaa toimintoja täysin vapaassa järjestyksessä perustuen siihen, että toiminto tarvitsee edellisen toiminnon syöttötietoja. Toimintoja ja ominaisuuksia voi kokeilla lähes turvallisesti, mutta tallenna-painike korvaa edelliset tallennetut tiedot. Käytännössä käyttö on käyttäjän määrättävissä noudattaen tiettyjä logiikkaperäisiä seikkoja.

###### 4.1.4 Yhteneväisyys ja standardit

Tuotteen muotoja, tekstuureja ja muotoiluja on käytetty yhteneväisesti käytön ymmärtämiseksi, mutta värien kannalta yhteneväisyyttä tulisi vielä parantaa, jotta käyttö olisi helpompaa. Tuote noudattaa välilehtien osalta valtavirtatuotteiden muotoilua, joka helpottaa käyttöä, sekä se toimii loogisesti eri tilanteissa. Toimintonapit on aseteltu yhteneväisesti eri näkymien osalta, sekä näkymien alinäkömät on jaoteltu selvästi omiin ”kategorioihin”. Toimintojen tarkoitus ei muutu lennossa.

###### 4.1.5 Virheiden estäminen

Käyttövirheistä ilmoitetaan virheviestillä ja viestissä selvitetään mitä tehtiin väärin ja miten se tulisi tehdä. Ohjeiden lukeminen voi olla joissakin tapauksissa käytön edellytys, mutta käyttö on suhteellisen intuitiivista ja virheiden sieto on suhteellisen korkea. Käyttö kuitenkin estyy, jos virhettä ei korjata (esim. virheellinen tiedon syöttö) johtuen toimintojen logiikasta.

###### 4.1.6 Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen

Tuote tukee toimintojen tunnistamista muistamisen sijasta. Käyttöliittymän osat ja niiden kontrolloimat toiminnot on liitetty toisiinsa loogisesti tai niiden yhteys on pääteltävissä. Syötettyjen tietojen tallentaminen vähentää muistamisen tarvetta seuraavaa käyttökertaa varten, kun samoja tietoja ei tarvitse aina syöttää uudestaan. Elementtien muotoilu voisi olla parempaa, sillä nyt ei aina ole selvää mitä elementtiä ollaan käyttämässä (esim. syöttölaatikot). Tarvittavat ominaisuudet on sijoitettu niin, että seuraavaan vaiheeseen on luontevaa (elementit sijoitettu länsimaalaisittain/vasemmalta oikealle). Käyttö on intuitiivista ja työvaiheen keskeyttäminen ei riko käytön onnistumista. Yleisesti, käyttäjällä on mahdollisimman vähän muistettavaa.

#### 4.1.7 Käytön joustavuus ja tehokkuus

Käyttö on joustavaa, sillä tuotteeseen syötetään vain numeraalista dataa kokonaislukujen ja desimaalilukujen muodossa, sekä painetaan nappuloita. Datan syöttö on myös tehty joustavaksi, sillä desimaalilukuja voi syöttää kolmessa eri muodossa eli tuotetta voi käyttää usealla eri tavalla. Vaiheita pystyy hyppimään yli tuotteen muistaessa aikaisemmin syötetyt tiedot, joka taas tekee käytöstä tehokkaan. Peruspikanäppäinten käyttö toimii. Tuote ei kuitenkaan sovi kovin hyvin motoriikka- tai näkörajoittuneille käyttäjille, koska käyttö edellyttää näppäimistön ja hiiren käyttöä, sekä tieto esitetään tuotteessa ns. pienellä prantilla. Sokealle käyttö on mahdotonta.

#### 4.1.8 Esteettinen ja minimalistinen design

Tuotteessa ei juuri ole käytetty värejä, mutta design on hyvin minimalistista. Näkymiä, toimintoja, painikkeita, otsikoita yms. on kuvattu lähes poikkeuksetta vain yhdellä sanalla. Käyttöliittymäelementit on järjestetty näkymiin johdonmukaisesti (toisiinsa liittyvät elementit lähekkäin) ja tyhjää tilaa on hyödynnetty selkeyttämään designia. Osalle käyttäjistä näkymissä esitettävien elementtien lukumäärä voi olla liikaa, etenkin työajat-välilehdessä tiheys on hyvinkin korkea, mutta ymmärrettävä. Teksti on sopivan, ehkä jopa liiankin, lyhyttä ja se on helppolukuista. Yleisesti design on minimalistista ja esteettistä.

