

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

MUU RAPORTTI - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

HR-JÄRJESTELMÄ-SOVELLUS

Ohjelmointi II – Käyttöliittymäohjelmointi, lopputyö

TEKIJÄ Santtu Ruotsalainen
30.12.2023

SISÄLTÖ

1	YLEISKUVAUS SOVELLUKSESTA.....	3
1.1	HR-järjestelmä-sovellus.....	3
1.2	Virheilmoitukset.....	3
1.3	Tietojen tallentaminen ja salaus.....	3
1.4	Tärkeimmät sovellukseen liittyvät tiedostot.....	4
2	SOVELLUKSEN KÄYTTÖOHJE.....	6
2.1	Sisäänkirjautuminen.....	6
2.2	Tietojen tallentaminen.....	7
2.3	Henkilötietojen hakeminen, muokkaaminen ja poistaminen	8
2.4	Uloskirjautuminen	9
3	ITSEARVIOINTI.....	10
	LÄHDELUETTELO.....	11

KUVALUETTELO

Kuva 1.	App (Ruotsalainen, 2023).....	4
Kuva 2.	HenkiloTiedot.cs (Ruotsalainen, 2023).....	4
Kuva 3.	KayttajaTunnus.cs (Ruotsalainen, 2023).....	4
Kuva 4.	KirjautunutSisaan.xaml (Ruotsalainen, 2023).....	4
Kuva 5.	KirjutunutSisaan.xaml.cs (Ruotsalainen, 2023).....	5
Kuva 6.	MainPage.xaml (Ruotsalainen, 2023).....	5
Kuva 7.	MainPage.xaml.cs (Ruotsalainen, 2023).....	5
Kuva 8.	Bin ja Obj (Ruotsalainen, 2023).....	5
Kuva 9.	Json ja txt (Ruotsalainen, 2023).....	5
Kuva 10.	Kirjautu sisään (Ruotsalainen, 2023).....	6
Kuva 11.	Sisään kirjautuminen, salasana näkyvissä (Ruotsalainen, 2023)	6
Kuva 12.	Virheellinen käyttäjä tunnus tai salasana (Ruotsalainen, 2023).....	7
Kuva 13.	Kirjautunut sisään (Ruotsalainen, 2023).....	7
Kuva 14.	Kirjautunut sisään -toiminnot (Ruotsalainen, 2023)	8
Kuva 15.	Virheilmoitus, jotain puuttuu (Ruotsalainen, 2023)	8
Kuva 16.	Lista näkymä (Ruotsalainen, 2023).....	9
Kuva 17.	Poistokysely (Ruotsalainen, 2023)	9

1 YLEISKUVAUS SOVELLUKSESTA

1.1 HR-järjestelmä-sovellus

Rakentamani HR-järjestelmä (Human Resources) -sovellus on tarkoitettu yrityksen sisällä kirjattavien henkilöstö- ja toimisuhetietojen säilymiseen sekä näiden tietojen käsittelyyn. Tehtävänannon mukaisesti, sovelluksen käyttö edellyttää ensin käyttäjätunnuksen ja salasanan syöttöä järjestelmään. Tämän jälkeen järjestelmän käyttäjän on mahdollista luoda ja tallentaa haluamiansa tietoja sovellukseen sekä halutessaan muokata tai poistaa niitä.

Sovellus simuloi tällä hetkellä karkeasti yrityksen henkilöstön perustietojen säilytystä ja sen hallintaa. Sen avulla voidaan kuitenkin tallentaa sekä muokata esimerkiksi työntekijöiden henkilö- ja osoitetietoja sekä työsuhteeseen liittyviä erilaisia tietoja. Sovellukseen on siis mahdollista kirjata myös tiedot siitä, millä osastolla kukin yrityksen työntekijä työskentelee ja mitkä ovat heidän työtehtävänsä.

