



# Web-sovelluksen kehittäminen nykyaikaisilla tekniikoilla

Case: Osaamispankki

Samo-Niles Meritie

OPINNÄYTETYÖ  
Lokakuu 2021

Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma  
Web-palvelut

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma  
Web-palvelut

MERITIE, SAMO-NILES

Web-sovelluksen kehittäminen nykyaikaisilla tekniikoilla

Case: Osaamispankki

Opinnäytetyö 23 sivua, joista liitteitä 1 sivua

Lokakuu 2021

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli dokumentoida Netum Oy:n sisäisen Osaamispankki-web-järjestelmän uudistus. Osaamispankkiin tallennetaan Netumilla työskentelevien henkilöiden tiedot, taidot, työkokemus ja sitä käytetään myynnin työkaluna.

Osaamispankin PowerApps-pohjainen vanha versio oli toteutettu tarkoitukseen soveltumattomilla teknologioilla, joten työn tavoitteena oli uudistaa järjestelmä tarkoituksenmukaisilla ja nykyaikaisilla teknologioilla.

Uusien teknologioiden haluttiin olevan tehokkaita, ylläpidettäviä ja skaalautuvia. Keskeinen syy teknologiavalinnoille oli, että ne ovat nykypäivänä suosituimpien web-tekniikoiden kärjessä. Teknologioiksi valikoitiin React, TypeScript ja .NET Core.

---

Asiasanat: react, typescript, javascript, .net core, uudelleen tekeminen

## **ABSTRACT**

Tampere University of Applied Sciences  
Business Information Systems  
Web Services

Samo-Niles Merite  
Developing web application with modern technologies  
Case: Osaamispankki

Bachelor's thesis 23 pages, appendices 1 pages  
October 2021

---

The purpose of the thesis was to develop a written document for Netum Oy. The purpose was to find out the advantages and disadvantages of modern programming languages in re-creating old applications.

The development topic was Netum Oy's internal competence management system called Osaamispankki, which was re-implemented in summer 2020. Its purpose is collect together the knowledge, skills and work experience of the people working at Netum.

In the reform of the Osaamispankki, the aim was to renew the former PowerApps based Osaamispankki with technologies better suited to the purpose. The reform was started because the old version had been implemented with unsuitable technologies. There was a desire for the new technologies to be efficient, maintainable, and scalable. The key reason for the technology choices was that they are at the forefront of the most popular web technologies today. React, TypeScript and .NET Core were selected as technologies.

---

Key words: react, typescript, javascript, .net core, refactoring

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	6
2	KÄYTETYT TEKNIIKAT .....	7
2.1	React.....	7
2.2	TypeScript.....	7
2.3	Microsoft Azure.....	7
2.4	Microsoft Active Directory.....	8
2.5	.NET Core .....	8
2.6	MSSQL .....	8
3	OSAAMISPANKKI .....	9
3.1	Mikä on Osaamispankki .....	9
3.2	Suunnittelu.....	10
3.3	Toteutus .....	11
3.4	Toiminta .....	14
3.4.1	Palvelin ja ympäristö.....	14
3.4.2	Kirjautuminen.....	15
3.4.3	Rajapinnat.....	16
3.4.4	Etusivu .....	16
3.4.5	Taidot-näkymä .....	17
3.4.6	Oma osaaminen .....	19
3.4.7	Haku.....	21
4	POHDINTA .....	22
	LÄHTEET .....	23

**LYHENTEET JA TERMIT**

Axios	JavaScript-kirjasto HTTP-kutsuille
JavaScript	Web-ohjelmistoissa käytettävä dynaaminen komentosarjakieli. Yleisin käyttökohde on web-sovellukset.
Microsoft AD	Microsoft Active Directory on palvelu, joka sisältää dataa käyttäjistä, tietokoneista ja resursseista.
Microsoft Azure	Microsoftin virtuaalipalvelinalusta, jossa voidaan toteuttaa erilaisia pilvipalveluja.
MSSQL	Microsoftin relaatiotietokantojen hallintajärjestelmä
React	Facebookin kehittämä avoimen lähdekoodin JavaScript-kirjasto monimutkaisten käyttöliittymien tekemiseen.
REST	REST-rajapinnan kautta tietoa siirretään ja haetaan sovelluksen käyttöliittymän ja taustapalvelujen välillä.
Semantic UI	Semantic UI on käyttöliittymäkirjasto, joka tarjoaa valmiita käyttöliittymäkomponentteja.
TypeScript	Microsoftin ylläpitämä ja kehittämä ohjelmointikieli. Sillä saadaan luotua vahva staattinen tyyppittäminen JavaScript-pohjaisiin sovelluksiin.

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on esitellä web-sovellusten uudelleen tekemistä nykyaikaisilla web-teknologioilla. Jos sovellus on vanhentunut eikä palvele enää nykyistä käyttötarkoitusta, se on tehtävä uudelleen. Usein pystytään kuitenkin hyödyntämään joitain osia vanhoista sovelluksista. Tämä mahdollistaa uudistusprosessin tekemisen osio kerrallaan niin, että vanhasta voidaan luopua kokonaan vasta, kun se voidaan korvata uudella.

