

Virtual Platform for Medical Device Training



Kevään 2023 Ketterät Kokeilut toukokuussa

Laitteet: CAD Solis VIP -PCA-pumppu (kipupumppu) ja Liko Viking M -potilasnostin

Paikka ja aika:

Kipupumppu - Sydänsairaala, TAYS, Tampere 19.5.2023

Potilasnostin – Turku, 25.5.2023

Virtual Platform for Medical Device Training -hankkeen aikana on järjestetty useita Ketteriä Kokeiluja, joista viimeisimmät tehtiin toukokuussa 2023. Kokeilujen tarkoituksena on testata ja kerätä terveydenhuollon ammattilaisten palautetta eri tavoin ja medioin tehdyistä opetus- ja perehdytysisällöistä. Testaus ja koulutus järjestettiin terveydenhuollon ammattilaisille kahdesta eri laitteesta: PCA-pumpusta ja potilasnostimesta.

Koulutusten sisältö:

Kipupumpun koulutusmateriaali tuotettiin lisätyn todellisuuden (AR) keinoin, mikä mahdollisti osallistujille syvemmän ymmärryksen laitteen toiminnasta. Testaus- ja koulutustilanteessa käyttäjät siis näkevät normaalin ympäristönsä ja sen lisäksi heidän näkymäänsä tuodaan lisättyä todellisuutta Microsoftin HoloLens 2 -lasien kautta. Koulutus kattoi seuraavat aihealueet:

- Kipupumpun perustoimintaperiaate
- Ohjevideoiden katselu lisätyssä todellisuudessa
- Potilaiden alustus ja parametrien asetus
- Kipupumpun asentaminen, ohjelmointi, ja virhetilanteet
- Esittely kuinka ammattilaiset voisivat itse tuottaa vastaavaa sisältöä

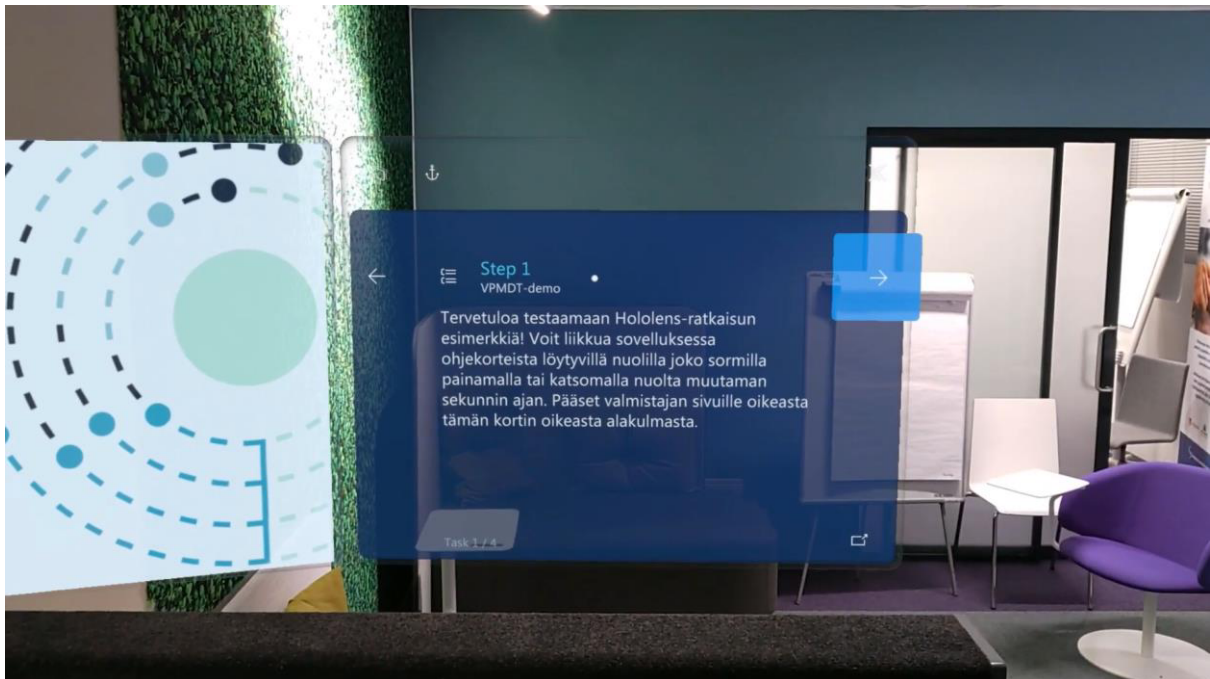
Lisätty todellisuus (AR) on teknologia, joka yhdistää digitaaliset elementit reaali maailmaan. Se mahdollistaa virtuaalisen sisällön, kuten grafiikan, äänen ja tietojen, lisäämisen reaali maailman havainnoimiseen. AR luo interaktiivisen kokemuksen, jossa fyysinen ja digitaalinen ympäristö sulautuvat yhteen.