1.2 Virheilmoitukset

Sisään kirjautuessa sovellus antaa ensimmäisen virheilmoituksen, jos järjestelmään syötetty käyttäjätunnus tai salasana olivat virheelliset tai sisään yritetään kirjautua ilman käyttäjätunnusta tai salasanaa. Sovellus antaa myös käyttäjälleen ilmoituksen, jos henkilötietoja kirjatessa syötetyt tiedot ovat puutteelliset (esimerkiksi nimi- tai osoitekenttä on tyhjä) tai jokin tieto on virheellistä. Lisäksi tietoihin syötettävän henkilötunnuksen täytyy olla realistinen, eli henkilötunnuksen loppuosan tarkastusmerkin on oltava laskennallisesti oikea Digi- ja väestötietoviraston määritelmien mukaisesti (Digi- ja väestötietovirasto julkaisuaika tuntematon).

Henkilötunnuksen tapaan, myös tietoihin syötetyn postinumeron tulee olla oikeaa vastaava. Käytännössä postinumeron ei tarvitse olla olemassa oleva, mutta sen tulee sisältää ainoastaan numeroita. Sovellus osaa myös ehdottaa postitoimipaikkaa syötetyn postinumeron perusteella. Toiminnon edellytyksenä on kuitenkin se, että postinumero löytyy jo aikaisemmin tallennetuista henkilötiedoista.

1.3 Tietojen tallentaminen ja salaus





Käyttäjän hakiessa henkilöstön tietoja sovelluksen avulla, sovellus antaa käyttäjälleen listan tallennetuista henkilötiedoista. Käyttäjälle tulee siis tässä vaiheessa näkyviin ainoastaan työntekijöiden nimet (etunimi ja sukunimi) heidän työnimikkeensä. Käyttäjä pystyy järjestelemään listaa haluamallaan tavalla, esimerkiksi etunimen, sukunimen ja työnimikkeen mukaan, joko laskevaan tai nousevaan järjestykseen. Käyttäjä voi tällöin myös valita listalta henkilön, jonka tietoja hän haluaa mahdollisesti muokata tai poistaa kokonaan tiedostosta. Muokkaustoimintoa käytettäessä sovellus ylikirjoittaa muokatut tiedot ja tallentaa ne takaisin salattuun tiedostoon.

Sovellus käyttää kaikkien sen kautta syötettyjen tietojen tallennuksessa ja niiden käsittelyssä kryptausta, eli simuloitua salausta, tietojen suojaamiseksi. Jos sovelluksen kautta tallennettuja tietoja yritetään tarkastella sovellukseen kirjautumatta, tiedostojen sisältämä teksti on lukukelvotonta. Jos sovellukseen kirjautunut käyttäjä haluaa puolestaan poistaa tai muokata henkilöstön tietoja, sovellus purkaa kryptauksen ja siirtää tiedot sovellukseen tarkasteltavaan ja käsiteltävään muotoon. Tietoja pystyy siis muokkaamaan sekä poistamaan ainoastaan sovellukseen kirjautunut käyttäjä.

Sovellus osaa myös kirjoittaa txt-muotoiseen tiedostoon lokitietoja, joihin se ei käytä kryptausta. Tällöin tiedostosta on helposti tulkittavissa, kuka sovellusta on käyttänyt ja millaisia toimintoja käyttäjä on sovelluksen kautta tehnyt. Lisäksi tiedostoon jää jälki tapahtumien ajankohdista, eli päivämäärät ja kellonajat sovelluksen kautta tehdyistä toiminnoista.

1.4 Tärkeimmät sovellukseen liittyvät tiedostot

App.xaml ja AppShell.xaml tiedostoita löytyy sovelluksen perustoimintaa ohjaava visuaalinen xaml kielellä oleva koodi (Kuva1). App.xaml.cs ja AppShell.xaml.cs tiedostoista löytyy sovelluksen perustoiminnallisuuteen liittyvät käskykoodit C# koodin muodossa.