Yleensä sovelluksen uudelleen tekeminen on kallis ja aikaa vievä prosessi, joten sovelluksen uusiminen kerralla on riski. Nykyaikaisilla tekniikoilla ja prosesseilla sovellusten uudelleen tekeminen on tehokasta, kannattavaa ja hyödyllistä monella eri osa-alueella (Jokinen 2019). Nykyaikaisten web-sovellusten etuja vanhentuneihin sovelluksiin verrattuna ovat nopeus, joustavuus, skaalautuvuus ja parempi ohjelmistointegraatio sekä kustannustehokkuus (Zartis 2020). Netum Oy:ssa tätä prosessia kutsutaan hallituksi muutokseksi, kun käyttöön otetaan Netumin kehittämä Legacy to Digi -malli, jossa tarkoituksena on yhdistää vanha palvelu turvallisesti uusiin palveluihin ja tekniikoihin (Jokinen 2019).

## **2 KÄYTETYT TEKNIIKAT**

### **2.1 React**

React on JavaScript-kirjasto, jolla rakennetaan käyttöliittymäkomponentteja ja monimutkaisia käyttöliittymiä. Tämä tarkoittaa, että on mahdollista rakentaa käyttöliittymiä yhdistämällä useita erilaisia osioita, joita kutsutaan komponenteiksi. Komponentti on elementti, joka tarjoaa erilaisia näkymiä ja toimintoja sovellukseen. Se voi esimerkiksi olla painike, lomake tai yhdistelmä muista komponenteista ja niin edelleen. Reactin erinomaisuus tulee esiin uudelleen käytettävistä komponenteista ja kyvystä reagoida sivulla muuttuvaan dataan. (Chiarelli 2018.)

### **2.2 TypeScript**

TypeScript on JavaScriptille käännettävä kieli, jonka Microsoft julkaisi avoimen lähdekoodin projektina vuonna 2012. TypeScriptillä kirjoitettu ohjelma on ensin käännettävä JavaScriptiksi, sen jälkeen se voidaan vasta suorittaa selaimessa tai JavaScript-moottorissa. Lisäksi TypeScript tukee myös staattista tyyppittämistä, kun taas JavaScript tukee vain dynaamista tyyppittämistä. (Fain & Moiseev 2020.)

### **2.3 Microsoft Azure**

Azure on Microsoftin julkinen pilvialusta, joka julkaistiin vuonna 2008. Azure tarjoaa laajan valikoiman palveluita, mukaan lukien alustapalveluita (PaaS), infrastruktuuripalveluita (IaaS) ja hallittuja tietokantapalvelutoimintoja (Microsoft 2019.)

## **2.4 Microsoft Active Directory**

Microsoft Active Directory on hakemisto, jossa on hierarkkinen rakenne ja joka tallentaa tietoja verkossa olevista objekteista. Active Directory tarjoaa menetelmät hakemistotietojen tallentamiseksi ja näiden tietojen saattamiseksi verkon käyttäjien ja järjestelmänvalvojen saataville. Active Directory tallentaa tietoja, kuten nimiä, salasanoja, puhelinnumeroita ja niin edelleen. (Microsoft 2017.)

## **2.5 .NET Core**

Microsoftin ylläpitämä .NET Core on uusi versio .NET Frameworkista, joka on ilmainen, avoimen lähdekoodin yleiskäyttöinen kehitysympäristö. Se toimii monissa eri käyttöjärjestelmissä, kuten Windows-, macOS- ja Linux-käyttöjärjestelmissä. (Microsoft 2016.)

## **2.6 MSSQL**

MSSQL on Microsoftin kehittämä relaatiotietokantojen hallintajärjestelmä. Se on erittäin suosittu ratkaisu nykypäivänä, koska sen etu on helppokäyttöisyys. MSSQL tarjoaa monia erinomaisia työkaluja tietokantakehittämiseen. (Atlantic 2018.)

### 3 OSAAMISPANKKI

Tässä luvussa käsitellään Osaamispankin tarvetta, käyttötarkoitusta, suunnittelua ja toimintoja.

#### 3.1 Mikä on Osaamispankki

Osaamispankki on Netum Oy:n alkusyksystä 2018 kehittämä sisäinen osaamisenhallintajärjestelmä. Osaamispankki on tehty helpottamaan Netumin työntekijöiden arkea. Osaamispankki auttaa myyntiä löytämään oikeanlaisia osaajia projektitarjouksiin, tuo esiin henkilöstön vahvat osaamisalueet ja osaamiskapeikat, sekä on apuna osaamisen kehittämisessä (Kangas 2021.)

Osaamispankin tarkoituksena on säilyttää Netumilla työskentelevien henkilöiden tiedot, taidot ja työkokemus. Järjestelmään luodaan jokaiselle netumilaiselle oma profiili, jota henkilö voi omalta kohdaltaan täydentää. Näin saadaan käsitys henkilön osaamisesta, kiinnostuksista ja työkokemuksesta.

