

# **V**ERSIOHISTORIA

Versio	Päiväys	Tekijä	Selite
1.750	03.07.2023	Matti Mononen	Äänimuistion lisäys
1.749	16.06.2023	Matti Mononen	Työntekijähakukenttälisäys
1.748	15.06.2023	Matti Mononen	Päivämääräkorjaus raporttiin
1.747	07.06.2023	Matti Mononen	Kellonaika, pvm-päivitys tehtäville
1.745	26.05.2023	Matti Mononen	Salasanan muistutustoiminto
1.74	11.042023	Matti Mononen	Lisää- ja poistanäppäinsuojat
1.70	08.04.2023	Matti Mononen	Käyntilaskuri, työntekijänumerointi
1.61	14.10.2021	Matti Mononen	Päivitetty kuvia
1.60	10.10.2021	Matti Mononen	MariaDB-tietokantayhteys
1.51	3.10.2021	Matti Mononen	Suomenkielinen Premium-versio
1.46	26.9.2021	Matti Mononen	Statistics-vienti tiedostoon
1.43	12.9.2021	Matti Mononen	Employee-listatyhjennys
1.40	5.9.2021	Matti Mononen	Statistics-taulukkonäkymä
1.34	3.8.2021	Matti Mononen	Raportointinäkymän fonttivalinta
1.33	2.8.2021	Matti Mononen	Application Help lisäys
1.32	1.8.2021	Matti Mononen	ToolTips-lisäys
1.31	31.7.2021	Matti Mononen	ToDo-ominaisuuden lisäys
1.2	26.6.2021	Matti Mononen	Tilastointiominaisuuden lisäys
1.1	13.5.2021	Matti Mononen	Päivitetty UI-kuvat
1.0	9.5.2021	Matti Mononen	Vaatimusten tarkistus 1.0 versio

# SISÄLLYSLUETTELO

1.	P	PROJI	EKTIN ORGANISOINTI	5
	1.1	Етä	JOHTAJA-OHJELMAN ESITTELY	5
	1	.1.1	Työntekijä	5
	1	.1.2	Muistio	6
	1	.1.3	Tehtävät	6
	1	.1.4	Raportti	6
	1	.1.5	Statistiikat	7
	1	.1.6	Tietokanta	7
	1	.1.7	Salasana	8
	1.2	Sov	/ELLUSOHJE	9
2.	S	SANAS	STO, MÄÄRITELMÄT JA TERMIEN SELITYKSET	10
	2.1	Käs	SITEMALLI	10
3.	J	ÄRJE	ESTELMÄN KUVAUS	12
	3.1	Nyk	KYTILANTEEN KUVAUS	12
	3.2	Kuv	VAUS JÄRJESTELMÄSTÄ	12
	3.3	Етä	JOHTAJAN-OHJELMAN TOIMINTAKAAVIO	23
4.	V	AAT	'IMUKSET	24
	4.1	Ton	MINNALLISET VAATIMUKSET	24
5.	T	ОТЕ	UTUSVÄLINEET	26
6.	ī	JSÄT	ГІЕТОЈА	27

### 1. PROJEKTIN ORGANISOINTI

EtäJohtaja-projekti 2021:

Jäsenen nimi ja rooli projektissa

Matti Mononen – EtäJohtaja-ohjelman suunnittelu, ohjelmistokehitys, ohjelman dokumentointi

# 1.1 EtäJohtaja-ohjelman esittely

EtäJohtaja on etätyöjohtajan apuohjelma työntekijöiden sijainnin, tilastoinnin, rekisterin ja tapahtumien ylläpitoon. Ohjelma on kevyt apuohjelma etätyöjohtajalle, joka on helppo asentaa omalle työasemalle. Ohjelmalle optimaalinen ryhmäkoko on noin 10 työntekijälle, jota ohjelmalla voi ylläpitää. Ohjelma koostuu kuudesta välilehdestä, joita ohjelmassa käytetään työntekijöiden etätyöjohtamisen hallinnoinnissa. Ohjelman tarkoitus on ylläpitää päivittäin oman tiimin työntekijöiden tilannetta, statistiikkoja ja luoda päiväraportti.

