

VIRTUAALI- SAIRAALA 2.0

KEHITTÄJÄN TYÖKALUALUSTA SOTE-MOBIILISOVELLUSTEN KEHITTÄMISESSÄ

Tuukka Mäkelä, ohjelmistosuunnittelija
HUS-Tietohallinto, Virtuaalisairaala-hanke

24.5.2017



ESITYKSESSÄ KÄYTETTÄVIEN TERMIEN TARKENNUS

- Sovelluskehittäjä
→ sekä **toimittaja** että **tilaaja**
- Mobiilisovellukset
→ sekä **varsinaiset sovellukset** että **IoT- ja omaseurantalaitteet**
- Työkalualusta
→ kehitystä tukevat **työkalut** ja **materiaalit**
→ **tuki, yhteistyö** ja **valvonta**
- Terveyskylä.fi
→ Virtuaalisairaala-hankkeen tuottama kansallinen palvelukokonaisuus

YLEISTÄ VIRTUAALISAIRAALAN MOBIILISOVELLUKSISTA

TAUSTAA

- Melko uusi osa-alue. Aktiivisempi kehittämisvaihe alkanut keväällä 2017.
- Avainasemassa **asiakaslähtöisyys, oikea-aikainen hoito/apu, vaikuttavuus** ja **kilpailukykyisyys**.
- Ensimmäiset omat sovelluskehityskokeilut ja julkaisut syksyllä 2016.
- Puitteet laajemmalle sovelluskehitykselle (sisältäen mm. integraatiot Terveyskylän palveluihin) syksyn 2016 ja kevään 2017 aikana.
- Ensimmäinen Terveyskylän palveluihin integroituva sovellus työnalla, julkaisu syksyllä 2017.
- Useita erilaisia kokeiluja, pilotteja ja kartoituksia; myös ennen Virtuaalisairaala-hanketta.
- Yhteistyö aloitettu mobiili- ja hyvinvointisovellusten ns. joutsenmerkin kansallisista kriteereistä.



YLEISTÄ VIRTUAALISAIRAALAN MOBIILISOVELLUKSISTA

MITÄ TÄLLÄ HETKELLÄ TEHTY TAI TYÖNALLA

- Motivisti
 - HuimaHiilari
 - Oirepäiväkirja
 - Noona
 - Mauri
 - Taskuri
 - Omaseurantalaitteiden pilotointi
-
- Lisäksi useita erilaisia kokeiluja, pilotteja ja kartoituksia.



JOHDANTO TARJOLLA OLEVIIN TYÖKALUIHIN

- Sovelluskatalogi
- Mobiilisovellusten suunnittelun työkirja – saatavilla myös valmennusta
- Neliosainen mobiilisovellusohjeistus
 1. Sovelluskehittäjän tarkistuslista
 2. Terveyskylän API & Access Gatewayn (TAG) arkkitehtuuri- ja rajapintakuvaus
 3. Käyttöliittymä- ja brändisuositukset
 4. Tietoa sovellusten tilaajille
- Mallisovellus ja testausympäristö



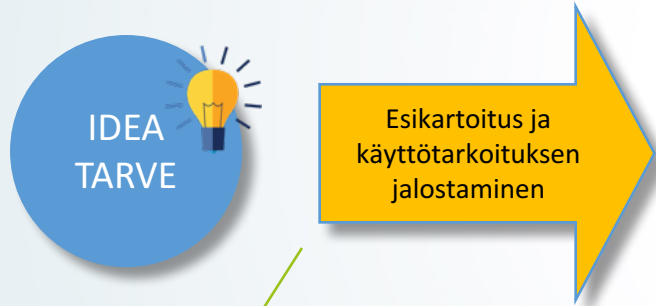
JOHDANTO TARJOLLA OLEVIIN TYÖKALUIHIN

- Tavoitteena on tarjota **testattuja, luotettavia, turvallisia ja potilaan hoitopolkuihin kytkeytyviä mobiilisovelluksia**, sekä yhtenäistää mobiilisovellusten hankinnan, kehittämisen ja hyödyntämisen koordinoitua.



- Avainasemassa ovat
 1. päällekkäisten tai turhien sovellushankintojen tai -kokeilujen vähentäminen sekä hankintamenettelyissä avustaminen ja tukeminen
 2. yhteensopivuuden turvaaminen mm. Terveyskylän palveluiden kanssa
 3. sovelluksille asetettujen vaatimusten huomioiminen ja ohjeistaminen.
- Oleellista myös kansallinen yhteistyö muiden toimijoiden kanssa.

1. PÄÄLLEKKÄISTEN TAI TURHIEN SOVELLUSHANKINTOJEN TAI -KOKEILUJEN VÄHENTÄMINEN SEKÄ HANKINTAMENETTELYISSÄ AVUSTAMINEN JA TUKEMINEN



Apuna mm. **Mobiilisovellusten suunnittelun työkirja**

Onko jotain vastaavaa jo käytössä tai kehitteillä?