Yrityksen henkilöstöratkaisut näki tarpeen osaamiskartoitukselle, koska he halusivat saada selville, millaista osaamista Netumilta löytyi. Huomattiin myös, että Osaamispankki voisi olla apuna tarjousten tekemisessä, kun tiedot olisivat jossain helposti saatavilla.

Syksyllä 2018 ajatus konkretisoitui, kun markkinoilla olevista sovelluksista ei löytynyt yrityksen käyttöön sopivaa tuotetta. Silloin ajateltiin, että IT-talon olisi mahdollista toteuttaa se itse. Ensimmäinen versio toteutettiin PowerAppsilla, mutta nopeasti huomattiin, että se ei ole riittävä nykyiseen tarkoitukseen. Uuden Osaamispankin kehitys aloitettiin toukokuussa 2020 ja kehitystyö on vaatinut luovuutta tekijöiltään, ja kesätyöläisille se on tarjonnut mahdollisuuden näyttää taitonsa ja kykynsä tekijänä.

### 3.2 Suunnittelu

Hyvä ohjelmistorakenne on välttämätön järjestelmän jatkokehittämiselle ja ylläpidolle. Ohjelmistokehitys on kaottista toimintaa, joten toteutettu järjestelmärakenne pyrkii poikkeamaan arkkitehtuurin, analyysin ja suunnittelun määrittämästä suunnitellusta rakenteesta. Ohjelmistojen refaktorointi on tehokas tapa parantaa ohjelmiston rakennetta. Tuloksena olevan rakenteen ei tarvitse muistuttaa alkuperäistä suunniteltua rakennetta. Rakenne muuttuu, koska ohjelmoijat oppivat rajoitteita ja lähestymistapoja, jotka muuttavat koodattujen ratkaisujen kontekstia. Oikein käytettynä refaktorointi on luonnollista ja tehokasta toimintaa ohjelmointiprosessissa. Refaktorointi on erittäin suositeltavaa ennen kaikkea suorituskyvyn optimoimisen kannalta. Optimointiin liittyy usein kompromisseja ohjelman rakenteessa. Ihannetapauksessa optimoinnit vaikuttavat vain pieniin ohjelman osiin.

(Brown, Malveau, McCormick III & Mowbray 1998, 128.)

Netumin Osaamispankin käyttökokemuksen ja käyttöliittymän suunnittelu on ollut varsin orgaanista ja myös organisoimatonta. Palvelun ensimmäinen versio toteutettiin kesällä 2019 Microsoft PowerApps -sovelluksella. Valittu kankea kehitysympäristö asetti rajoitteita käyttöliittymän toteutukselle, eikä varsinaisesta käyttöliittymäsuunnittelusta juurikaan voida puhua. (Kuitunen 2021.)

Osaamispankin toisen version toteutuksen yhteydessä valitut teknologiset ratkaisut olisivat mahdollistaneet konkreettisemmän käyttöliittymäsuunnittelun tekemisen, mutta koska palvelu oli jo ollut jo vuoden verran tuotannossa ja käytössä, radikaaleja muutoksia palvelun rakenteeseen ja toimintaperiaatteisiin ei haluttu juurikaan lähteä toteuttamaan. (Kuitunen 2021.)

Osaamispankin käyttöliittymätoteutus on monelta osin varsin geneerinen, vaikkakin sellaisenaan tässä käyttötarkoituksessa varsin toimiva. Käyttöliittymän haasteet ovatkin pääsääntöisesti toimintaprosessien ja elementtien toiminnan eroavuuksissa ja sekavassa ulkoasussa; koska suunnittelu on ollut varsin pintapuolista, yksityiskohdat ovat epäyhtenäisiä ja käyttöliittymätoteutus vaihtelee eri elementtien välillä. Tämä johtunee osaltaan myös siitä, että palvelua on ollut tekemässä useita eri ohjelmoijia, joista jokaisella on omanlaisensa kädenjälki.

Syksyllä 2021 Netumilla on aloitettu suunnittelun kehitysprojekti, jossa pyritään määrittelemään Osaamispankille yhtenevä ja nykyistä selkeämpi käyttöliittymä. Tässä suunnittelussa pyritään saavuttamaan vähintään yhteinen toiminnallisuus ja ulkoasu läpi palvelun.

### **3.3 Toteutus**

Sovelluksessa toteutettiin useita erilaisia näkymiä ja toimintoja. Yleisimpiä toimintoja on uuden tiedon lisääminen, poistaminen ja muokkaaminen. Toteutuksesta saatiin toimiva kokonaisuus hyvien teknologiavalintojen avulla. React mahdollisti useiden komponenttien tekemisen yleiskäyttöiseksi, joten niitä voitiin käyttää monessa kohtaa sovellusta.