## 1.1.1 Työntekijä

Työntekijä-välilehdellä ylläpidetään työntekijöiden tietoja. Käyttäjä voi lisätä uuden käyttäjän "Lisää"-painikkeella. Lisää painikkeen saat käyttöön Ohjelmavalikosta: "Ota kaikki näppäimet käyttöön". Työntekijätietoja voi muokata "Muokkaa"-painikkeesta, ja tallentaa muokatut työntekijätiedot "Tallenna"painikkeella. Työntekijän statistiikkaa voi lisätä "Muokkaa"aseman päivittäisessä tietojen ylläpidossa. Työntekijän kentät voi painikkeella" halutessaan tyhjentää "Tyhjennä"-painikkeesta uutta luodessa. Työntekijän tiedot voi poistaa nollaamalla "Poista"-painikkeesta. Nollauksen jälkeen uuden työntekijän tiedot lisätään "Muokkaa"-painikkeella uudelle työntekijälle samaan kohtaan. Kaikkien työntekijöiden listauksen voi kokonaan poistaa valikosta: Työntekijä – Poista kaikki työntekijät. Tiedot voi tallentaa "Tallenna"- painikkeesta tai ohjelman päävalikosta: Tiedosto - "Tallenna Työntekijätilanne". Voit hakea työntekijän etu- tai sukunimen perusteella. Kirjoita etsi-kenttään etunimi ja järjestelmä hakee työntekijän etunimen perusteella. Kirjoita etsi-kenttään sukunimi ja klikkaa kenttää hiirellä, jolloin järjestelmä hakee työntekijän sukunimen perusteella.

### 1.1.2 Muistio

Muistio-välilehdelle voi esimerkiksi kirjoittaa lisätietoja päivittäisistä muutoksista, asioista, joita pitää käsitellä lähiaikoina ja tallentaa ne "Tallenna Työntekijätilanne" tai "Tallenna"-painikkeesta. Versiossa 1.750 lähtien on mahdollista tallentaa päiväkohtainen muistioäänite. Äänite nauhoitetaan painamalla punaista mikrofonikuvaa, jolloin järjestelmä alkaa tallentaa äänitettä. Äänitteen kesto on esittelyversiossa 10 sekuntia. Tallenteen voi kuunnella viereisestä soita-kuvasta. Vanhempia tallenteita voi etsiä syöttämällä päivämäärän pp.kk.vvvv tekstikenttään, ja painamalla "Etsi"nappia.

### 1.1.3 Tehtävät

Tehtävä-välilehdellä voi järjestää itselle tehtävälistan. Listan tekemisen apuna toimii tehtäväauttaja, jolla valitaan työntekijä, päivämäärä, kellonaika ja tehtävä, jotka lisätään vieressä olevalle listalle painamalla "---->"-nappia. Tehtävälistan auttaja näyttää valmiiksi esimerkkejä kokouksia tai tehtävän voi määrittää itse alla olevaan tehtävälistan tekstikenttään.

## 1.1.4 Raportti

Raportti-välilehdellä näkyy päivittäinen raportti työntekijöiden tilanteesta. Kun olet tallentanut työntekijätiedot kertaalleen, voit tehdä päiväkohtaisen raportin Raportti-kohdasta valikosta ja valitsemalla "Tee Raportti". Raportti ilmestyy Raportti-välilehdelle. Raportti-välilehdellä voi muokata raporttia, nimetä sen ja viedä sen uuteen tekstitiedostoon "Vie Tiedostoon"-napista. Raportti-

välilehdellä voit hakea päiväkohtaisia raportteja syöttämällä päivämäärän kenttään ja painamalla "Etsi Raportti"-napista.

#### 1.1.5 Statistiikat

Statistiikat-välilehdellä näkyy tilastoinnit työntekijöiden poissaolot, lomapäivät, etänä-olemiset, toimistopäivät numeroina ja kokonaistilasto-palkkina. Palkit havainnollistavat, kuinka paljon eri tiloja on ollut käytössä. Tietoja voi käyttää omien taulukkojen ja kaavioiden tekemiseen. Tilastot kerääntyvät ohjelman käytön alusta alkaen. Versiosta 1.46 lähtien statistiikat on mahdollista viedä tiedostoon kuvan 1 mukaisesti, joita voi käyttää hyödyksi muissa tilastoinneissa:

```
PÄIVÄN STATISTIIKAT

AIKA: 2021-10-03T17:58:49.303

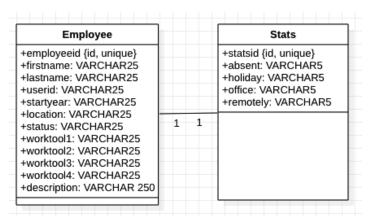
Nimi: Testaan1 Käyttäjä1 Käyttäjän ID: 111
POISSA: 1
TOIMISTOLLA: 2
ETÄNÄ: 0
LOMALLA: 0

Nimi: Testaan2 Käyttäjä2 Käyttäjän ID: 2
POISSA: 0
TOIMISTOLLA: 0
ETÄNÄ: 2
LOMALLA: 0
```

Kuva 1. Esimerkki yhden päivän statistiikoista tiedostossa.

#### 1.1.6 Tietokanta

Versiosta 1.60 lähtien työntekijätiedot on voinut siirtää ulkoiseen MariaDB-tietokantaan. Tietokannan sisältö on kuvassa 2. Tietokantayhteyden tarkoitus on pitää työntekijätiedoista varmuuskopioita työaseman ulkopuolella. Tietokannan voi luoda uudestaan työntekijätietojen päivittyessä, ja viedä uudet tiedot tietokantaan. Tarvittaessa tiedot voi palauttaa tietokannasta hakemalla tiedot työasemalle. Tietokannan sisällön voi tulostaa EtäJohtaja-ohjelman ikkunaan, jossa näkyy tietokannan työntekijätiedot.