Tiedetäänkö jo jokin valmis käyttötarkoitukseen soveltuva tuote?

Onko samaa tuotetta kokeiltu jossain ja mitkä olivat kokemukset?

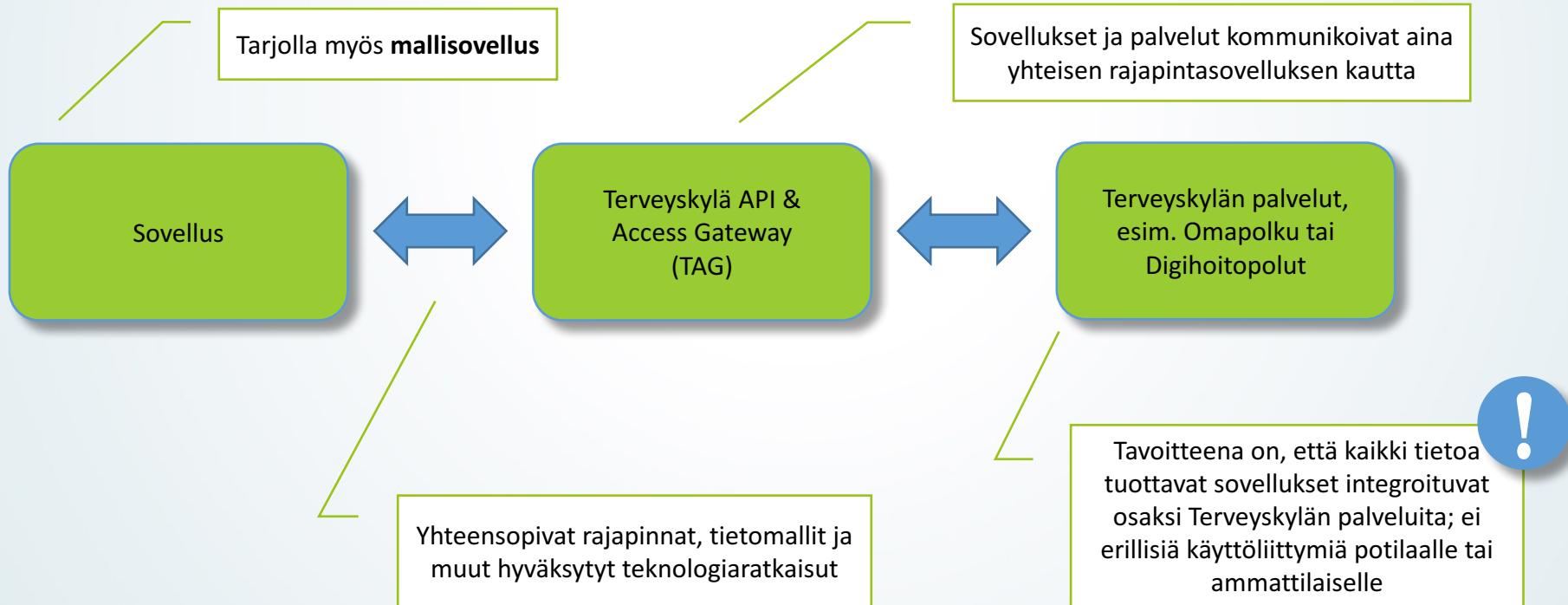
Voidaanko sovellusta hyödyntää laajemmin, mitä tarpeita ja ideoita muilla on?

Lisäselvittelyt ja tutustuminen esim. valmistuotteeseen.

Idean, tilaajan ja soveltuvan toimittajan ”matchmaking”.

Hankintamenettelyt ja mahdollinen sovelluskehitys yhteisten mobiilisovellusohjeistusten puitteissa.

2. YHTEENSOPIVUUDEN TURVAAMINEN MM. TERVEYSKYLÄN PALVELUIDEN KANSSA



3. SOVELLUKSILLE ASETETTUIJEN VAATIMUSTEN HUOMIOIMINEN JA NOUDATTAMINEN

1 Sovelluskehittäjän tarkistuslista
→ Sovelluksille asetetut tekniset ja toiminnalliset vaatimukset

2 Terveyskylä API & Access Gateway (TAG) arkkitehtuuri- ja rajapintakuvaus
→ Miten Terveyskylän palveluihin liitytään

3 Käyttöliittymä- ja brändisuositukset
→ Mitä pitäisi huomioida, jotta sovellus mielletäisiin osaksi samaa Terveyskylä-tuoteperhettä

4 Tietoa sovellusten tilaajille
→ Mitä tulisi tietää ja ottaa huomioon kun sovellusta ollaan ostamassa tai tuottamassa



SOVELLUSKATALOGI

- Tarkoituksena tuoda näkyväksi sekä **käytössä olevat** että **kokeillut tai harkitut** sovellukset ja laitteet.
- Oleellista myös **tarpeiden** esille tuominen.
- Tiivis yhteistyö Virtuaalisairaalan tulevan Innovaatiotalon kanssa.
- Idean, tilaajan ja soveltuvan toimittajan ”matchmaking”.
- Nostot ja ehdotukset Terveyskylän eri palveluissa kohdennettuna ko. asiakas- tai potilasryhmälle.