 App.xaml	14.12.2023 15.28	Windows-merkint...	1 kt
 App.xaml.cs	14.12.2023 15.28	C# Source File	1 kt
 AppShell.xaml	14.12.2023 15.28	Windows-merkint...	1 kt
 AppShell.xaml.cs	14.12.2023 15.28	C# Source File	1 kt

Kuva 1. App (Ruotsalainen, 2023)

HenkiloTiedot.cs tiedosto sisältää minun itse luomani luokan, johon pystyy tallentamaan tehtävässä pyydetty yhden henkilön tiedot ennen listausta ja tallentamista tiedostoon (Kuva 2).

 HenkiloTiedot.cs	19.12.2023 16.39	C# Source File	1 kt
--	------------------	----------------	------

Kuva 2. HenkiloTiedot.cs (Ruotsalainen, 2023)

KayttajaTunnus.cs tiedosto on tietue luokka, johon pystyin tallentamaan kirjautuneen käyttäjän käyttäjä tunnuksen lokitietojen kirjaamista varten (Kuva 3).

 KayttajaTunnus.cs	28.12.2023 19.51	C# Source File	1 kt
---	------------------	----------------	------

Kuva 3. KayttajaTunnus.cs (Ruotsalainen, 2023)

KirjautunutSisaan.xaml tiedostossa on visuaalisen ulkoasun koodi xaml koodi muodossa kirjautunut sisään sivulle. Tähän tiedostoon kirjoitin kaiken tarvittavan koodin, jotta sain tarvittavat komponentit näkyviin oikeille paikoilleen kyseisellä sivulla käyttäjän käyttöön (kuva 4).

 KirjautunutSisaan.xaml	29.12.2023 18.14	Windows-merkint...	10 kt
--	------------------	--------------------	-------

Kuva 4. KirjautunutSisaan.xaml (Ruotsalainen, 2023)

KirjautunutSisaan.xaml.cs tiedostossa on kaikki koodi C# koodina ja sen avulla pystyin saamaan toiminnallisuutta sovellukselleni. Esimerkiksi mitä tapahtuu, kun tiettyä nappia klikkaa tai minne tarvittava tieto pitää välittää (Kuva 5).

 KirjautunutSisaan.xaml.cs	29.12.2023 18.30	C# Source File	26 kt
---	------------------	----------------	-------

Kuva 5. KirjautunutSisaan.xaml.cs (Ruotsalainen, 2023)

MainPage.xaml tiedostossa on kaikki visuaaliseen ulkoasuun liittyvä koodi xaml koodina kirjaudu sisään -sivulle. Tämä tiedosto koodi sisältää visuaaliset komponentit, jotka tulevat käyttäjän näkyviin, kun sovellus käynnistetään (kuva 6).

 MainPage.xaml	29.12.2023 18.09	Windows-merkint...	4 kt
---	------------------	--------------------	------

Kuva 6. MainPage.xaml (Ruotsalainen, 2023)

MainPage.xaml.cs tiedosto sisältää C# koodia joka ohjaa kirjaudu sisään sivun toiminnallisuutta. Esimerkiksi jos käyttäjä antaa väärän salasanan koodi tunnistaa sen ja antaa käyttäjälle ilmoituksen, että salasana oli väärin (kuva 7).

 MainPage.xaml.cs	29.12.2023 20.26	C# Source File	3 kt
--	------------------	----------------	------



Kuva 7. MainPage.xaml.cs (Ruotsalainen, 2023)

Kun sovellus käynnistetään sovellus luo bin ja obj kansiot. Näiden kansioden sisälle sovellus siirtää tarvittavan datan tiedostoista ja luo niiden sisälle tarvittaessa lisää tiedostoja, jos sovelluksen käyttö sitä vaatii (Kuva 8).

 bin	14.12.2023 15.28	Tiedostokansio
 obj	19.12.2023 15.49	Tiedostokansio

Kuva 8. Bin ja Obj (Ruotsalainen, 2023)

HenkiloTiedot.json tiedosto on json muotoinen tiedosto. Sovellus luo tämän tiedoston ensimmäisellä kerralla, kun henkilön tietoja lisätään talteen. Myöhemmässä vaiheessa sovellus lukee tiedostosta tallennettua tietoa, muokkaa sitä tai poistaa sitä jos käyttäjä näin haluaa (Kuva 9).