Kuva 2. EtäJohtaja-ohjelman varmuuskopiotietokanta

Luo uusi käyttäjä valvoja MariaDB-tietokantaan seuraavasti...

Mene esim. MariaDB version 11.1 polkuun ja kirjoita: C:\Program Files\MariaDB 11.1\bin>mysql -u root -p

Esimerkki MariaDB-käyttäjän luomisesta:

Uusi käyttäjä:

CREATE USER 'valvoja'@localhost IDENTIFIED BY 'mariadb';

Myönnä tietokannan käyttöoikeudet valvoja-käyttäjälle:

GRANT ALL PRIVILEGES ON \*.\* TO 'valvoja'@localhost IDENTIFIED BY 'mariadb';

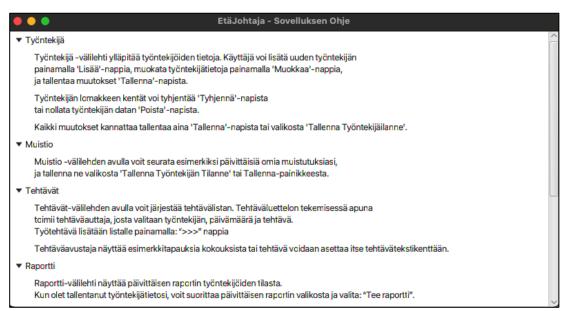
## 1.1.7 Salasana

Salasana-välilehdellä voi vaihtaa salasanan. Salasanan saat vaihdettua syöttämällä vanhan salasanan ja uuden salasanan kenttiin ja painamalla "Vaihda"-nappia. Salasanan kriteerit ovat esitetty salasanavälilehdellä: vähintään 8 merkkiä, yksi iso kirjain, yksi pieni kirjain ja yksi numero. Voit asettaa salasanalle muistutuksen, joka tulee esille login-ikkunassa viidennen

väärän arvauksen jälkeen. Aseta muistutus tekstikenttään, paina: "Muistutus"-nappia, ja tallenna istunto.

## 1.2 Sovellusohje

Versiossa 1.33 on uutena ominaisuutena Auta-valikon kautta aukeava sovellusohje. Sovellusohjeessa kuvassa 3. on selitetty Etäjohtaja-ohjelman välilehtien toiminnat. Suomenkieliset selitykset aukeavat painamalla hiirellä mustaa nuolimerkkiä.

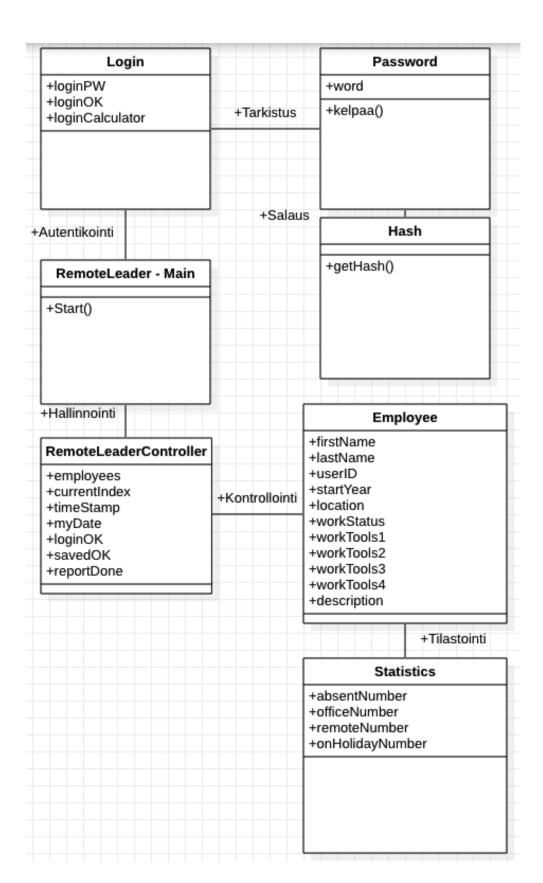


Kuva 3. Sovellusohjeen toimintojen aukeaminen

# 2. SANASTO, MÄÄRITELMÄT JA TERMIEN SELITYKSET

## 2.1 Käsitemalli

EtäJohtaja-käsitemallikaaviossa kuvassa 4. ovat käsitteiden nimet sekä niiden väliset suhteet kuvattuna.



Kuva 4. EtäJohtaja-ohjelman UML-käsitemalli

# 3. JÄRJESTELMÄN KUVAUS

## 3.1 Nykytilanteen kuvaus

EtäJohtaja-ohjelma on tarkoitettu kaikille johtajille, jotka haluavat ylläpitää työntekijöidensä tietoja tänä päivänä etäjohtamisen aikana. Työntekijärekisterin määrä on tarkoitettu noin 10 työntekijän ryhmäkoolle ja tietojen ylläpitoon.