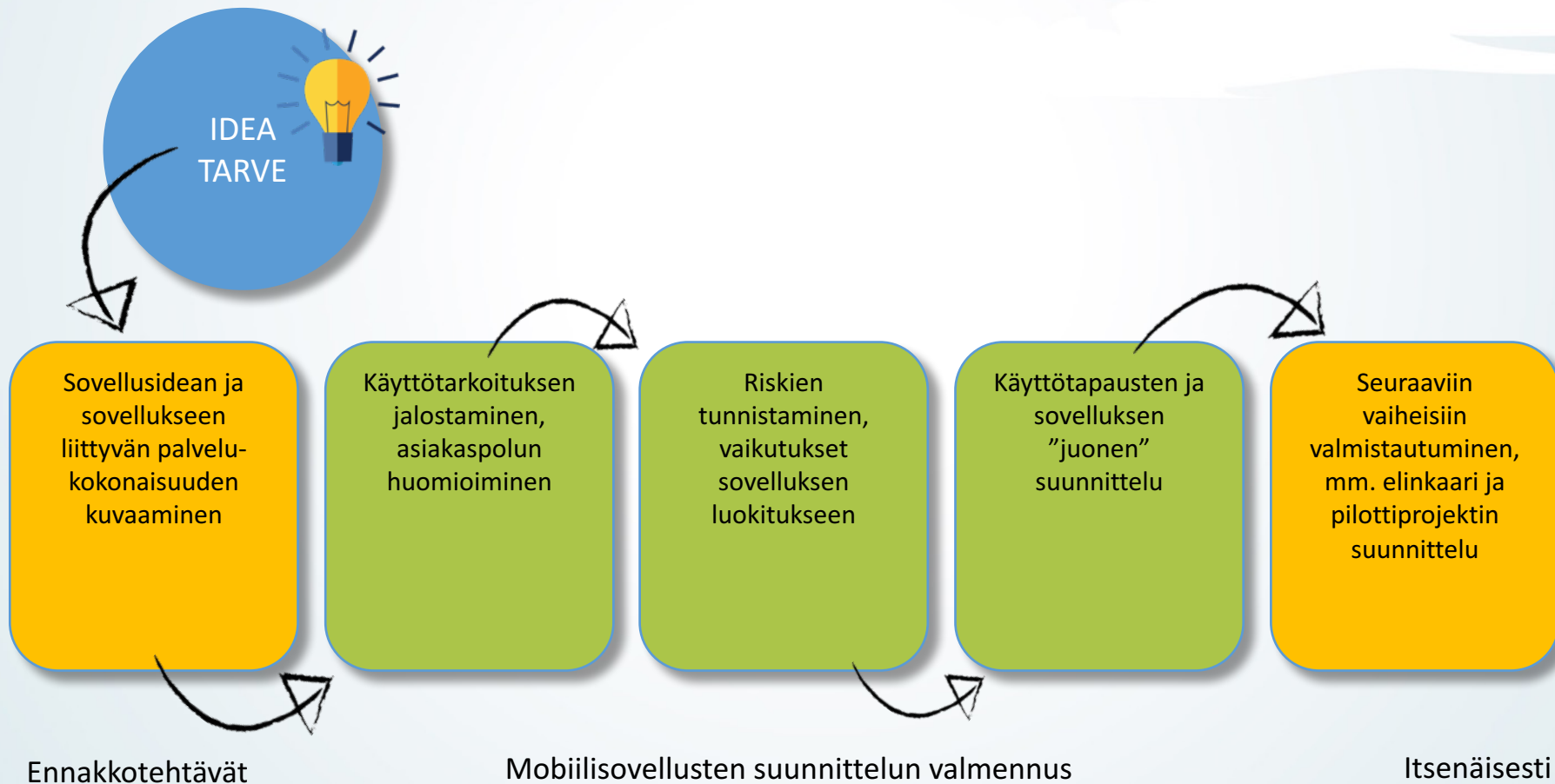


MOBIILISOVELLUSTEN SUUNNITTELUN TYÖKIRJA

- Tarkoitettu ensisijaisesti Terveyskylän talojen rakentajille mobiilisovellusten suunnittelun ja valinnan tueksi.
- Osa ePalveluiden kehittämisen mallia → eOsaamisen lisääminen.
- Työkirjan tarkoituksena on auttaa mm.
 - jalostamaan sovellusideaa tai -tarvetta
 - määrittelemään tarkemmin sovelluksen käyttötarkoitusta ja toimintatapaa
 - arvioimaan sovelluksesta saatavia hyötyjä, ansaintamallia ja sen soveltuvuutta
 - opasta sovelluksen vaatimusten, kriteerien ja luokittelun tarkennuksessa
 - lisäämään tietoa ja ymmärrystä sovelluksen koko elinkaaresta ja siihen liittyvistä vastuista.