#### 4.1.9 Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen

Virhetilanteet on helppo tunnistaa virheilmoitusten avulla ja niissä selvitetään mitä tehtiin väärin ja miten virhetilanne korjataan, sekä ne ovat helposti suoritettavissa. Virheilmoitukset ovat neutraaleja, mutta ei liian kohteliaita, sillä niissä ei syytetä käyttäjää vaan ohjeistetaan kolmannen persoonan futurimuodossa, miten käyttö tulisi tapahtua. Virhetilanteen tunnistaminen on kuitenkin vaikeaa virheilmoituksen sulkemisen jälkeen, sillä käyttäjää ei visuaalisesti informoida ilmoituksen jälkeen missä kohtaa virhe tapahtui tai onko tilanne enää päällä.

#### 4.1.10 Opastus ja ohjeistus

Ohjeistuksen saaminen on helppoa yläpalkista painettavan infopainikkeen avulla. Opastusta ei kuitenkaan anneta automaattisesti, kun vasta virhetilanteen sattuessa ja silloinkin hyvin minimalisesti. Ohjeet ovat kuitenkin aina saatavilla (infopainike) ja niiden pitäisi olla relevantteja kyseiselle näkymälle, sillä painikkeen ikkunan teksti muuttuu sen mukaan, missä näkymässä painiketta painetaan. Ohjeet voisivat olla toimintokohtaisemmat, sillä nyt ohjeistus on hyvin yleistetty näkymän osalta eikä yksityiskohtaisempaa ohjeistusta ole saatavilla. Ne ovat kuitenkin lyhyitä ja helposti ymmärrettäviä. Käyttäjälle tulisi kuitenkin tarjota vielä yksityiskohtaisempi opas kuten opaskirja (on-line guidebook).

## 4.2 Käyttäjätestaus

Pääkäyttäjryhmän edustajan kanssa käytiin läpi prototyypin kuvia ja vaihdettiin ajatuksia niistä.

Aluksi näytti, että käyttäjän oli hiukan vaikea hahmottaa prototyyppiä (välilehdet ja painikkeet oli vaikea hahmottaa prototyypistä), mutta lopulta hän oli sitä mieltä, että se näyttää suhteellisen loogiselta ja sanoi, että prototyypistä löytyy kaikki perusjutut, jotka käyttäjä ohjelmaan haluaisi.

Ensimmäisenä kysymyksenä prototyypistä käyttäjällä oli se, että lasketaanko palkka reaaliajassa, kun tietoja syötetään. Tämä ei ole toteutettu prototyypissä ja käyttäjälle ilmaistiin, että se ei välttämättä tule koko ohjelmaan ohjelmoijan taitojen puutteen takia. Käyttäjä sanoi, että se ei ole onneksi kriittinen ominaisuus.

Seuraavaksi käyttäjä pohti, että miksi ilta- ja yöllisissä on kolme täytettävää laatikkoa. Annoin käyttäjälle hetken aikaa miettiä asiaa kysymällä häneltä, että mikä hänen mielestään voisi olla syynä, mutta ei osannut vastata. Selitin käyttäjälle, että kahteen ylempään tulee aikaväli ja alempaan euromäärä tunnissa, jolloin käyttäjä tajusi heti ja sanoi, että fiksusti suunniteltu. Käyttäjä kuitenkin oli sitä mieltä, että ohjeistusta pitäisi olla asiasta, jolloin ilmaisin käyttäjälle, että ?-painikkeesta pitäisi saada mahdollisimman hyvin infoa, jos ongelmia ilmenee. Käyttäjä oli kuitenkin sitä mieltä, että infoa pitäisi antaa heti jollakin muulla tavalla.