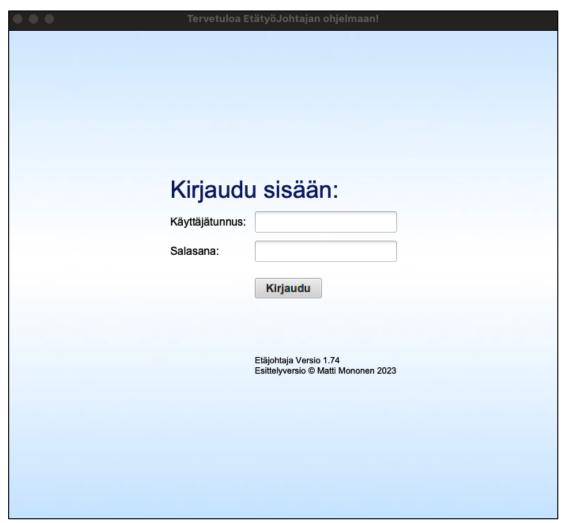
Jokaisesta työpäivästä on mahdollisuus luoda lyhyt raportti työntekijöiden tilasta: etänä, poissa, toimistolla tai lomalla. Tilakohtaiset päivitykset tehdään jokaiselle työnkijälle painamalla "**Muokkaa**"-nappia, joka muokkaa sen päivän tilan työntekijälle. Päiväraportteja voi hakea "Etsi Raportti"-toimintanapista ja muokata haluttuun muotoon. Muokatut raportit voi viedä "Vie Tiedostoon"-napista ohjelmakansioon nimettyyn txt-tiedostoon.

Työtekijöiden olinpaikkamuutosten statistiikkoja voi seurata Statistiikatvälilehdellä. Tilamuutosten kokonaismääristä on saatavilla versiosta 1.31 lähtien graafinen piirakkadiagrammi. Versiossa 1.40 on lisätty työntekijöiden tilamuutoksista taulukkonäkymä ohjelman Statistiikat-valikkoon: Työntekijän Tilastot.

## 3.2 Kuvaus järjestelmästä

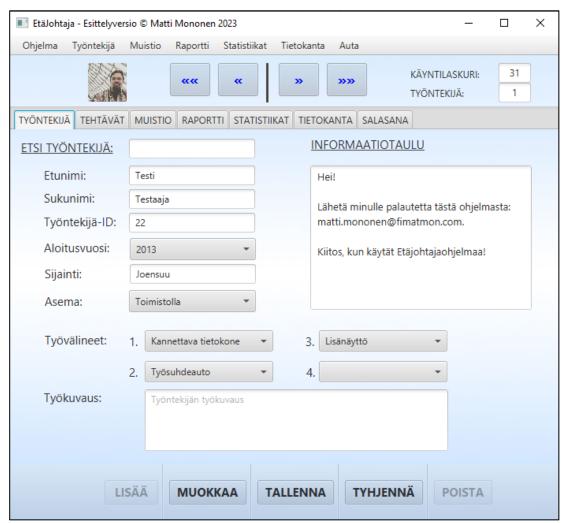
EtäJohtajan-ohjelman yleiskuvaus on esitetty kuvien yhteydessä kehitetystä käyttöliittymästä. Seuraavissa kuvissa ovat keskeiset järjestelmän osat ja toiminnallisuus.

Kuvassa 5. on järjestelmään kirjautuminen. Tervetuloa EtäJohtaja-ohjelmaan! Etätyöjohtaja syöttää oman käyttäjätunnuksen ja salasanan kenttiin. Sisäänkirjautuminen tapahtuu painamalla hiirellä "Kirjaudu"-nappia tai painamalla "Enter"-nappia. Jos salasanan ja tai käyttäjätunnus on asetettu viisi kertaa väärin, ohjelma ilmoittaa, ota yhteyttä ohjelman tekijään. Työntekijätietoja ei pääse selaamaan ennen kuin kirjautuminen on onnistunut.



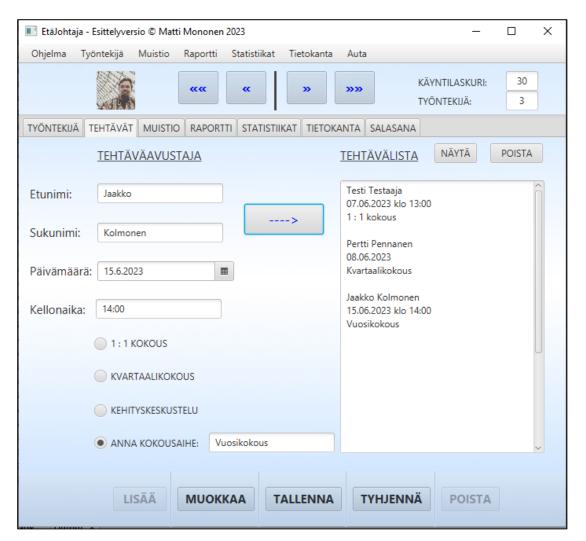
Kuva 5. EtäJohtaja-ohjelman kirjautumisen näkymä