Sovelluksen uudelleen toteuttamisessa oli apuna se, että vanhasta Osaamispankista saatiin tietokanta käyttöön ja joidenkin olemassa olevien näkymien toimintalogiikkoja. Kuvassa 1 on esimerkki miltä työhistoriaan muun kuin sovelluksesta jo löytyvän työpaikan lisäämisen pitäisi sovelluksessa näyttää.

**Lisää muun työpaikan tiedot**

Työnantajan nimi

Tittelini työpaikassa

Kuvaus työtehtävistäni

Työsuhteen alkamispäivämäärä

Työsuhteen päättymispäivämäärä

Sulje Lisää

KUVA 1. Esimerkki työhistorian lisäämisestä (Netum Oy 2020)

Käyttöliittymätoteutukset saatiin valmiiksi yhdistämällä ja muokkaamalla Semanticin tarjoamia käyttöliittymäkomponentteja. Semantic UI:n käyttäminen nopeutti huomattavasti toteutuksien valmistumista, koska suuria muutoksia valmiisiin komponentteihin ei tarvittu eikä niitä tarvinnut rakentaa alusta asti. Kuvassa 2 näytetään sovellukseen valmistunut ja käyttöön otettu komponentti työhistorian muun kuin sovelluksesta jo löytyvän työpaikan lisäämiseksi.

### Lisää muun työpaikan tiedot ✕

**Työnantajan nimi \***

**Titteli \***

**Kuvaus työtehtävistä**

4000/4000

**Alkamispäivämäärä \*** **Päätymispäivämäärä**

---

+ Lisää ✕ Sulje

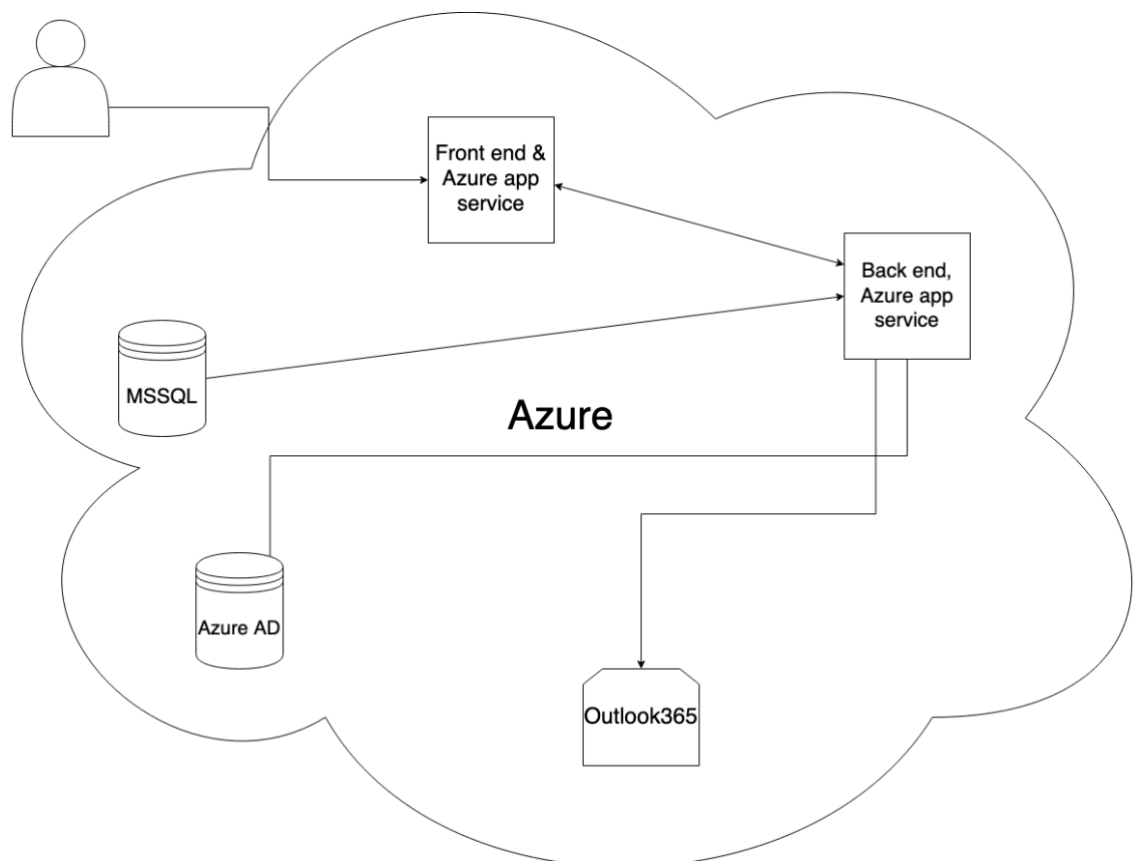
KUVA 2. Valmis komponentti (Netum Oy 2020)

### 3.4 Toiminta

Tässä luvussa kuvataan Osaamispankin toimintoja.