MOBIILISOVELLUSTEN SUUNNITTELUN TYÖKIRJA



KÄYTTÖTARKOITUKSEN MERKITYS



- Mobiilisovelluksia suunniteltaessa avainasemassa käyttötarkoituksen määrittäminen:
 - Mihin tarkoitukseen sovellus tuotetaan/hankitaan? Mihin ongelmaan se tarjoaa ratkaisua?
 - Minkä tyyppinen sovellus on kyseessä? Onko kyseessä esim. hyvinvointisovellus vai omaseurantasovellus?
 - Ketkä sovellusta käyttävät? Mikä potilasryhmä, mikä on tyypillinen ikäryhmä? Onko käyttäjäryhmän osalta otettava jotakin erityistä huomioon?
 - Miten sovellus kytkeytyy palvelupolkuun ja hoitoprosesseihin? Mihin elintoimintoon sovellus suoraan tai välillisesti kohdistuu? **Käytetäänkö sovellusta hoitopäätöksiä tehtäessä?**
 - Mikä on potilaan ja/tai ammattilaisen saama hyöty sovelluksen käytöstä? Kulkeeko sovelluksesta tietoa vain yhteen suuntaan? Jos potilas ei voi käyttää sovellusta, onko hänelle tarjolla jokin muu kanava esim. tuottaa omaseurantatietoa?

KÄYTTÖTARKOITUKSEN MERKITYS



Käyttötarkoituksen karkea ryhmittely	Vaikutus sovelluksen tuottamiseen ja dokumentointiin
A-ryhmä Käyttötarkoitus: Omaseuranta, tiedon siirto, motivointi, kannustin, koukuttaminen, houkutin, omaseuranta Ei käytetä hoitopäätöksissä, eikä ei vaikuta hoitoon ts. ei lainkaan lääkinnällistä käyttötarkoitusta sisältävä B-ryhmä Sovellus avustaa päätöksentekoa tai ovat hoitopäätökseen vaikuttavia laite → Lääkinnällinen käyttötarkoitus (tuoteluokka määräytyy tuotteen ”riskitason” mukaan, esim. CE I tai CE II) C-ryhmä Käytetään hoitopäätöksissä ja hoidon seurannassa, etämonitoroinnissa, → Lääkinnällinen käyttötarkoitus (tuoteluokka määräytyy laitteen ”riskitason” mukaan, esim. CE II tai CE III)	A-ryhmä hyvien ohjelmistokehitys- ja dokumenttien hallinta käytänteiden mukaisesti vähintään: • Tuotekuvaus • Tekninen kuvaus sisältäen tiedot laitealustasta, oheislaitteista, käyttöjärjestelmistä ja teknisestä tuesta B- ja C-ryhmän sovellukset edellyttävät sovelluksen toiminnallisen luonteen ja laajuuden mukaan, mm: • Käyttötarkoituksen syvällisempi dokumentoitu kuvaus riippuen siitä millaisista terveydelle kriittisistä elintoiminnoista sovelluksen käytössä on kyse • CE- merkintä • Asiantuntijoiden arviot kliinisestä laadusta (kliininen arviointi ja mahd. myös kliininen tutkimus) • Riskinhallintajärjestelmä • Laadunhallintajärjestelmä • Rajapintakuvaus (FHIR) • Luotettavat ja validoidut mittausmenetelmät • Tiedon omistajuus ja sijainti raportoitava • Tietoturva (tietoliikennekriteerit) • Luotettava potilaan tunnistaminen • Palvelun tuottajan kanssa Escrow- sopimus • Rekisteriseloste

MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

OSA 1: SOVELLUSKEHITTÄJÄN TARKISTUSLISTA

- Sovelluskehittäjän tarkistuslista kokoaa yhteen mm. sovelluksen **tietoturvaan, yksityisyyden suojaan, rakenteeseen, käytettävyyteen** ja **suorituskykyyn** liittyvät vaatimukset.
- Tarkoitettu ensisijaisesti sovellusten toimittajien työkaluksi.
- Osa vaatimuksista on ehdottomia, osa harkinnanvaraisia.
- Oleellinen työkalu mm. valmissovelluksia harkittaessa.
- Vaatimuksia ja kriteerejä kehitetään tiiviissä yhteistyössä mm. THL:n kanssa.



MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

OSA 1: SOVELLUSKEHITTÄJÄN TARKISTUSLISTA - ESIMERKKEJÄ

1.2 Data storage

Don't store sensitive pieces of information in data-stores on the mobile device	
Don't store data on the mobile device unless absolute necessary	
Never store credentials on the mobile device file system	
Use cryptography interfaces of mobile platforms, if you must store sensitive information on the mobile device	

1.3 Communication and cryptography

Use TLS 1.2 or newer	
Use IPsec-tunneling, TLS or TLS based tunneling between servers	
Ensure that both, application and server side (endpoint), uses strong cipher suite	
Ensure that all personally identifiable information between application and server (endpoint) is transmitted via secure channel (SSL)	
Use scrypt, bcrypt or PBKDF2 as password hash algorithms	

1.4 Authentication and authorization

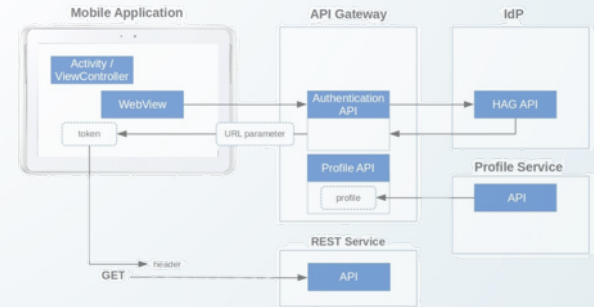
Force the user to authenticate to the application upon each opening	
Ensure a strong PIN is forced on the mobile device	
Ensure session timeouts are set at the bare minimum to meet the user experience requirements	
Recognize difference between authentication and authorization	
Validate user identity before granting access to some resource or service	
Use authentication interface of Terveyskylä API Gateway	



MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

OSA 2: TERVEYSKYLÄN API & ACCESS GATEWAYN (TAG) ARKKITEHTUURI- JA RAJAPINTAKUVAUS

- TAG-arkkitehtuuri- ja rajapintakuvaus auttaa avaamaan käsitteitä, teknologiaa ja periaatteita, joiden avulla sovellus voi kommunikoida Terveyskylän eri palveluiden kanssa.
- Kuvauksesta käy ilmi mm. kuinka sovellus tunnistautuu Terveyskylän palveluihin ja saa luvan käyttää TAG-rajapinnan kautta julkaistavia resursseja.
- Kuvaus sisältää myös mm. pikaohjeet uuden Android- tai iOS-projektin luomiselle, jossa on huomioitu tarvittavat palvelut ja protokollat.



MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

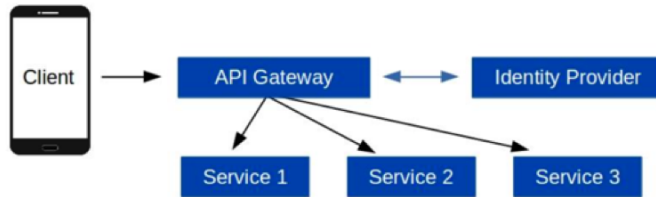
OSA 2: TERVEYSKYLÄN API & ACCESS GATEWAYN (TAG) ARKKITEHTUURI- JA RAJAPINTAKUVAUS - ESIMERKKEJÄ

2 Introduction to Terveyskylä API Gateway

The HUS Terveyskylä API Gateway is for mobile client applications a combined central access point and central service catalog of HUS Terveyskylä web services.

It provides some standard services like authentication, authorization (user profiles) and auditing (logs), and it groups together all services in HUS Terveyskylä available for mobile client applications.

The following figure shows the role of the API Gateway as a mediator between the mobile client applications and the services in HUS Terveyskylä, and also how a separate Identity Provider service is used for authentication of the mobile clients.



Picture 1: Role of the API Gateway.

3.2.1 Obtaining an Access Token using Authentication API

Authentication process is initiated when the WebView component or a web browser (later referred to as "client") is asked to access the API Gateway authentication endpoint with suitable query parameters:

<https://mobiliuhub-gw.azurewebsites.net/its/connect/authorize>

As of this writing the following query parameters are required:

Parameter	Description
client_id	Must be "js.usermanager".
redirect_uri	Must be "https://mobiliuhub-jsclient.azurewebsites.net/index.html" (or other valid resource from the same host).
response_type	Must be a list (separated by spaces) of requested tokens: "id_token", "token".
scope	Must be a list (separated by spaces) of requested permissions: "openid", "profile", "email", "read", "write".
state	A random identifier to be received back in response.
nonce	A random identifier to be received back in response.