Virheilmoitusikkunat eivät juuri herättäneet käyttäjässä mitään tunteita tai ajatuksia, joten oletettavasti ne ovat tarpeeksi selkeitä ja ymmärrettäviä.

Työaika-välilehti oli käyttäjän mielestä selkeä ja hyvin ymmärrettävissä. Käyttäjä oli kuitenkin huolissaan, että laskeeko ohjelma tehdyt tunnit, jolloin selvensin, että ohjelmaan syötetään kyllä työajat itse, mutta itse ei tarvitse laskea mitään, jolloin käyttäjä tuntui olevan hyvin mielissään ja sanoi, että ohjelma kuulostaa fiksulta. Käyttäjä halusi vielä kertoa miten Työajat-välilehteä hän käyttäisi ja otti esimerkiksi oikean työpäivän selittäen, miten hän täyttäisi tiedot välilehteen. Käyttäjä selvästi ymmärtää, miten ohjelmaa tulee käyttää.

Laske-välilehti oli käyttäjän mielestä juuri sellainen kuin hän oli se visioinutkin. Kaikki tärkeät tiedot löytyivät välilehdestä. Hän oli erittäin mielissään oikeassa laidassa olevista laatikoista. Ne ilmeisesti tuovat lisäarvoa käyttäjälle, kun palkkaa voi tarkastella helposti eriteltynä.

Käyttäjä mainitsi lisäksi, että kaipaisi ohjelmaan hiukan värejä ja mainitsi Laske-välilehdessä oleviin tietoihin voisi yrittää käyttää värejä erottamaan tuloja ja menoja.

## 4.3 Vertaisarvioinnit

Vertaisarviointi ei juuri tuottanut uutta informaatiota, sillä arvioita on yksi, se on hyvin pelkistetty ja löytää samoja asioita kuin heuristinen arviointi. Arvioijan mielestä prototyyppi on hyvä ja selkeä hyvin jaoteltujen elementtien perusteella, mutta haluaa tuoda ilmi värien käytön tärkeyden. Väriä tulisi käyttää tärkeisiin, sekä aktiivisiin painikkeisiin, sekä jaottelua voisi selkeyttää entisestään esimerkiksi värjäämällä kohdat, jotka käyttäjän tulee täyttää.

#### 4.4 Evaluointien löydökset ja vaikutukset

Heuristisen evaluoinnin, käyttäjätestauksen ja vertaisarvioinnin kautta löydettiin useita ongelmia, joihin tulisi kiinnittää enemmän huomiota käyttöliittymää suunniteltaessa.

##### 1. Käyttäjälle ei anneta palautetta oikeasta käytöstä

Käyttäjällä voi olla ongelmia hahmottaa milloin antama syöte on väärin ja milloin oikein. Väärästä käytöstä annetaan palautetta, mutta oikeasta ei. Mahdollisesti olisi hyvä esimerkiksi värjätä syöte vihreäksi, kun annettu syöte on ok. Suunnittelijan mielestä tämä kyllä voi sekoittaa käyttäjää vielä entisestään, joten parempi olisi panostaa mieluummin siihen, että käyttäjä tietää aina, milloin käyttö on väärää.

##### 2. Peruutus/Tee uudestaan -painikkeiden puute

Käyttäjän työtä korjaamisen kannalta voisi parantaa näiden painikkeiden avulla. Ohjelmasta kuitenkin löytyy jo Tyhjennä-painikkeita, joten suunnittelijan mielestä Peruutus ja Tee uudestaan -painikkeet eivät ole olennaisia.

##### 3. Tallenna/Tyhjennä -painikkeet eivät kysy käyttäjältä varmistusta

Käyttäjä saattaa vahingossa painaa painiketta, jolloin syötetyt tiedot katoavat tai tiedosto kirjoitetaan yli. Tämä tuottaa käyttäjälle turhautumista vahingon sattuessa, joten varmistusikkuna pitäisi näyttää käyttäjälle, kun painiketta painetaan. Ohjelmoijan taidot eivät tosin välttämättä riitä ominaisuuden toteutukseen, joten jos aikaa jää ja taitoa löytyy, ominaisuus voidaan lisätä.