 HenkiloTiedot.json	29.12.2023 18.13	JSON File	3 kt
 lokiTiedot.txt	30.12.2023 19.08	Tekstitiedosto	3 kt

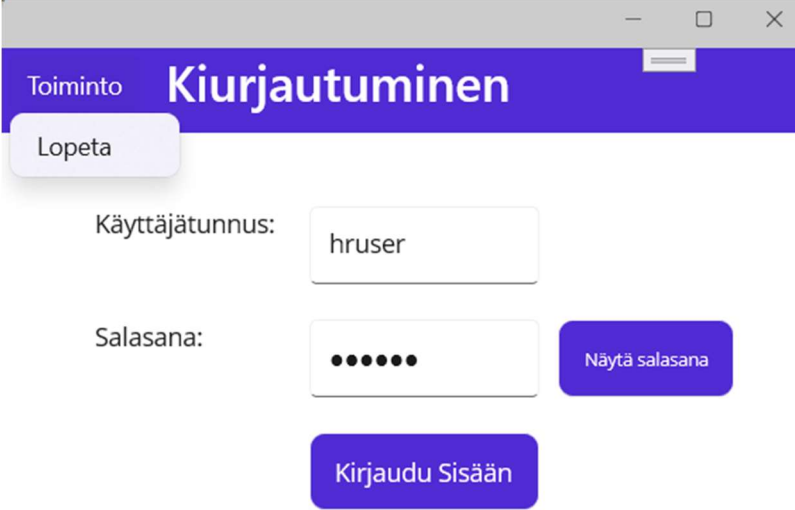
Kuva 9. Json ja txt (Ruotsalainen, 2023)

LokiTiedot.txt on txt muotoinen tiedosto, jonka sovellus luo, kun ensimmäisen kerran käyttäjä kirjautuu sisään. Tämän jälkeen tähän tiedostoon kirjoitetaan loki tietoja allekkain joka kerta kun käyttäjät päättävät tehdä sovelluksessa jotakin. Esimerkiksi kun käyttäjä kirjautuu sisään siitä jää aika leima ja lokiin kirjataan, kuka kirjautui sisään ja mitä kaikkea hän sovelluksella teki.

2 SOVELLUKSEN KÄYTTÖOHJE

2.1 Sisäänkirjautuminen

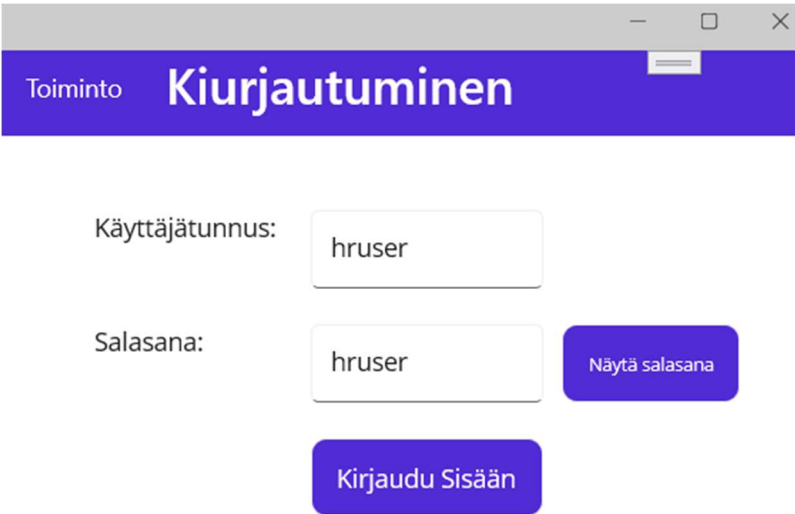
Sovelluksen käynnistämisen jälkeen näytölle avautuu sisään kirjautumista varten ikkuna (Kuva 1). Sovellukseen pääsee kirjautumaan sisään, kun käyttäjätunnus ja salasana ovat kirjoitettu täsmälleen samalla tavalla sekä klikattu sinistä Kirjaudu Sisään -painiketta.