Kuvassa 6. on näytillä esimerkki työntekijän tiedoista. Työntekijä-välilehti on tarkoitettu työntekijärekisterin ylläpitoon. Kuvassa lisätyn työntekijän nimitiedot ovat "Etunimi"- ja "Sukunimi"-kentissä. Työntekijän työpaikkatunnus voi laittaa "Käyttäjän ID"-kenttään. Aloittamisvuosi työpaikalla tulee "Aloitusvuosi"-kenttään. Tämänhetkinen sijainti tulee "Sijainti"-kenttään. Työtekijän tilanne: "Asema" voi olla "Etänä", "Toimistolla", "Poissa tai "Lomalla". Työssä käytössä olevat työvälineet ja muut henkilöstöedut ovat valittavissa "Työvälineet"-kenttiin. Työtekijöiden rekisterin laajuus on asetettu oletuksena 10 työntekijään.



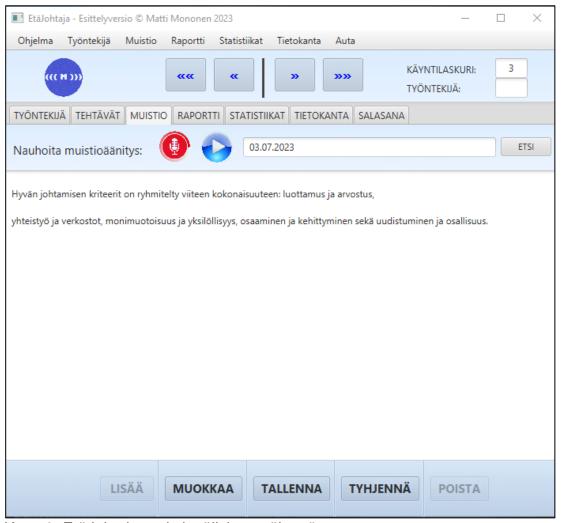
Kuva 6. Työntekijänäkymän välisivu

Tehtävät-välilehdellä kuvassa 7. käyttäjä voi tehdä oman tehtävälistauksensa. Tehtävälistauksen apuna toimii tehtäväavustaja, jonka avulla voi valita nuolinäppäimillä työntekijän nimen, päivämäärän kalenterista, kellonajan ja työtehtävän valmiiksi annetuista kokouksista tai määrittää työtehtävän itse Tehtävä-tekstikenttään alimpana. Työtehtävät siirretään tehtävälistalle painamalla "-→"-nappia. Työtehtäviä voit lisätä oletuksena 10 kpl tehtävälistalle. Työtehtävälistauksen saa tallennettua "Tallenna"-napista. Kirjautuessa ohjelmaan työtehtävät tulevat esiin listauksen yläpuolella olevasta "Näytä"-napista. Tehtävälistan voi tyhjentää vieressä olevasta "Poista"-napista.



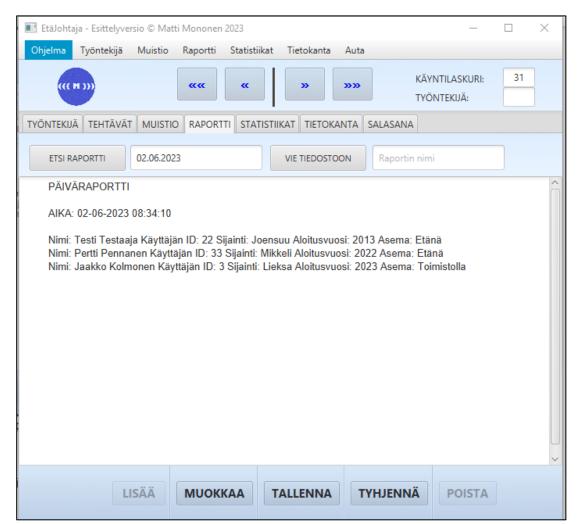
Kuva 7. Tehtävät-välilehden toiminnallisuudet

Muistio-välilehdellä kuvassa 8. käyttäjä voi kirjoittaa muistiinpanoja esimerkiksi työntekijöiden päivätoimista, omista viimeaikaisista lisäyksistä tai muutoksista. Muistiinpanotekstit saat tallennettua painamalla "Tallenna"-nappia tai Tiedosto-päävalikosta "Tallenna Työntekijätilanne". Äänitteen voi nauhoittaa painamalla punaista mikrofonikuvaa, jolloin järjestelmä alkaa tallentaa äänitettä. Äänitteen kesto on esittelyversiossa 10 sekuntia. Tallenteen voi kuunnella viereisestä soita-kuvasta. Vanhempia tallenteita voi etsiä syöttämällä päivämäärän pp.kk.vvvv tekstikenttään, ja painamalla "Etsi"-nappia.