Potilasnostimen osalta koulutus perustui 360-videomateriaaliin, joka antoi osallistujille todentuntuisen kuvan laitteen käytöstä eri tilanteissa. Videoita katsottiin VR-lasien välityksellä. Koulutuksen sisältö käsitti seuraavat aiheet:

- Potilaan nostaminen yksin
- Potilaan nostaminen kahdestaan
- Kääntäminen nostimella
- Potilaan nosto lattialta
- Potilaan laskeminen
- Nostimesta pyörätuoliin siirtäminen
- Lisäksi: asiantuntijan haastatteluvideoita eri aiheista, esim. virhetilanteet

PCA-pumppu

PCA-pumpun sisällöt yhdistävät aidon laitteen näkemisen, sekä käyttöä opastavan ja ohjaavan lisätyn todellisuuden (AR, augmented reality). Lisätyn todellisuuden materiaalit toteutettiin Microsoft:in HoloLens 2 -laseille käyttäen Microsoft Dynamics Guides -ohjelmistoa, sekä useita eri 3D-mallintamisohjelmia. Kuvassa 1 näkyy Dynamics Guides -ohjelmalla luotu aloitusohjeruutu, jonka käyttäjä näkee kuvanmukaisesti HoloLens-lasien kautta.



Kuva 1. Kuvakaappaus HoloLens 2 -lasien kautta ilmassa ”leijuvasta” sisällöstä, joka ohjaa laitteiden käytössä (näkyvä on sama, jonka lasien käyttäjä näkee todellisen maailman lisäksi)

Lisätyn todellisuuden päätuna ovat erilaiset tavat vuorovaikuttaa sisällön kanssa. Perehdytysisältöä voi ohjata katseella, päättää liikuttamalla tai painamalla virtuaalisia navigointinäppäimiä, jotka tuodaan käyttäjän näkymään lasien kautta. Tällöin käyttäjän kädet jäävät vapaaksi esimemerkiksi itse opeteltavan laitteen koskemiseen. Dynamics Guidesilla voi myös tuoda tekstiohjeiden lisäksi kuvia ja videoita rikastuttamaan oppimiskokemusta.

Tampereen Sydänsairaalan 19.5 Ketterässä Kokeilussa vieraili kaikkiaan 14 terveydenhuollon ammattilaista testaamassa PCA-pumpun AR-sisältöjä. Tarkempi analyysiraportti kuvioineen ja suorine lainauksineen ovat tämän dokumentin liitteenä 1.