Kuva 10. Kirjaudu sisään (Ruotsalainen, 2023)

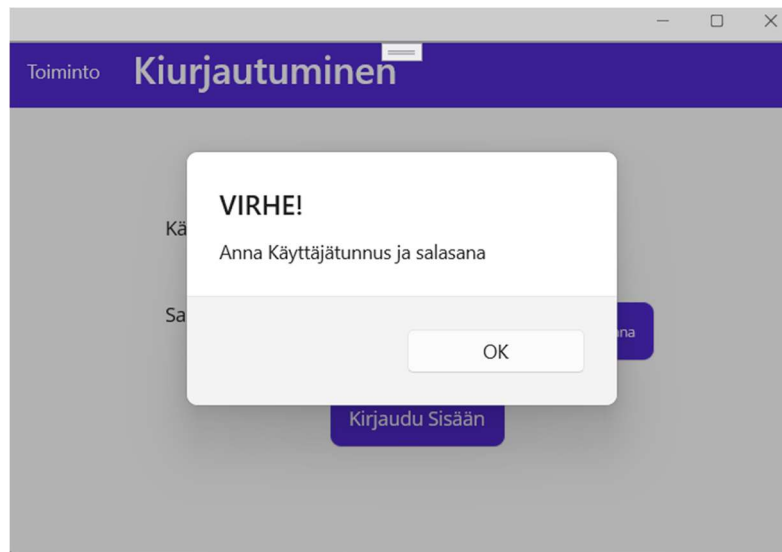
Sovelluksen saa suljettua painamalla vasemmasta yläkulmasta Toiminto -painiketta, joka paljastaa Lopeta -painikkeen (Kuva 10). Lopeta -painiketta klikattaessa sovellus sulkeutuu.

Jos halutaan nähdä, kirjoitettiinko salasana oikein, voi tämän tarkistaa Näytä salasana -painikkeen avulla (Kuva 11). Painiketta klikatessa kirjoitettu salasana tulee näkyviin. Kun painikkeen klikkaaminen lopetetaan, salasana muuttuu taas piilotetuksi (Kuva 10).



Kuva 11. Sisään kirjautuminen, salasana näkyvissä (Ruotsalainen, 2023)

Jos käyttäjätunnus tai salasana on kirjoitettu väärin, sovellus antaa virheilmoituksen. Virheilmoitus tulee näkyviin myös, jos sisään yritetään kirjautua ilman salasanaa tai käyttäjätunnusta. Virheilmoitus poistuu näkyvistä OK-painiketta klikkaamalla. Tämän jälkeen kirjautumista voidaan yrittää uudelleen. (Kuva 12.)



Kuva 12. Virheellinen käyttäjä tunnus tai salasana (Ruotsalainen, 2023)