#### 3.4.1 Palvelin ja ympäristö

Sovellus käyttää Microsoft Azuren pilvikomponentteja. Sovelluksen käyttöliittymä (front end), rajapinta ja taustapalvelut (back end) pyörivät Azuren app service -palvelussa. Tietokanta on Azuren tarjoama SaaS-tietokanta, jota kutsutaan Azure SQL:ksi. Sovellukseen on tehty integraatiot Azure AD:hen kirjautumiseen ja sähköpostin lähettämiseen. Kuviossa 1 kuvataan sovelluksen palvelinrakennetta ja ympäristöä.



KUVIO 1. Sovelluksen palvelin ja ympäristö

### 3.4.2 Kirjautuminen

Käyttäjän todentaminen sovellukseen on toteutettu niin, että kirjautumaan pääsee vain yrityksen tarjoamilla henkilökohtaisilla Microsoftin AD-tunnuksilla. AD-tunnuksien mukana saadaan käyttäjän tunnistamiseen tarvittavat tiedot, jota voidaan käyttää sovelluksen toimintalogiikassa. Esimerkiksi tietoja voidaan käyttää niin, että rajataan käyttäjän pääsyä tietyille sovelluksen osa-alueille. Kuvassa 4 näytetään kirjautumissivu.

Toteutuksessa käytettiin erillistä JavaScript-kirjastoa nimeltä react-adal. Lyhenne adal tulee sanoista Azure Active Directory Library. Se on kehitetty nimenomaan toimimaan yhdessä Microsoft Active Directoryn kanssa.



KUVA 4. Kirjautumissivu (Netum Oy 2020)

### 3.4.3 Rajapinnat

Datansiirto sovelluksessa ratkaistiin käyttämällä REST-rajapintaa ja JavaScript-kirjasto Axiosta. Kun loppukäyttäjä lataa, tallentaa, muokkaa tai poistaa tietoja, sovellus lähettää yhden tai useampia kutsuja rajapintaan. Kun uusi kutsu tehdään, rajapinta tarkistaa, että onko lähettäjällä tarvittavat oikeudet ja onko hän kirjautuneena sovellukseen. Mikäli kutsu ei mene läpi, loppukäyttäjä saa sovellukseen tiedon epäonnistuneesta tapahtumasta. Kun kutsu menee läpi, saadaan muokattu tieto näkyviin heti sovellukseen ja myös indikaatio onnistuneesta lopputuloksesta. Kuvassa 5. näytetään tieto onnistuneesta kutsusta.



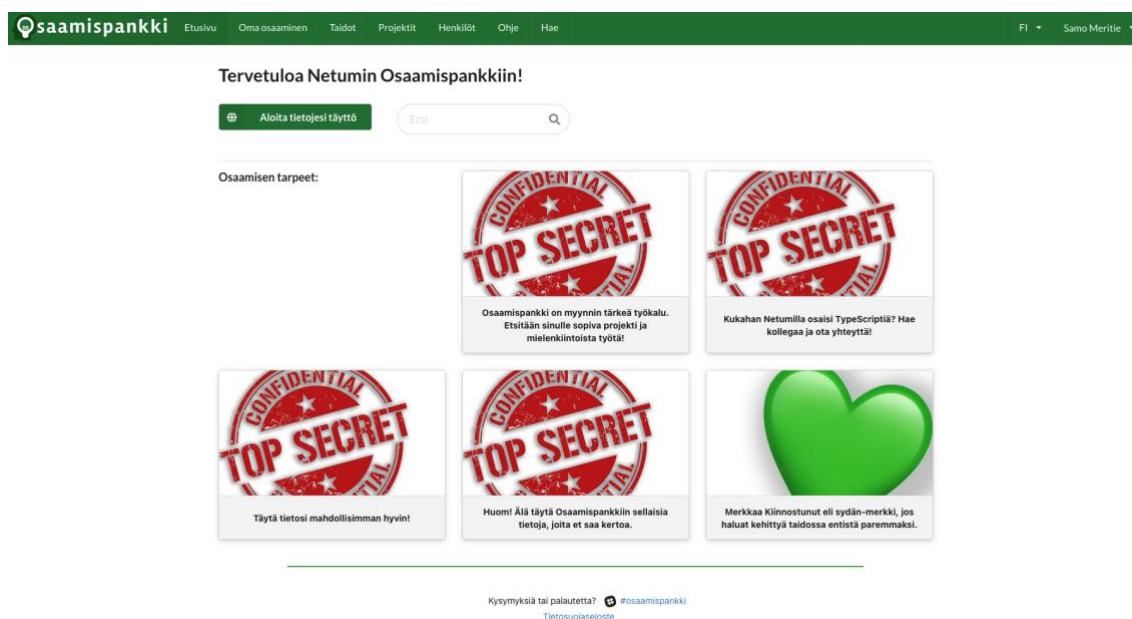
KUVA 5. Muokkaus onnistui (Netum Oy 2020)

### 3.4.4 Etusivu

Osaamispankin etusivusta tehtiin selkeä ja kaikki toiminnot löytyvät siitä helposti. Yläpalkissa olevassa navigaatiopalkista löytyy oma osaaminen, taidot, projektit, henkilöt, ohjeet, haku, kielivalinta, uloskirjautuminen ja tietosuojaseloste.