PCA-pumpun kyselyn tulokset koostettuna:

- Suurin osa osallistujista sairaanhoitajia, osa lääkäreitä, mukana myös ensihoitaja, farmaseutti ja terveystieteiden maisteri; kokonaisuudessaan 14
- Vastaajien työkokemus oli suurimmalla osalla yli 10 vuotta
- Kolme (3) vastaajaa käyttää kipupumppua kuukausittain, yksi jopa viikoittain

- 10/14 oli aiemmin käyttänyt kipupumppua työssään jossain kohtaa, mutta vain 8 oli saanut jonkinlaisen perehdytyksen
- Vain yksi (1) oli aiemmin kokeillut AR-teknologiaa
- Selkeä enemmistö piti AR-teknologian melko helppona tai helppona
- Koulutuksen jälkeen 9/14 kokivat kipupumpun käytön varmuuden nousseen joko hieman varvemmaksi tai varvemmaksi

AR-teknologian haasteet koostuivat lähinnä teknologian totaalista uutuudesta, joka vaati lyhyen totuttelun. Hololens-lasit eivät tällä hetkellä myöskään sovi kaikille silmälasinkäyttäjille, jos lasien kehykset ovat leveät. Osallistujat näkivät melko nopeasti selkeät hyödyt ja keinot soveltaa teknologiaa omalle työpaikalle. Erityistä kiitosta saatiin AR:n mahdollistamasta itsenäisestä opiskelusta, jossa perehdyttäjää ei välttämättä tarvita paikalle, vaan työntekijä voi harjoitella laitteen oikeaoppista ja turvallista käyttöä itsenäisesti.

Potilasnostin

360-videoiden kuvaaminen ja katsominen tarjoavat immerstiivisen kokemuksen, joka vie katsojan ympäristöön, joka näyttää koko näkymän kuvastusta ympäristöstä niin edestä, takaa kuin sivuilta. Usein käytetään kameroita, jotka on varustettu useilla linssillä tai kuvakenoilla. Nämä linssit kattavat laajan näkökentän ja tallentavat ympäristön eri suuntiin. Potilasnostimen koulutus- ja testimateriaalit kuvattiin Insta360 Pro-kameralla, jonka jälkeen materiaali editoitiin VR-laseille sopivaan muotoon. Testitilanteessa käyttäjät katselivat siis 360-videota virtuaalilasien kautta (Meta Quest 1 ja Quest 2). Toisin kuin AR-lasien kanssa, VR-laseja voi käyttää myös silmälasien kanssa. Kokonaisuudessaan 360-videoiden kuvauksessa ja katselussa tärkeintä on tarjota katsojalle mahdollisimman immerstiivinen ja saumaton kokemus ympäristöstä. Tekniikka kehittyy jatkuvasti, joten uusia menetelmiä ja laitteita voi tulla saataville tulevaisuudessa. Kuvassa 2 on mallisäilytystä kaksikulotteisen kuvakaappauksen muodossa 360-videosta.



Kuva 2. Kuvakaappaus yksin suoritettavasta potilaan nostamisesta koulutusvideolta (kuvan vääristymä johtuu 360 asteen videokuvan muuntamisesta kaksikulotteiseksi).

Turussa 25.5 Ketterässä Kokeilussa vieraili kaikkiaan 9 terveydenhuollon ammattilaista testaamassa potilasnostimen VR-sisältöjä. Tarkempi analyysiraportti kuvioineen ja suorine lainauksineen ovat tämän dokumentin liitteenä 2.

Potilasnostimen kyselyn tulokset koostettuna:

- Suurin osa osallistujista lähi- tai perushoitajia, 2 lähihoitajaopiskelijaa ja 1 sairaanhoitaja; kokonaisuudessaan 9
- Yli puolet vastaajista oli työskennellyt alalla yli 6 vuotta, joista 2 yli 10 vuotta
- Yhtä lukuunottamatta kaikki olivat aiemmin käyttäneet jotain potilasnostinta työssään, joskin vain harvoin
- Kukaan vastaajista ei ollut aiemmin käyttänyt tai saanut koulutusta Liko Viking - potilasnostimeen, jonka johdasta sen turvallinen käyttö ei tuntunut vastaajille ominaiselta ennen koulutusta, vaikka aiempaa kokemusta muista nostimista oli
- Kukaan ei ollut myöskään koskaan aiemmin kokeillut VR-teknologiaa missään muodossa, mutta kokeilun jälkeen se kuitenkin koettiin pääsääntöisesti ei helpoksi eikä vaikeaksi oppia
- Testin jälkeen 7/9 vastaajasta koki VR-teknologian sopivan sote-alan koulutustilanteisiin hyvin
- Suurin osa koki potilasnostimen käyttövarmuuden kasvaneen varmemmaksi, osa hieman varmemmaksi ja vain yksi koki, ettei muutosta ollut tapahtunut