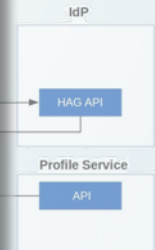
The request should be of GET type and the URL including query parameters should be URL-encoded (see RFC 3986). Following is an example of such URL:

https://mobiliuhub-gw.azurewebsites.net/its/connect/authorize?client_id=js.usermanager&redirect_uri=https://3A92F62Fmobiliuhub-jsclient.azurewebsites.net/its2/index.html&response_type=id_token%20token&scope=openid%20profile%20email%20read%20write&state=aae8236b6b6e459a89a79c34e53e09b28monc=4930c378b5954d323c4280u351c93263

As a result of API Gateway authentication endpoint request the client will be redirected to the Identity Provider, where the actual authorization process is carried out:

1. The user's credentials (for example username and password) are asked and checked
2. The user's profile information (permissions, groups, etc) is retrieved via Profile API and the requested JWT token(s) are generated
3. The client is redirected into URL defined in "redirect_uri" parameter specified in the request, with requested tokens set as parameters.

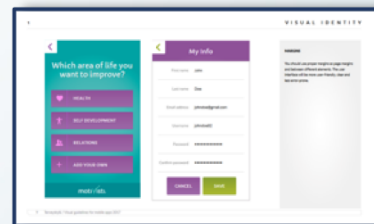
It is the responsibility of the client to monitor the URL changes and detect this redirection into set "redirect_uri" value and retrieve the token values from the URL parameters.



MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

OSA 3: KÄYTTÖLIITTYMÄ- JA BRÄNDISUOSITUKSET

- Käyttöliittymä- ja brändiohjeistus auttaa ottamaan huomioon Terveyskylän brändielementit, ja tietyt käyttöliittymäsuunnittelussa huomioon otettavat yhteistä ilmettä lisäävät tekijät.
- Ohjeistus koostuu kolmesta eri kategoriasta:
 1. Visuaalinen identiteetti/tunnistettavuus (mm. värit, fontit, asettelu)
 2. Graafiset elementit (mm. kuvitus, kuvakkeet, logo)
 3. Käyttöliittymäelementit (mm. navigaatio, painikkeet, valintaelementit, huomaukset)
- Tarjolla myös valmiita Illustrator- ja Photoshop-malleja suunnittelun tueksi.
- Huomaa, että käyttöliittymäohjeistus on pääasiallisesti suositus – ei ehdoton vaatimus.



MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

OSA 4: TIETOA SOVELLUSTEN TILAAJILLE

- Tietoa sovellusten tilaajille -ohjeistuksessa käsitellään mm.
 - sovelluksen käyttötarkoitusta ja siihen peilaamista sovelluksen kehityksen ja elinkaaren eri vaiheissa
 - sovelluksen elinkaaren huomioimista ja vastuita eri vaiheissa
 - sovellusten vaatimusten ja riskien kartoitusta
 - hankintamalleja, hankinnan etenemistä ja sopimuksissa huomioitavia asioita
 - varsinaisen sovelluskehitykseen liittyviä kokonaisuuksia, joista myös tilaajan on hyvä olla tietoinen.



MOBIILISOVELLUSOHJEISTUS

OSA 4: TIETOA SOVELLUSTEN TILAAJILLE - ESIMERKKEJÄ

1 Mobiilisovelluksen tilaamisen suunnittelu

Mobiilisovellusten hankinta on pyritty keskittämään HUS-Tietohallinnon sähköiset asiointipalvelut yksikköön, jotta voidaan varmistua siitä, että kaikki hankittavat sovellukset noudattavat niille asetettuja vaatimuksia. Vaatimukset sisältävät mm. tietoturvaan, käytettävyyteen ja tiedonsiirtoon (sovellusten kytkeyteen Terveystyökalun palveluihin) sekä sovellusten ylläpitoon liittyvät vaatimukset. Tarkemmat vaatimukset löydät pääasiassa Terveystyökalun mobiilisovellusohjeistussarjan osista 1 ja 2. Osa 3 sisältää ohjeita ja vaatimuksia käyttöliittymän ja brändin huomiomisesta sovelluskehityksessä. Mobiilisovellusohjeistussarjan kaikki osat löydät mm. [Virtuaalisairaala 2.0:n extranet-työtilasta](#).

Sovellusideaa pohdittaessa kannattaa tehdä pienimuotoista markkinatutkimusta ennen kuin lähdet edistämään sovellushankintaa. Markkinoilla on usein monia samankaltaisia sovelluksia, joiden vertailu keskenään voi nostaa esille myös uusia näkökulmia hankittavan tuotteen osalta.

Huomaa, että voit hyödyntää sovellus- ja markkinakartoituksessa myös Terveystyökalun sivulta löytyvää sovelluskatalogia (tulos 2017) ja Terveystyökalun aiemmin kartoitettuja ja/tai testaamia sovelluksia (tulos 2017). Jos tarvitset apua sovellusten kartoittamiseen, ole yhteydessä HUS-Tietohallinnon Virtuaalisairaala-tiimiin (ks. HUS-Tietohallinnon sähköiset asiointipalvelut) esim. sähköpostitse: info.virtuaalisairaala@hus.fi.