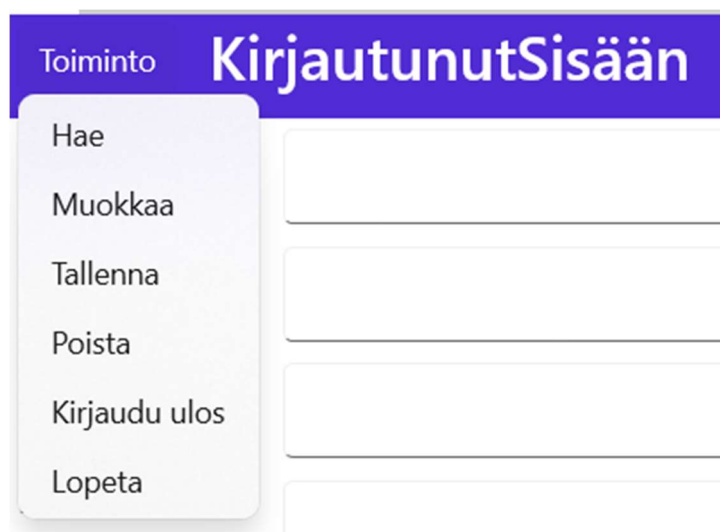
2.2 Tietojen tallentaminen

Kirjattavat henkilöstötiedot tulee kirjoittaa niille tarkoitettuihin tekstikenttiin (Kuva 13). Kaikkiin kenttiin tulee kirjoittaa jotakin tietoja, poikkeuksena työsuhteelle määritettävä päättymispäivä. Jos päättymispäivä -kenttä jätetään tyhjäksi, sovellus olettaa automaattisesti, että kyseessä on toistaiseksi voimassa oleva työsuhde.

 A screenshot of a web application window titled 'KirjautunutSisään'. The window has a dark blue header bar with the text 'Toiminto KirjautunutSisään'. Below the header, there is a light gray background. The form consists of several input fields arranged vertically. The fields are labeled: 'Etunimet:', 'Sukunimi:', 'Kutsumanimi:', 'Henkilötunnus:', 'Katuosoite:', 'Postinumero:', 'Postitoimipaikka:', 'Alkamispäivä' (with a date picker showing 12/29/2023), 'Päättymispäivä' (with a date picker showing 12/29/2023), 'Nimike' (with a dropdown arrow), and 'Yksikkö' (with a dropdown arrow).

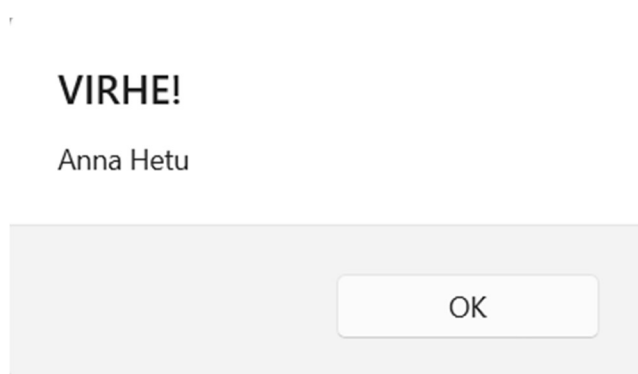
Kuva 13. Kirjautunut sisään (Ruotsalainen, 2023)

Kun kaikki tarvittavat tiedot ovat kirjattu järjestelmään, tulee seuraavaksi klikata sovelluksen vasemmasta yläkulmasta Toiminto -painiketta (Kuva 14).



Kuva 14. Kirjautunut sisään -toiminnot (Ruotsalainen, 2023)

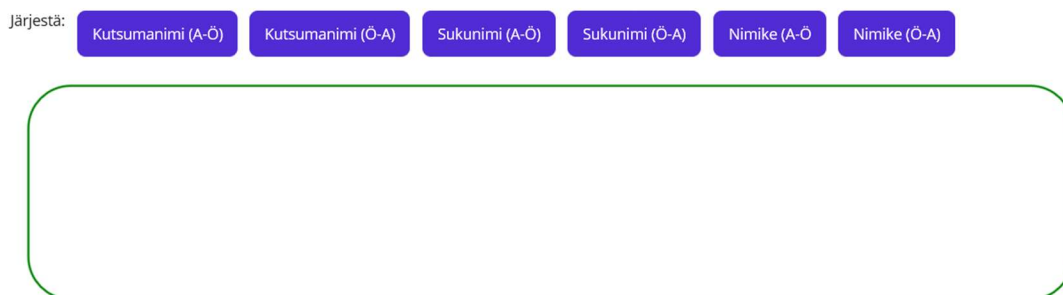
Painikkeen alle avautuu valikko, josta löytyy kyseisen sivun eri toiminnot. Tallenna -painiketta klikatessa, sovellus tallentaa kaikki kirjoitetut tiedot tiedostoon. (Kuva 14.) Jos joitakin pakollisia kenttiä jäi täyttämättä, sovellus antaa virheilmoituksen puuttuvasta tiedosta. Virheilmoitus tulee esiin myös, jos jokin syötetty tieto oli virheellistä. Virheilmoituksen saa pois näkyvistä klikkaamalla OK-painiketta. (Kuva 15.)