Kuva 8. EtäJohtaja-muistiovälisivun näkymä

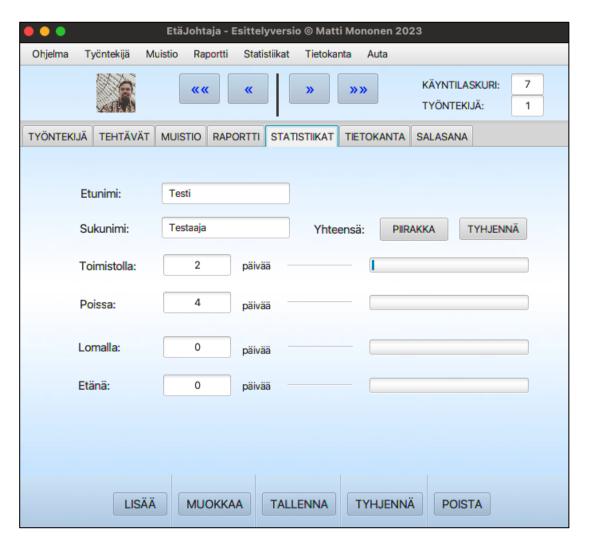
Raportti-välilehdellä kuvassa 9. näkyy raportti, joka on ajettu tänään tai haettu "Etsi Raportti"-napilla päivämäärän mukaan. Raportin voi ajaa Raportti-valikosta: "Tee Raportti". Ohjelma luo uusimman raportin, kun työntekijätilanne on tallennettu kerran. Raporttia voi muokata Raportti-välilehdellä, nimetä se uudelleen, ja viedä se muokattuna tekstitiedostoon painamalla "Vie Tiedostoon"-nappia. Muokattu raportti ilmestyy EtäJohtajan-ohjelman oletuskansioon tai haluttuun polkuun omalle työasemalle.



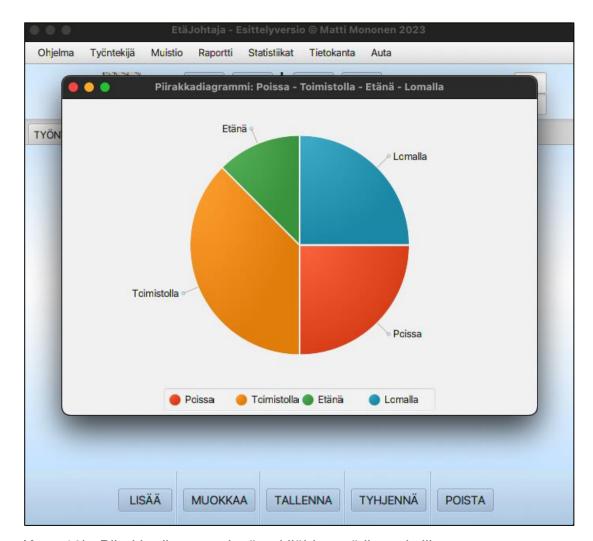
Kuva 9. EtäJohtajan raportointinäkymä

Tilastotietoja eli statistiikkoja voi tarkastella työntekijäkohtaisesti kuvassa 10. Statistiikat-välilehdellä. Prosessipalkki vieressä näyttää, kuinka paljon on yhteensä tilamerkintöjä tullut toimistolle, lomalle, etänä olemiseen tai

poissaoloihin. Versiossa 1.31 on lisätty "Piirakka"-nappi näyttämään kokonaismerkinnät piirakkamaisessa diagrammissa kuvassa 10b. **HUOM!** Tilastotiedot päivittyvät silloin, kun työntekijän työpaikan status muuttuu toiseen. Päivittäisessä tilastojen kehittämisessä paina jokaisen työntekijän kohdalla: Muokkaa ja Tallenna, jolloin statistiikat kehittyvät, vaikka työntekijän asema ei muutu.