Etusivulta käyttäjä löytää nopeasti kaiken, mitä sovellus tarjoaa. Etusivulla voi seurata mitä taitoja ja osaamista kaivataan, mitä Osaamispankki pitää sisällään ja myös hakea kaikkea mitä palvelu pitää sisällään. Esihenkilöt, myyjät ja muut kenellä on oikeudet näkevät myös muita näkymiä kuin tavallinen käyttäjä.

Sovelluksessa navigointiin käytettiin Reactin omaa router-dom-kirjastoa. Sen avulla saadaan luotua tieto siitä, missä sovelluksen sisällä liikutaan. Kuvassa 6 näytetään etusivu ja siitä löytyvät toiminnallisuudet.



KUVA 6. Osaamispankin etusivu (Netum Oy 2020).

### 3.4.5 Taidot-näkymä

Kuvassa 7 olevalla Taidot-sivulla on listattu kaikki taidot ja osaaminen, mitä yrityksen työntekijöiltä löytyy. Jokaiselle taidolle on annettu nimi, kuvaus, kategoria ja osaajat.

Osaajat-kohdasta näkee, kuinka monta osaajaa kyseiselle taidolle yrityksen sisältä löytyy. Listalla on merkitty kaikki taidot, jotka käyttäjällä on. Tästä näkymästä voi myös lisätä uusia taitoja, mitä ei vielä listalta löydy tai hakea yksittäistä taitoa.

Tätä samaa mekanismia on käytetty myös projektit-sivulla, missä käyttäjä voi lisätä itselleen yrityksen omia projekteja tai muun työnantajan projekteja, joista kertyy työkokemusta omaan työhistoriaan.

## Taidot

Taidon nimi ^	Kuvaus	Kategoria	Osaajat
✓ .NET Framework		Teknologiat ja työkalut	20
Active Template Library (ATL)	The Active Template Library (ATL) is ...	Teknologiat ja työkalut	1
ADFS		Teknologiat ja työkalut	7
✓ Adobe XD		Teknologiat ja työkalut	2
AKKA	https://akka.io/ Akka is a toolkit for b...	Teknologiat ja työkalut	1
ALM Quality Center	Test management tool	Teknologiat ja työkalut	1
Anaconda	Python-jakelupaketti tieteelliseen las...	Teknologiat ja työkalut	1
Analysointi	Kyky hahmottaa kokonaisuuksia, ana...	Alan tuntemus	23
Android OS		Teknologiat ja työkalut	18
✓ Angular		Teknologiat ja työkalut	9

KUVA 7. Taidot sivu (Netum Oy 2020)

Taitoja voi myös linkittää projekteihin ja työtehtäviin mitkä löytyvät käyttäjältä. Kuvassa 8 olevalta Omat taidot-välilehdeltä löytyy lista omista taidoista ja kuinka paljon taidoista on kokemusta.

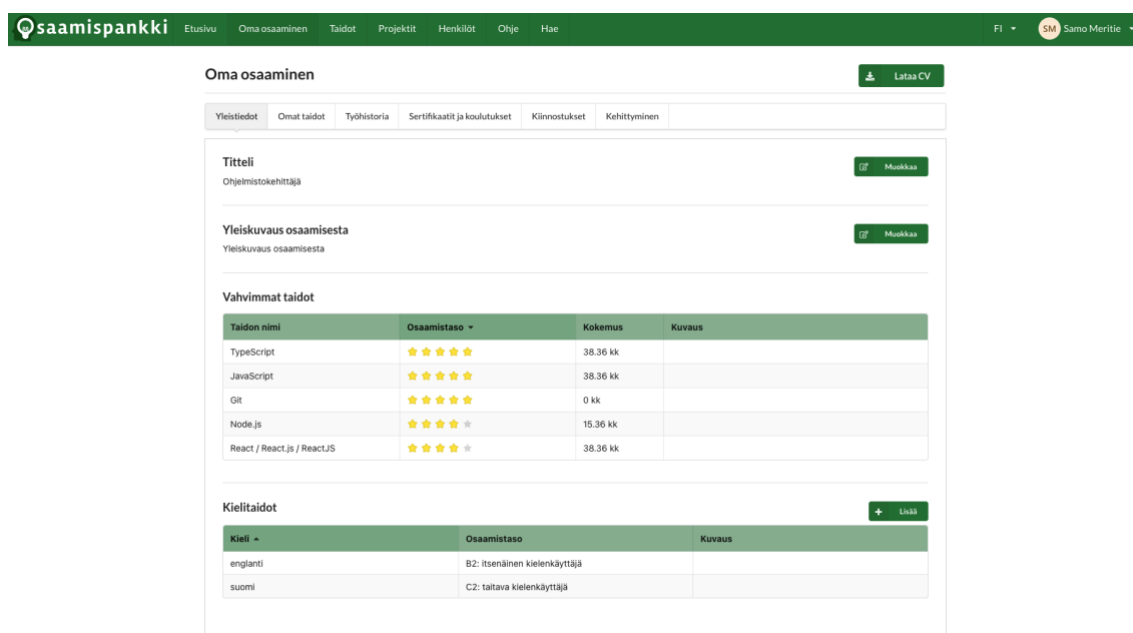
## Taidot

Taidon nimi	Osaamistaso ▾	Kokemus
TypeScript	★★★★★	38.36 kk
JavaScript	★★★★★	38.36 kk