##### 4. Värien puute

Jokaisessa evaluoinnissa mainittiin värien puute, joten kyseessä todellakin on tärkeä puute. Värien puute mahdollisesti vaikeuttaa käyttöliittymän ymmärtämistä, joten esimerkiksi väärät syötteet voidaan värjätä punaiseksi ja Laske-välilehti osiossa tulot/menot tai positiiviset/negatiiviset arvot voidaan erotella esimerkiksi vihreällä ja punaisella värillä.

##### 5. Käyttöliittymä ei sovellu motoriikka- tai näkörajoitteisille

Heuristisessa evaluoinnissa todettiin, ettei käyttöliittymä sovi motoriikka- tai näkörajoitteisille käyttäjille. Käyttäjän tulee antaa ohjelmaan aika runsaasti syötteitä, joten motoriikkarajoitteisille ohjelman käyttö voi olla hidasta. Huononäköisten voi olla vaikea lukea pientä tekstiä ja sokeat eivät voi käyttää koko ohjelmaa. Pääkäyttäjryhmän jäsenet eivät pääsääntöisesti koostu kummastakaan (ohjelma suunnitellaan heille) ja käyttöliittymän ikkunaa voidaan suurentaa, jolloin myös tekstien pitäisi suurentua.

##### 6. Väärästä syötteestä ilmoitetaan vain kerran

Käyttäjän syötäessä virheellinen syöte, ohjelma ilmoittaa käyttäjälle virheestä virheikkunan avulla, joka suljetaan OK-painikkeesta. Tämän jälkeen käyttäjä voi unohtaa virheen (esimerkiksi tauko käytössä, joku keskeyttää), jolloin hän ei korjaa virhettä. Virheestä ei ilmoiteta mitenkään muuten, joten virheen paikantaminen voi aiheuttaa käyttäjälle kovaa turhautumista. Kuten kohdassa neljä jo mainittiin, väärät syötteet voidaan värjätä punaisella värillä.

##### 7. Ei kunnollista käyttöopasta

Käyttäjälle tarjotaan lyhyt opastus ?-painikkeen takaa, mutta käyttäjätestauksen perusteella tulisi tarjota myös muunlaista opastusta. Tämä nopeuttaa ongelmatilanteista selviämistä, joten ohjelman mukana toimitetaan tekstitiedosto, joka sisältää käyttöohjeet. Lisäksi syötelaatikoihin voidaan lisätä ponnahtavia vihjeikkunoita helpottamaan käyttöä, mutta jälleen ohjelmoija epäroi taitojensa kanssa. Onko myöskään vihjeikkunoille todellista tarvetta, kun käyttäjän tulee keskimääräisesti syöttää asetukset vain kerran. Vihjeikkunat lisätään, jos aikaa jää ja taitoa löytyy.

##### 8. Reaaliaikainen palkan laskenta

Käyttäjätestauksessa tuli myös ilmi, että palkan reaaliaikainen näkyminen työaikoja syötäessä olisi hyvä ominaisuus, joka helpottaisi palkan vertailua työajan mukaan. Toteutus voisi olla mahdollinen esimerkiksi erillisenä pienenä ikkunana käyttöliittymän rinnalle, mutta jälleen jos aikaa riittää ja ohjelmoijalta löytyy taitoa, niin voidaan toteuttaa kyseinen ominaisuus.