Alla kuvastuu Terveystyökalun asiakaspulun geneerisestä kuvauksesta saat vinkkejä siitä, miten sovellus kytketty osaksi Terveystyökalua, vastaa potilaan tarpeisiin, tuottaa hänelle hyötyä ja on näkyvissä potilaan Omapöydällä.



2 Sovelluksen elinkaari

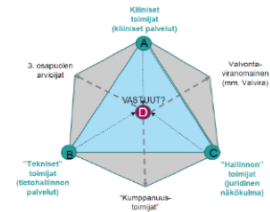
Sovelluksen elinkaari alkaa jo itse ideasta ja päättyy sovelluksen mahdolliseen käytöstä poistoon. Sovelluksen luonteesta riippuen elinkaarta ei voi kuvata täysin samanlaisena, vaan elinkaari muotoutuu mm. sovelluksen tyyppiin, käyttötarkoituksen ja jopa käyttötarkoituksen mukaisen luokituksen perusteella.

Alla on kuvattu yksi esimerkki itse tuotetun sovelluksen elinkaaresta ja eri vaiheiden sisällöistä alusta loppuun saakka.

MÄÄRITTELYVAIHE		
Sovellusidea → Alustava käyttötarkoitus	Mitä sovellus tekee? Mihin sitä käytetään? Mihin palveluihin kytketty?	Tilaaaja
Markkinakartoitus	Mitä samankaltaisia sovelluksia on olemassa? Muuttuuko idea markkinakartoituksen myötä?	Tilaaaja
Idean työstäminen → Käyttötarkoituksen jalostaminen	Kohderyhmä, tyyppi, miten kytketty hoitoprosessiin, riskien alustava kartoitus, sovelluksen alustava tuotetulos jne. Kustannus-hyötyanalyysin laatiminen ja ansaintalogiikan täsmäntäminen (ROI)	Tilaaaja
Vaatusmäärittely	Mitä sovellukselta vaaditaan? Mitä siitä on vähintään pystyttävä tekemään ja mitkä ovat reunaehtoja? Pääkäs sovelluksen noudattaa joitakin standardeja? Ota huomioon myös mahdollisen CE-merkinnän tuomat vaatimukset → sovellusten tarkempi luokittelu.	Tilaaaja
Toimittajan valinta, hankinta ja sopimus	Muista pelata jatkuvasti käyttötarkoitusta → käyttötarkoituksen täsmäntäminen. - Kilpailutus, kun halutaan markkinoilla uusia toimittajia tai putesopimus-toimittajia ei löydy sopivaa osaamista. - Minkipalkkaisu HUS putesopimus-toimittajien välillä. - Suorahankinta, kun vastaava osaamista tai tuotetta ei löydy muilta tai tilataan pilotti/tutkimuskäyttöön alinotoluiseen proof of concept-tilanteeseen. - Omatuotanto tilaamalla, silloin kun halutaan sovellus omaan emistykseen (esim. sopi malle potilasyritykselle), sovellusidea on syntynyt HUS ammattilaisten keskuudessa, määriteltä	Tilaaaja, HUS-Tietohallinnon Virtuaalisairaala-tiimi

3.2 Vastuutahot

Sovelluksen tuotekehityksen alkaisiin, sen mahdollisen CE-merkinnän hakemisen ja tuotteen markkinoille saattamisen jälkeisen työväiden vastuiden kannalta on oleellista tunnistaa / tiedostaa eri osapuolten roolit ottamalla huomioon tilannekohtaisesti kehityksen tai käyttöönoton kohteena olevan sovelluksen koko elinkaari. Erityisen tärkeä on tuotteen valmistajaksi määrittelyn tahon rooli. Muita keskeisiä, mobiili- ja verkkosovellusten näkökulmasta tarkasteltuja, tärkeitä monitoimijajärjestöjen rooleja ovat valtuutettu edustaja, maahantuoja, jakelija, käyttäjä ja ilmoitettu laitos (= 3. osapuolen arvioija), joiden keskinäisen vuorovaikutuksen pelikistetty rakennetta ilmentää alla oleva kuva.



3.3 Sovellusten tarkempi luokittelu

Monivaiheisessa sovellusten luokittelussa kannattaa lähteä liikkeelle ns. "pohjuskategorioista" eli selvittää, onko sovelluksella lääkinnällistä käyttötarkoitusta vai ei. Jos selvitys osoittaa, että terveydenhuollon laitteen eli lääkinnällisen laitteen määrittelyä ei täyty, CE-merkintäluokitus ei tule kyseeseen. Silloin on todennäköisesti kyseessä yleinen terveyttä ja hyvinvointia edistävä sovellus. Jos sovelluksella on lääkinnällistä käyttötarkoitusta, CE-merkintä tulee kyseeseen paitsi, jos kyseessä on house method -kategoria, jolloin CE-merkinnän haku- ja rekisteröintivaheet eivät tule kyseeseen (ks. tarkemmin luku 3.5).