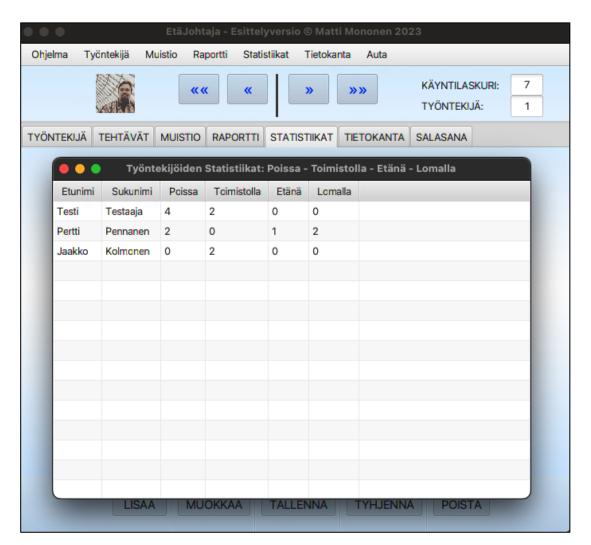


Kuva 10. Tilastotietojen välilehtinäkymä



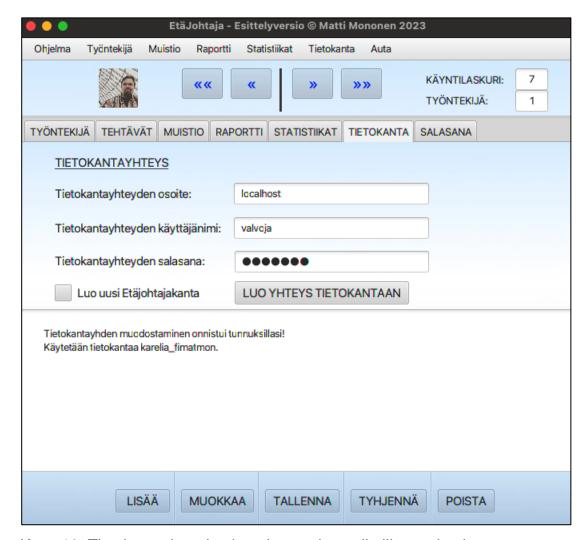
Kuva 10b. Piirakkadiagrammi työntekijöiden työtilastatistiikasta

Versiossa 1.40 uutena ominaisuutena on työtekijöiden työtilastatistiikat saa näkyville taulukkoon ohjelman valikosta Statistiikat: Työntekijän Tilastot kuvan 11. esimerkin mukaisesti.



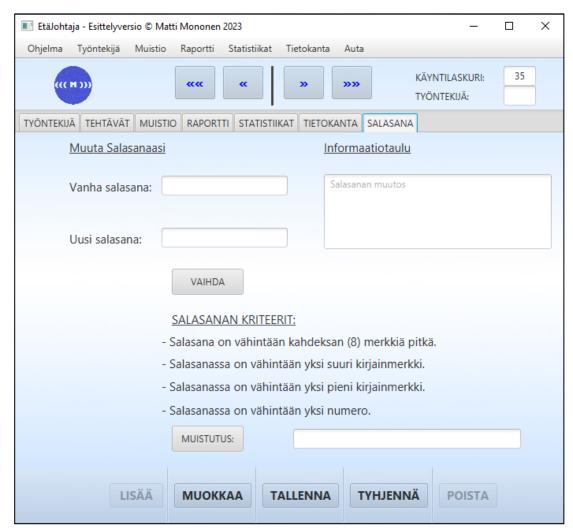
Kuva 11. Taulukkonäkymä työtekijöiden työtilojen statistiikka

Työntekijätietojen ja statistiikkojen varmuuskopiot voidaan tehdä versiosta 1.60 lähtien ulkoiseen MariaDB-tietokantaan. Ensin luodaan tietokantayhteys tietokantaan esim. paikalliseen tietokoneeseen kuvassa 12. Työntekijätiedot viedään uuteen tietokantaan painamalla: "Luo uusi EtäJohtajakanta"-nappia. Tietokantaan tietojen vieminen tapahtuu luomalla ensin uusi tietokanta ja valitsemalla päävalikon kautta: "Vie Työntekijätiedot Tietokantaan". Varmuuskopiot voidaan hakea luomalla ensin yhteys tietokantaan ilman uuden tietokannan luontia ja valitsemalla päävalikosta: "Hae Työntekijätiedot Tietokannasta". Tietokannan työntekijätietojen sisällön voi tarkastella ja tulostaa ohjelman ikkunaan esim. kuvassa 13.



Kuva 12. Tietokantayhteyden luominen esim. paikalliseen tietokoneeseen.

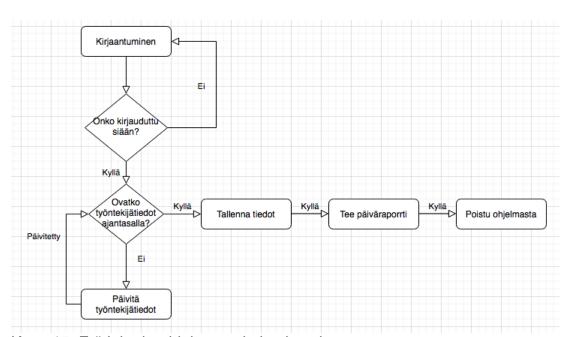
Salasanan vaihdon voi tehdä Salasana-välilehdellä kuvassa 14. Syötät ensin nykyisen salasanan ja uuden salasanan kenttiin. Jos salasanan kriteerit täyttyvät, ohjelma ilmoittaa, että salasana on vaihdettu. Salasanassa pitää olla vähintään kahdeksan (8) kirjainta, yksi numero, yksi iso kirjain ja yksi pieni kirjain. Voit asettaa salasanalle muistutuksen, joka tulee esille login-ikkunassa viidennen väärän arvauksen jälkeen.