## 5. Viimeistelty suunnitelma käyttöliittymästä

PALKKALASKURI		VERO JA PALKKAUS		TYÖAJAT		LASKE	
<p><b>VEROTIEDOT</b></p> <p>ANSAITTU <input type="text"/> €</p> <p>TULORAJA <input type="text"/> €</p> <p>PERUSVERO <input type="text"/> %</p> <p>LISÄVERO <input type="text"/> %</p> <p>ELÄKEMAKSU <input type="text"/> %</p> <p>TYÖTTÖMYYSMAKSU <input type="text"/> %</p> <p>AY-MAKSU <input type="text"/> €</p>		<p><b>TYÖEHTOSOPIMUKSET</b></p> <p>KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_0-1v.txt <input type="button" value="v"/></p> <p><input type="button" value="ASETA"/></p>		<p><b>OMA LISÄ</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> MA <input type="checkbox"/> PE</p> <p><input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> LA</p> <p><input type="checkbox"/> KE <input type="checkbox"/> SU</p> <p><input type="checkbox"/> TO</p> <p>AIKAVÄLI <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p>MÄÄRÄ <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> PROSENTTEINA PERUSPALKASTA</p>		<p><input type="button" value="TYHJENNÄ"/> <input type="button" value="LATAA"/> <input type="button" value="TALLENNA"/></p>	

PALKKALASKURI		VERO JA PALKKAUS		TYÖAJAT		LASKE	
<p><b>VEROTIEDOT</b></p> <p>ANSAITTU <input type="text"/> €</p> <p>TULORAJA <input type="text"/> €</p> <p>PERUSVERO <input type="text"/> %</p> <p>LISÄVERO <input type="text"/> %</p> <p>ELÄKEMAKSU <input type="text"/> %</p> <p>TYÖTTÖMYYSMAKSU <input type="text"/> %</p> <p>AY-MAKSU <input type="text"/> €</p>		<p><b>TYÖEHTOSOPIMUKSET</b></p> <p>KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_0-1v.txt <input type="button" value="v"/></p> <p>KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_0-1v.txt</p> <p>KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_1-3v.txt</p> <p>KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_3-5v.txt</p> <p>KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_5-v.txt</p> <p><input type="button" value="ASETA"/></p>		<p><b>OMA LISÄ</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> MA <input type="checkbox"/> PE</p> <p><input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> LA</p> <p><input type="checkbox"/> KE <input type="checkbox"/> SU</p> <p><input type="checkbox"/> TO</p> <p>AIKAVÄLI <input type="text"/> - <input type="text"/></p> <p>MÄÄRÄ <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> PROSENTTEINA PERUSPALKASTA</p>		<p><input type="button" value="TYHJENNÄ"/> <input type="button" value="LATAA"/> <input type="button" value="TALLENNA"/></p>	

PALKKALASKURI			
?	VERO JA PALKKAUS	TYÖAJAT	LASKE
<b>VEROTIEDOT</b> ANSAITTU <input type="text"/> €  TULORAJA <input type="text"/> € PERUSVERO <input type="text"/> % LISÄVERO <input type="text"/> %  ELÄKEMAKSU <input type="text"/> % TYÖTTÖMYYSMAKSU <input type="text"/> %  AY-MAKSU <input type="text"/> € <input type="text"/> %		<b>TYÖEHTOSOPIMUKSET</b> <input type="text" value="KAUPANALA_MYYJA_MYYMALATYONTEK_0-1v.txt"/> <input type="button" value="V"/> <input type="button" value="ASETA"/>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>VIRHE!</b>            Arvo tulee syöttää oikeassa muodossa, joita ovat esimerkiksi 13 tai 1.15 tai 2,15            Lisätietoja ?-painikkeesta.  <input type="button" value="OK"/> </div> LAUANTAILISÄ <input type="text"/> - <input type="text"/> €/h SUNNUNTAILISÄ <input type="text"/> - <input type="text"/> €/h	
		<b>OMA LISÄ</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> MA  <input type="checkbox"/> TI  <input type="checkbox"/> KE  <input type="checkbox"/> TO             </div> <div> <input type="checkbox"/> PE  <input type="checkbox"/> LA  <input type="checkbox"/> SU             </div> </div> AIKAVÄLI <input type="text"/> - <input type="text"/>  MÄÄRÄ <input type="text"/> <input type="checkbox"/> PROSENTTEINA PERUSPALKASTA	
<input type="button" value="TYHJENNÄ"/>		<input type="button" value="LATAA"/> <input type="button" value="TALLENNA"/>	