Kuva 15. Virheilmoitus, jotain puuttuu (Ruotsalainen, 2023)

2.3 Henkilötietojen hakeminen, muokkaaminen ja poistaminen

Jos sovelluksella halutaan hakea tietoja järjestelmään tallennetuista työntekijöistä, tulee klikata Kirjautunut sisään -sivun vasemmasta yläaidasta Toiminto -painiketta (Kuva 14). Tämän jälkeen Toiminto -painikkeen alle avautuu Hae -painike, jota klikatessa sovellus listaa kaikki tallennetut työntekijätiedot sivun alalaidassa olevaan listausnäkyymää. Työntekijät voidaan halutessa järjestää uudeleen etunimen, sukunimen tai nimikkeen mukaisesti laskevaan tai nousevaan järjestykseen listan yläpuolelta löytyvien painikkeiden avulla. (Kuva 16.)

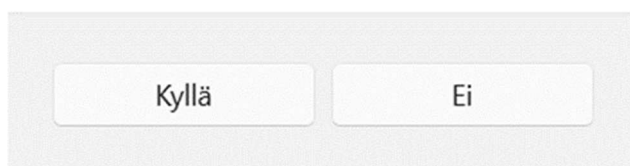


Kuva 16. Lista näkymä (Ruotsalainen, 2023)

Klikkaamalla henkilöä listalta, sovellus siirtää työntekijän tiedot takaisin syöttökenttiin. Tämän jälkeen kentissä olevat tiedot ovat muokattavissa. (Kuva 13.) Tietojen muokkaamisen jälkeen tulee klikata sivun vasemmasta yläaidasta löytyvää Toiminto -painiketta, jonka alle avautuu Muokkaa -painike. Muokkaa -painiketta klikkaamalla henkilön tiedot tallentuvat muokkauksen jälkeen tiedostoon. (Kuva 14.)

Varmistus

Haluatko varmasti poistaa henkilön?



Kuva 17. Poistokysely (Ruotsalainen, 2023)

Työntekijän tiedot saadaan poistettua tiedostosta samalla tavalla, kun jos tietoja halutaan muokata. Tällöin on ensin klikattava työntekijää listalta, jonka tiedot tahdotaan poistaa järjestelmästä (Kuva 16). Kun työntekijän tiedot siirtyvät muokkausenttiin, klikataan Toiminto -valikkoon avautuvaa Poista -painiketta (Kuva 14). Sovellus haluaa varmistaa vielä ennen tietojen poistamista valinnan. Valinnan varmistamiseksi sivulle avautuu Varmistus -ikkuna, jossa kysytään ”Haluatko varmasti poistaa henkilön?”. Jos henkilö halutaan poistaa, tulee klikata Kyllä -painiketta. Jos tietoja ei haluta poistaa, tulee klikata EI-painiketta. (Kuva 17.)

2.4 Uloskirjautuminen

Sovelluksesta pääsee kirjautumaan ulos klikkaamalla vasemmasta yläkulmasta Toiminto -painiketta sekä valitsemalla painikkeen alle avautuvasta valikosta ”Kirjaudu ulos” tai ”Lopeta” (kuva 14). Kirjaudu ulos -painiketta klikattaessa, sovellus kirjaa käyttäjän ulos ja siirtää takaisin Kirjaudu sisään -sivulle (Kuva 10). Samaan valikkoon avautuvaa Lopeta -painiketta klikatessa sovellus kirjaa käyttäjän ulos ja sulkee sovelluksen kokonaan.