Kuva 13. EtäJohtajan salasanavälilehden näkymä

## 3.3 EtäJohtajan-ohjelman toimintakaavio

- EtäJohtaja-ohjelma toiminta alkaa kuvan 13. mukaisesti kirjautumisella EtäJohtaja-ohjelmaan. Käyttäjä syöttää tunnuksensa ja salasanan, joka tunnistetaan järjestelmän avulla.
- 2. Kirjautumisen jälkeen ohjelman toiminnallisuus avautuu, ja käyttäjä pääsee tutkimaan viimeisimpiä työntekijätietoja.
- 3. Käyttäjä päivittää muokkaamalla uudet tai säilyttää vanhat tiedot. Tämän jälkeen tallentaa työntekijätiedot talteen.
- 4. Päiväraportti voidaan tehdä tallentamisen jälkeen.
- 5. Raportin tutkimisen jälkeen käyttäjä voi poistua ohjelmasta.



Kuva 15. EtäJohtaja-ohjelman toimintakaavio

#### 4. VAATIMUKSET

### 4.1 Toiminnalliset vaatimukset

EtäJohtaja-ohjelman version 1.0 vaatimukset ovat määritelty seuraavalla tavalla:

- Kirjautuminen järjestelmään suoritetaan ensin. Kirjautuminen suojaa käyttäjän määrittelemiä työntekijätietoja, kunnes kirjautuminen on tehty onnistuneesti järjestelmään.
- 2. Työntekijärekisterin ylläpito on ensimmäisellä Työntekijä-välilehdellä. Työntekijöitä voi lisätä 10 kpl järjestelmään. Toiminnat ovat työntekijän lisääminen "Lisää", muokkaaminen "Muokkaa", poistaminen "Poista" ja tallentaminen "Tallenna". Työntekijätaulukon voi halutessaan tyhjentää "Tyhjennä"-napista.
- 3. Tehtävät-välilehti on etätyöjohtajan tehtävälistan tekemiseen tarkoitettu aputyöväline. Listalle voi tehdä merkintöjä tehtäväavustajan avulla tai lisätä oman tehtävän tehtävälistan tekstikenttään. Tehtävät siirretään tehtävälistalle "---->"-napista. Tehtävät tallennetaan "Tallenna"-napista. Uudelleen kirjautumisen yhteydessä työtehtävät tulevat esiin painamalla "Näytä"-nappia. Työtehtävät voi pyyhkiä pois painamalla vieressä olevaa "Poista"-nappia.
- 4. Muistio-välilehti on tarkoitettu esimerkiksi työpaikka-asioiden ja tapahtumien muistiinpanojen ylläpitämiseen. Muistiinpanot voi tallentaa painamalla "Tallenna"-nappia tai päävalikosta "Tallenna Työntekijätilanne". Muistioäänitteen voi nauhoittaa päiväkohtaisesti. Äänitteitä voi hakea päivämäärän perusteella: pp.kk.vvvv.

- 5. Raportti-välilehdellä voi hakea aiempia raportteja päivämäärän perusteellä "Etsi Raportti"-napista. Tämän päivän raportti tulee näkyviin "Raportti"-välilehden tekstikenttään, kun se on luotu päävalikosta "Tee Raportti"-kohdasta. Työntekijöiden tilanne pitää tallentaa ennen raportintekoa. Raportin voi muokata ja viedä "Vie Tiedostoon"-napista uuteen tekstitiedostoon työasemalle oletuspolkuun tai itse määritettyyn polkuun päävalikosta.
- 6. Statistiikat-välilehdellä voi tarkastella työntekijöiden poissa, etänä, lomalla olemisen tai toimistolla päivien lukuja. Tilastointilukujen perusteella voi tehdä omia taulukkoja tai kaavioita. Versiossa 1.31 on lisätty piirakkadiagrammi. "Piirakka"-nappia painamalla näkee piirakkamaisen grafiikkakuvauksen työntekijöiden tilojen vaihtumisen kokonaismääristä. Versiossa 1.40 saa työntekijöiden taulukkonäkymän esiin ohjelman valikosta Statistiikat: Työntekijän Statistiikat.
- 7. Salasana-välilehdellä voit vaihtaa oman salasanasi kirjoittamalla vanhan salasanan, uuden salasanan tekstikenttiin ja painamalla "Vaihda"-nappia. Ohjelma ilmoittaa salasana on vaihdettu onnistuneesti, kun salasanakriteerit täyttyvät oikein. Voit asettaa salasanalle muistutuksen, joka tulee esille login-ikkunassa viidennen väärän arvauksen jälkeen. Aseta muistutus tekstikenttään, paina: "Muistutus"-nappia, ja tallenna istunto.

# 5. TOTEUTUSVÄLINEET

Kehitysympäristönä on Oracle NetBeans 8.2, Java SE JDK 8, SceneBuilder 8.5.0.

Ohjelmoinnit: Java 8, JavaFX.

# 6. LISÄTIETOJA

Matti Mononen p. 050 3302079

Email: fimatmon@gmail.com