PALKKALASKURI			
?	VERO JA PALKKAUS	TYÖAJAT	LASKE
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <b>VIIKKO 1</b>            MA <input type="text"/> - <input type="text"/>            TI <input type="text"/> - <input type="text"/>            KE <input type="text"/> - <input type="text"/>            TO <input type="text"/> - <input type="text"/>            PE <input type="text"/> - <input type="text"/>            LA <input type="text"/> - <input type="text"/>            SU <input type="text"/> - <input type="text"/>  <input type="button" value="TYHJENNÄ"/> </div> <div> <b>VIIKKO 2</b>            MA 13.40 - 16.00            TI <input type="text"/> - <input type="text"/>            KE <input type="text"/> - <input type="text"/>            TO <input type="text"/> - <input type="text"/>            PE <input type="text"/> - <input type="text"/>            LA <input type="text"/> - <input type="text"/>            SU <input type="text"/> - <input type="text"/>  <input type="button" value="TYHJENNÄ"/> </div> <div> <b>VIIKKO 3</b>            MA <input type="text"/> - <input type="text"/>            TI <input type="text"/> - <input type="text"/>            KE <input type="text"/> - <input type="text"/>            TO <input type="text"/> - <input type="text"/>            PE <input type="text"/> - <input type="text"/>            LA <input type="text"/> - <input type="text"/>            SU <input type="text"/> - <input type="text"/>  <input type="button" value="TYHJENNÄ"/> </div> <div> <b>VIIKKO 4</b>            MA <input type="text"/> - <input type="text"/>            TI <input type="text"/> - <input type="text"/>            KE <input type="text"/> - <input type="text"/>            TO <input type="text"/> - <input type="text"/>            PE <input type="text"/> - <input type="text"/>            LA <input type="text"/> - <input type="text"/>            SU <input type="text"/> - <input type="text"/>  <input type="button" value="TYHJENNÄ"/> </div> <div> <b>VIIKKO 5</b>            MA <input type="text"/> - <input type="text"/>            TI <input type="text"/> - <input type="text"/>            KE <input type="text"/> - <input type="text"/>            TO <input type="text"/> - <input type="text"/>            PE <input type="text"/> - <input type="text"/>            LA <input type="text"/> - <input type="text"/>            SU <input type="text"/> - <input type="text"/>  <input type="button" value="TYHJENNÄ"/> </div> </div>			

PALKKALASKURI		VERO JA PALKKAUS		TYÖAJAT		LASKE			
<b>OHJEITA</b> * Täytä työajat muodossa: - hh:mm / hh.mm / hh,mm  * Ensimmäinen laatikko kuvaa työvuoron alkamisaikaa ja jälkimmäinen päättymisaikaa  * Jos työpäivääsi kuuluu palkaton ruokatauko, voit käyttää apuna alempia laatikoita  * Esim. Maanantai 6.00-14.00, joka sisältää palkattoman puolen tunnin ruokatauon klo 11.30  MA <input type="text" value="6.00"/> - <input type="text" value="11.30"/> <input type="text" value="12.00"/> - <input type="text" value="14.00"/>				<b>VIIKKO 3</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ		<b>VIIKKO 4</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ		<b>VIIKKO 5</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ	

PALKKALASKURI		VERO JA PALKKAUS		TYÖAJAT		LASKE			
<b>VIIKKO 1</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ		<b>VIIKKO 2</b> MA <input type="text" value="asdsd"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ		<b>VIIKKO 3</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ		<b>VIIKKO 4</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ		<b>VIIKKO 5</b> MA <input type="text"/> - <input type="text"/> TI <input type="text"/> - <input type="text"/> KE <input type="text"/> - <input type="text"/> TO <input type="text"/> - <input type="text"/> PE <input type="text"/> - <input type="text"/> LA <input type="text"/> - <input type="text"/> SU <input type="text"/> - <input type="text"/> TYHJENNÄ	

**VIRHE!**  
 Arvo tulee syöttää oikeassa muodossa, joita ovat esimerkiksi 13 tai 1.15 tai 2,15  
 Lisätietoja ?-painikkeesta.