3 ITSEARVIOINTI

Kurssin alkaessa omat odotukseni keskittyivät pääasiassa siihen, että oppisin lisää sen aikana käsiteltävistä aiheista. Tietotekniikkaa, kun olen päättänyt lähteä opiskelemaan. Ensimmäisen xaml-koodin nähdessäni jäin epäröimään, että tätäkö minun odotettaisiin kurssin jälkeen ymmärtävän. Muutamien tuntien aiheesta opiskelun jälkeen, aloin kuitenkin sisäistää uutta tietoa yllättävänkin helposti. Kurssin edetessä koin miellyttäväksi asiaksi erityisesti sen, kuinka nopeasti pääsimme koodaamaan myös enemmän visuaalista sisältöä, samalla rakentaen toiminnallisia elementtejä visuaalisuuden taustalle.

Mielestäni suoriuduin kurssin tehtävistä hyvin, vaikka matkan varrella koinkin useita hetkiä, jolloin en meinannut saada ohjelmia toimimaan pyydetyllä tavalla. Onneksi huomasin pian myös kanssaopiskelijoiden kamppailevan samojen ongelmien kanssa, jolloin pystyimme auttamaan toisiamme sisäistämään käsiteltäviä asioita. Opiskelutekniikan puolesta, koen vielä haeskelevani sitä, millainen tyyli sopisi itselle parhaiten.

Tähän viimeiseen lopputyöhön koen kuluneen huomattavasti enemmän aikaa, mitä olin aluksi kuvitellut. Koodaamiseen käytin aikaa yhteensä noin 30 tuntia, ehkä jopa enemmän. Saatoin myös josakin vaiheessa tipahtaa laskuista kaiken joulutohinnan keskellä. Työn hahmottelu olisi mielestäni pitänyt aloittaa paljon aloittamaani aikaisemmin, minkä lisäksi olisin voinut jakaa koodin kirjoittamista lyhyempiin jaksoihin. Huomasin kuitenkin työhön etäisyyden ottamisen helpottaneen työskentelyn jatkamista. Antaessani asioiden hautua päässäni hetken aikaa tuijottamatta koodia, ratkaisu ongelmaan saattoikin löytyä yllättävän helposti. Koodausvaiheessa törmäämieni ongelmien ratkaisemiseen saattoi kulua kuitenkin yllättävänkin paljon aikaa odotuksiini nähden.

Kaikesta kiireestä huolimatta sovelluksestani tuli mielestäni oikein hyvä. Koodi sisältää tosin toistoa paikoittain, sillä funktioiden käsittelyn koen vielä hieman haasteelliseksi, kun tietoa pitää välittää funktioon ja takasin. Kaikesta huolimatta sain sovelluksen kuitenkin tekemään asiat, joita tehtävänannossa pyydettiin ja siihen nähden olen suoritukseeni hyvin tyytyväinen.

Ennen opiskelujeni aloittamista en ollut juurikaan käyttänyt tekoälyä. Tämän kurssin aikana aloin käyttämään sitä varovasti ja huomasin välillä saavani jotakin toimivia ja ymmärrettäviä vastauksia sen avulla. Lopputyötä tehdessäni tekoälyn käyttöön liittyvät taitoni alkoivat kuitenkin jo harjaantua huomattavasti kehittyneemmälle tasolle. Opin muun muassa keskustelemaan tekoälyn kanssa, jolloin sain tekoälyltä vastaukseksi toimivia ohjeita ongelmiini, joita koodatessa tuli vastaan. Ajoittain tekoäly antoi kuitenkin vastaukseksi sellaisia toimivia koodeja, joista en itse ymmärtänyt juuri mitään. Tällöin koin toimivaksi vaihtaa koodit sellaisiin, jotka vastasivat enemmän tähän mennessä opiskeltuja asioita, jolloin itsekin ymmärsin mitä koodissa tapahtuu.

LÄHDELUETTELO

Digi- ja väestötietovirasto julkaisuaika tuntematon. Henkilötunnus. Verkkojulkaisu.
<https://dvv.fi/henkilotunnus>. 30.12.2023.

Ruotsalainen, Santtu. 2023. *Ruutukaappaus*. Kuopio : 2023.