CE-tuoteluokan tarkemman luonteen selvittämiseksi on määriteltävä, kuinka kriittinen se on potilasturvallisuuden kannalta. Asteikko kriittisemmästä (levipään on CE III → CE II → CE I, joiden luokitus määräytyy sovelluksen käyttötarkoituksen ja riskitason perusteella. Siinä on oleellista selvittää kesto, invasiivisuuden aste, onko laite aktiivinen vai ei ja mihin erityisesti, ihmisen kehon osaan / elintoimintoihin sovellus on kosketuksissa joko suoraan tai välillisesti.

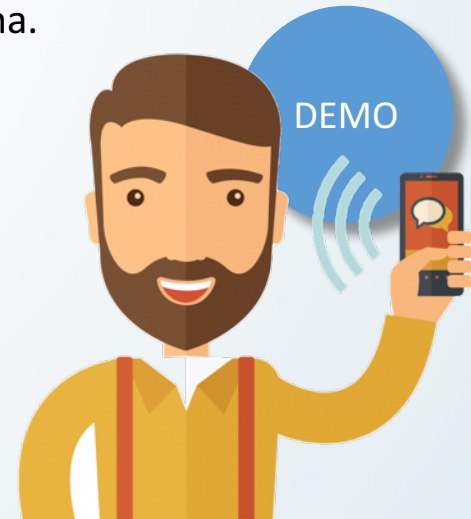
Tämän perusteella on johdettavissa merkittävyydestään karkea, kolmipotainen jako:

- terveydelle kriittistä, perustamaton haittaa/vaaraa tai kuolemanvaaraa aiheuttavat laitteet,
- terveydelle vakavaa haittaa/vaaraa aiheuttavat laitteet, mutta joiden haitalliset vaikutukset ovat jollakin tavoin korjattavissa sekä
- terveydelle lievää, tilapäistä haittaa/vaaraa aiheuttavat laitteet.

¹ Lisätietoja eri vastuutahojen velvoitteista ja sovellusten luokittelusta muun muassa "HUS:n CE-merkinnän oppaassa" (valm. 03/2017).

MALLISOVELLUS & TESTAUSYMPÄRISTÖ

- Saatavilla mallisovellus, joka tunnistautuu testi-TAG-rajapinnan kautta testausympäristöön ja kommunikoi testipalvelun kanssa.
- Testausympäristö tällä hetkellä lähinnä tunnistautumisen testausta ja todentamista varten.
- Testausympäristöön tulossa myös testidataa, jota voidaan hyödyntää esim. profiili- ja omaseurantatietojen hakemiseen sovelluskehityksen ja testauksen aikana.



SOTE-MOBIILISOVELLUKSET TÄNÄÄN JA TULEVAISUUDESSA

- Mobiilisovellukset tällä hetkellä pitkälti
 - elämäntapaohjaukseen, motivointiin ja kannustamiseen
 - tiedon vaihtamiseen ja kommunikointiin.
- Osallistavat ja sitouttavat oman terveyden hoitoon.
- Tarjoavat tilanteeseen soveltuvaa apua.
- Tulevaisuudessa enemmän mahdollisuuksia, mm.
 - henkilökohtaisempi ohjaus ja apu; sovellusten mukautuvuus ja räätälöitävyys
 - tietojen monipuolisempi yhdistäminen useista eri tietovarannoista
 - laskenta ja erilaiset algoritmit
 - päätöksenteko
 - ammattilaisten sovellukset.



SOTE-MOBIILISOVELLUKSET TÄNÄÄN JA TULEVAISUUDESSA

- Seuraavassa (työkalujen) kehitysaallossa entistäkin vahvemmin mukana mm.
 - Asiakkuustilien monipuolinen hyödyntäminen → esim. Terveyskylän Omapolku
 - Hoitopolkujen lisääntyvä digitalisoituminen → esim. Terveyskylän uudet digihoitopolut
 - Kytkeytyminen potilastietojärjestelmiin
 - Kytkeytyminen kansalliseen palveluväylään/Omakantaan
 - Oirenavigaattorien käyttöönotot
 - Etävastaanottojen ja etäseurantamahdollisuuksien laajentaminen
 - Keinoälyn mukaantulo
 - Tietoaltaan hyödyntäminen
 - Laatujärjestelmien ja riskiarvioinnin vakiintuminen





KIITOS

Lisätietoja:

tuukka.makela@hus.fi

www.terveyskyla.fi/sovellukset

www.virtuaalisairaala2.fi