PALKKALASKURI				LASKE	
?	VERO JA PALKKAUS	TYÖAJAT			
<u>SELITE</u>	<u>KPL</u>	<u>A-HINTA</u>	<u>SUMMA EUROINA</u>	MAKSETAAN	
Perustunnit	22,00	9,45	207,90	197,07	
Ilta-lisä	3,00	3,12	9,36		
Yö-lisä	3,00	5,11	15,33		
Lauantailisä	4,00	5,34	21,36		
Sunnuntailisä	0,00	9,45	0,00	PERUSTUNNIT	
Oma lisä	0,00	0,00	0,00	207,90	
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>253,95</b>		
Ay-maksu			-7,62	LISÄT	
Työttömyysvakuutusmaksu			-3,17	46,05	
Työeläkemaksu			-18,16		
Ennakkopidätys			-27,93		
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>-56,88</b>	MAKSUT	
<b>MAKSETAAN</b>			<b>197,07</b>	56,88	
				TALLENNA	

PALKKALASKURI				LASKE	
?	VERO JA PALKKAUS	TYÖAJAT			
<u>SELITE</u>	<u>KPL</u>	<u>A-HINTA</u>	<u>SUMMA EUROINA</u>	MAKSETAAN	
Perustunnit	22,00	9,45	207,90	197,07	
Ilta-lisä	3,00	3,12	9,36		
Yö-lisä	3,00	5,11	15,33		
Lauantailisä	4,00	5,34	21,36		
Sunnuntailisä	0,00	9,45	0,00	PERUSTUNNIT	
Oma lisä	0,00	0,00	0,00	207,90	
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>253,95</b>		
Ay-maksu			-7,62	LISÄT	
Työttömyysvakuutusmaksu			-3,17	46,05	
Työeläkemaksu			-18,16		
Ennakkopidätys			-27,93		
<b>YHTEENSÄ</b>			<b>-56,88</b>	MAKSUT	
<b>MAKSETAAN</b>			<b>197,07</b>	56,88	
				TIEDOT TALLENNETTU!	
				TALLENNA	



## 6. Käyttöohje

### Ohjelman käynnistys:

Ohjelman käynnistetään Palkkalaskuri-kansiosta löytävästä Palkkalaskuri.exe -tiedostosta. Laitteesi tulee tukea Java-ohjelmia versiolla 1.8.0\_191.

### Ohjelman käyttö:

Ohjelman käynnistyttyä, valitse ensin VERO JA PALKKAUS -välilehti ja täytä Verotiedot-osa. Voi käyttää apunasi esimerkiksi verokorttia ja internetiä. Täytä seuraavaksi palkkatiedot. Työehtosopimuksista löydät muutaman valmiin sopimuksen, jonka tiedot voit ladata palkkatietoihin. Oma lisä -osiossa voit lisätä itsemäärittelemäsi lisän, mutta sen voi jättää tässä vaiheessa tekemättä.

Huomaa! Euro- ja prosenttiarvot tulee aina täyttää muodossa xx,xx. Ohjelma ei hyväksy näissä kohdissa pistettä kokonais- ja murto-osien erotteluun. Tunnit ja minuutit voidaan erottaa pisteellä(.) tai pilkulla(.) tai kaksoispisteellä(:).

Valitse seuraavaksi TYÖAJAT-välilehti ja täytä päivät työajoillasi joko muodossa HH.mm (tai HH:mm tai HH,mm), jossa HH on tunti ja mm on minuutti. Tunnit ja minuutit voidaan siis erottaa pisteellä(.) tai pilkulla(.) tai kaksoispisteellä(:). Aloita palkkakautesi ensimmäisestä viikosta. Voit käyttää apunasi saman päivän alempaa kenttää, jos työpäiväsi kuuluu palkaton ruokatauko.

Esimerkiksi (kuukauden) palkkakauden ensimmäinen työpäivä keskiviikkona 8:00-16:00, joka sisältää palkattoman puolen tunnin ruokatauon klo 11:30 kirjattaisiin seuraavasti:

VIIKKO 1	
MA	
TI	
KE	8.00 11.30 12.00 16.00
TO	...