KUVA 8. Omat taidot näkymä (Netum Oy 2020)

### 3.4.6 Oma osaaminen

Kuvassa 9 olevalla Oma osaaminen-välilehdiltä löytyy yleiskuvaus käyttäjästä, omat taidot, työhistoria, käyttäjän saamat todistukset osaamisesta ja koulutukset, kiinnostuksen kohteet ja henkilökohtainen kehittyminen. Oman osaamisen kautta käyttäjän on helppo pitää profiilinsa ajan tasalla. Sivulta voi ladata oman ansioluettelon tai muokata titteliään, osaamistaan tai lisätä uuden kielitaidon. Sivulla myös näkyy henkilön parhaiten osaamat taidot.



**Oma osaaminen** Lataa CV

Yleistiedot | **Omat taidot** | Työhistoria | Sertifikaatit ja koulutukset | Kiinnostukset | Kehittyminen

**Titteli** Muokkaa  
Ohjelmistokehittäjä

**Yleiskuvaus osaamisesta** Muokkaa  
Yleiskuvaus osaamisesta

**Vahvimmat taidot**

Taidon nimi	Osaamistaso	Kokemus	Kuvaus
TypeScript	★★★★★	38.36 kk	
JavaScript	★★★★★	38.36 kk	
Git	★★★★★	0 kk	
Node.js	★★★★☆	15.36 kk	
React / React.js / ReactJS	★★★★☆	38.36 kk	

**Kielitaidot** Lisää

Kieli	Osaamistaso	Kuvaus
englanti	B2: itsenäinen kielenkäyttäjä	
suomi	C2: taitava kielenkäyttäjä	

KUVA 9. Oma osaaminen sivu (Netum Oy 2020)

Kuvassa 10 näkyvä sertifikaatit ja koulutukset-välilehdellä näkyy käyttäjän saamat todistukset osaamisesta ja koulutukset. Käyttäjä pystyy muokkaamaan, lisäämään ja poistamaan koulutuksia ja sertifikaatteja. Esimerkiksi kun lisätään uutta sertifikaattia, käyttäjä voi valita listalta missä on kaikki netumilaisten sertifikaatit tai lisätä järjestelmään kokonaan uuden sertifikaatin mikä lisätään heti käyttäjälle. Kokonaan uuden sertifikaatin lisäämisestä menee tieto ylläpitoon ja se hyväksytään sitä kautta käyttäjälle. Samanlaisia mekanismeja missä käyttäjä pystyy lisäämään, poistamaan tai muokkaamaan uusia tai olemassa olevia asioita on käytetty monessa muussakin kohtaa sovellusta, kuten kiinnostuksien, työhistorian ja omien taitojen kohdalla.

**Oma osaaminen** Lataa CV

Yleistiedot Omat taidot Työhistoria **Sertifikaatit ja koulutukset** Kiinnostukset Kehittyminen

**Sertifikaatit** + Lisää uusi sertifikaatti

Sertifikaatin nimi	Myöntäjä	Myönnetty	Vanhenee
CISCO CCNA	TAMK / Harri Hakonen	21.12.2018	

**Koulutukset** + Lisää uusi koulutus

Koulutuksen nimi/aste	Koulutuslaitos	Alkoi	Loppui
Tradenomi, tietojenkäsittely	Tampere University of Applied Sciences	13.08.2018	

**Julkaisut** + Lisää uusi julkaisu


Sinulla ei ole julkaisuja vielä. Lisää julkaisu painamalla 'Lisää uusi julkaisu' -painiketta.

KUVA 10. Sertifikaatit ja koulutukset välilehti (Netum Oy 2020)

Oma osaaminen ja sen välilehdet saatiin tehtyä toimintalogiikaltaan käyttötarkoitukseen sopivaksi. Tekniikkavalinnat mahdollistavat monien eri kohtien muokkaamisen ja reaaliaikaisen muutoksen sovellukseen, kun tiedot muuttuvat. Hyvin rakennetut rajapinnat ja nopeat käyttöliittymäkomponentit mahdollistivat usean tiedot samanaikaisen lataamisen ja näyttämisen niin, että käyttäjä ei joudu odottelemaan sivulle tultuaan tai tehtyään muokkauksia tietoihinsa.

### 3.4.7 Haku

Kuvassa 11 olevalta Haku-sivulta käyttäjä voi etsiä Osaamispankissa olevat taidot, projektit, henkilöt, sertifikaatit, kielet ja koulutukset. Haku on toteutettu niin, että käyttäjä voi valita miltä osa-alueilta hän haluaa etsiä. Jokaisella näppäimen painalluksella lista päivitetään ja näkyville tulevat ne tiedot, mistä kirjainyhdistelmä löytyy. Tätä samaa ominaisuutta on myös uudelleen käytetty Osaamispankin etusivulla.