Kun olet täyttänyt kaikki (kuukauden) palkkakauden työajat, valitse seuraavaksi LASKE-välilehti ja paina LASKE-nappia. Ohjelma käyttää apuna antamiasi tietoja palkan laskuun ja muodostaa niistä palkkalaskelman. Voit tallentaa laskelman kansioon "calculations" painamalla TALLENNA-painiketta.

## 7. Poikkeamat suunnitelmasta

### **?-painike**

Aikaisemmin suunniteltu ?-painikkeen tuli tarjota käyttäjälle lyhyt opaste välilehden käyttöön. Toteutuksessa painike on korvattu omalla välilehdellä, jossa on lyhyesti opastusta jokaisesta välilehdestä, sekä mahdollisuus kytkeä virhe- ja/tai muut ilmoitukset pois käytöstä.

Välilehtitoteutus toimii paremmin, sillä käyttäjän ei tarvitse erikseen painaa opastennappia jokaisen välilehden kohdalla vaan saa kerralla kaiken tarvittavan tiedon ohjelman käyttöön yhden napin(=välilehden) takaa. Lisäksi jos käyttäjänä on helposti ilmoituksista ärsyntyvä henkilö, ilmoitukset voidaan kytkeä pois päältä välilehdestä.

Poikkeama ei juuri muuta käyttöliittymää.

### **VERO JA PALKKAUS -välilehden sisällön jaottelu**

Kohdan 5 (viimeistely suunnitelma käyttöliittymästä) kuvista voidaan nähdä alkuperäinen suunnitelma, miten sisältö oli jaoteltu välilehdessä. Toteutusvaiheessa jaottelu jouduttiin uusimaan, sillä Java Swing -kirjaston GridLayout ei anna juuri mahdollisuutta toteuttaa sisältöä suunnitulla tavalla. Toteutus on seurannut mahdollisimman tarkasti suunniteltua versiota.

Käyttöliittymä voi tuntua hiukan sekavammalta kuin aluksi oli tarkoitettu, mutta käyttäjän pitäisi pystyä ymmärtämään, navigoimaan ja täyttämään kentät suuremmista ongelmista.

### **LASKE-välilehden LASKE-painike**

LASKE-välilehden jouduttiin lisäämään ylimääräinen nappi laskelman tekemistä varten, kun aikaisemmin oli tarkoitus, että ohjelma suorittaa laskelman automaattisesti, kun käyttäjä vaihtaa ko. välilehden.

Ongelmaksi ilmeni seuraava bugi: Jos käyttäjä on syöttämässä edellisen välilehden kenttään arvoa, mutta vaihtaa välilehteä ennen kuin ohjelma hyväksyy arvon (=käyttäjä klikkaa arvon syötön jälkeen muualle), laskelma ei ottanut tätä arvoa huomioon laskelmassa.

Käyttöliittymään ei juuri tullut muuta muutosta, kuin ylimääräinen nappi laskelman tekemiseen. Käytettävyyden kannalta käyttäjä joutuu tekemään ylimääräisen klikkaamisen.

### **LASKE-välilehden tyhjennys**

Joka kerta käyttäjän vaihtaessa välilehteä, palkkalaskelma tyhjennetään.

Perusteluna se, että ohjelma ei osaa ottaa huomioon, jos käyttäjä käy vaihtamassa eri välilehdessä kentän arvoa automaattisesti. Tämän seurauksena käyttäjä saattaisi saada vääräarvoisen palkkalaskelman, koska laskelma ei päivitty automaattisesti vaan se täytyy päivittää joka kerta LASKE-painikkeen avulla.

Käyttöliittymään ei tullut muutoksia, mutta käytettävyys tiedon oikeellisuuden kannalta parani.

## Harjoitustyön tekijöiden palautustiedot

Tekijän/tekijöiden tiedot:

Nimi	Toni "tontsakaze" Torvela
Hetu / op.numero	
Tiedekunta ja tutkinto-ohjelma	Tieto- ja sähkötekniikan tiedekunta Tietojenkäsittelytiede
Sähköpostiosoite	Toni.torvela@gmail.com