Hae kaikkea

Taidot  
  Projektit  
  Henkilöt  
  Sertifikaatit  
  Kielet  
  Koulutukset

**Taidot (1)**

---

Scrum

**Sertifikaatit (10)**

---

Agile Scrum Foundation

---

Certified SAFe® 5 Advanced Scrum Master

---

Certified Scrum Master

---

Certified Scrum Master®

---

Certified Scrum Product Owner

---

Certified Scrum Product Owner®

---

Professional Scrum Master I

---

Professional Scrum Product Owner I

---

Scrum Tuoteomistaja

---

ScrumMaster

**Koulutukset (4)**

---

Certified Scrum Master

---

Certified Scrum Master -koulutus, Tieturi

---

Certified Scrum Product Owner

---

SAFe Advanced Scrum Master

KUVA 11. Haku sivu (Netum Oy 2020)

## 4 POHDINTA

Osaamispankin ominaisuudet saatiin tehtyä aikataulunmukaisesti ja osa saatiin tehtyä nopeammin kuin oli suunniteltu. Sovelluksen suunnittelijat, tekijät ja käyttäjät ovat olleet tyytyväisiä lopputulokseen. Projektin tekemistä voisi kuvailla nopeaksi ja ennalta arvattavaksi. Suurin osa toteutukseen tulevista muutoksista, tekniikoista ja kehyksistä oli mietitty valmiiksi niin, että sovellus oli mahdollista toteuttaa ilman isompia viivästyksiä tai esteitä. Sovelluksen käyttöönotto sujui myös erittäin hyvin. Osallistujat ja aikataulu oli suunniteltu tarkasti ja niin, että jokainen tiesi mitä tulisi tehdä.

Osaamispankin kehitys on jatkunut kesän 2020 jälkeen ja uusia ominaisuuksia tulee koko ajan. Sovelluksen jatkokehityksestä on saatu palautetta, että nykyaikaisten ja mielenkiintoisten teknologiavalintojen takia kehittäminen on tehokasta ja sovelluksen toimintalogiikkaa helppo ymmärtää. Sovelluksen jatkokehitykseen on jo tehty suunnitelmia. Kesällä 2021 on valmistunut kesätyöläisten toimesta uusia ominaisuuksia ja palveluita.

Jälkeenpäin asioita voitaisiin tehdä eri lailla, kuten komponenttien tyylit olisi hyvä laittaa omiin tiedostoihin. Käyttöliittymäkomponenteista pitäisi tehdä monikäyttöisempiä ja jatkojalostaa niitä. Sovellukseen testien tekeminen olisi myös pitänyt olla isommassa roolissa, niin sovelluksen toiminnasta olisi oltu varmempia ennen käyttäjätestauksia.

Projektitiimi toimi tehokkaasti ja aktiivisesti koko prosessin ajan. Epäselvyydet ja esteet saatiin selvitettyä nopeasti, koska tiedonkulku oli projektissa erinomaista.

## LÄHTEET

Atlantic. 2018. What is MSSQL. Saatavissa (Viitattu 28.09.2020): <https://www.atlantic.net/vps-hosting/what-is-mssql/>

Brown, W., Malveau, R. McCormick III, H. Mowbray, T. 1998. AntiPatterns: Refactoring Software, Architectures, and Projects in Crisis. John Wiley & Sons

Chiarelli, A. 2018, Beginning React. Packt Publishing

Fain, Y. & Moiseev, A. 2020. TypeScript Quickly. Manning Publications

Jokinen, J. 2019. L2D – Eli kuinka uudistaa tietojärjestelmät ilman turhia kuluja ja riskejä. Saatavissa (Viitattu 12.09.2020): <https://www.netum.fi/2019/09/23/blogi-l2d/>

Kangas, L. Netum Oy. 2021. Osaamispankin historia ja miksi sitä on alettu kehittämään. Sähköpostiviesti. Luettu 29.4.2021.

Kuitunen, E. Netum Oy. 2021. Osaamispankin suunnittelu. Sähköpostiviesti. Luettu 29.9.2021.

Microsoft. 2016. What is .NET Core. Saatavissa (Viitattu 23.09.2020): <https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet/what-is-aspnet-core>

Microsoft. 2017. Active Directory Domain Services Overview. Saatavissa (Viitattu 13.09.2020): <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-server/identity/ad-ds/get-started/virtual-dc/active-directory-domain-services-overview>

Microsoft. 2019. What is Azure. Saatavissa (Viitattu 29.09.2020): <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cloud-adoption-framework/get-started/what-is-azure>

Zartis Team. 2020. 3 Ways Modern Web Apps Give You a Competitive Advantage, verkkosivu. Saatavissa (Viitattu 1.10.2021): <https://www.zartis.com/3-ways-modern-web-apps-give-you-a-competitive-advantage/>