VR-teknologia koettiin pääosin mielekkääksi, eikä negatiivisia puolia noussut esiin paljoa. Tulevaisuudelta toivottiin kuitenkin, että koko prosessi aina lasie käynnistyksestä asti käytäisiin perustasolla läpi, sillä kaikkien ammattilaisten yleinen tekninen tietotaito ei välttämättä ole vaadittavalla tasolla. Itse sisällöt koettiin selkeiksi, miellyttäviksi ja helpoiksi seurata.

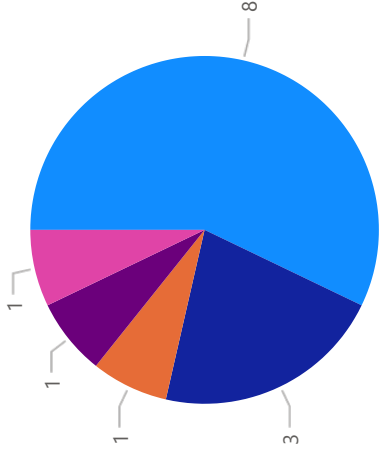
Yhteenveto:

Kevään 2023 koulutukset terveydenhuollon ammattilaisille PCA-pumpusta ja potilasnostimesta saavuttivat tavoitteensa hyvin. Osallistujien antama myönteinen ja innokas palaute vahvistaa, että koulutukset tarjosivat arvokasta tietoa ja käytännön taitoja ammattilaisten työssä selviytymiseen ja etenkin itsenäisen oppimisen mahdollisuuteen. Jatkossa on suositeltavaa harkita vastaavien koulutusten tarjoamista säännöllisesti terveydenhuollon ammattilaisten ammatillisen kehittymisen tueksi.

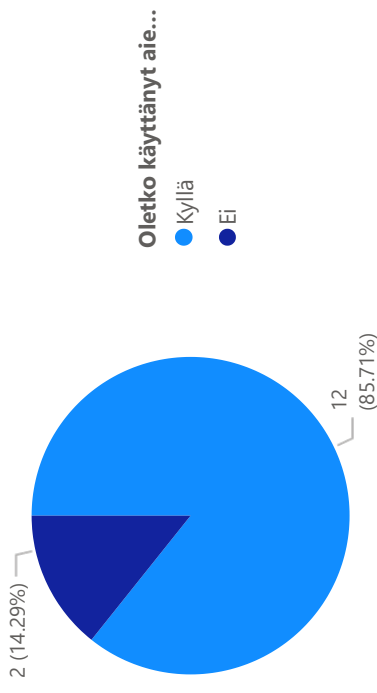
Osallistujien koulutustausta

Koulutustausta

- Sairaanhoitaja, terveydenhoitaja, ...
- Lääkäri ;
- Ensihoitaja ;
- Farmaseutti;
- Terveystieteiden maisteri;



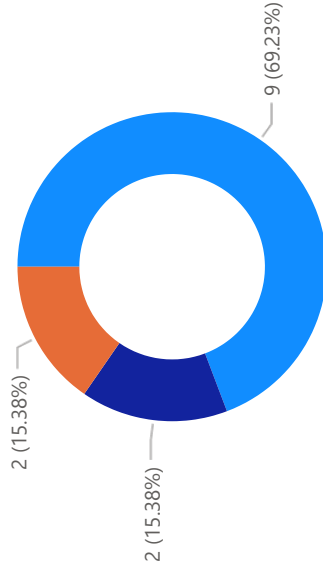
Oletko käyttänyt aiemmin kipupumppua?



Alan työkokemus

Alan työkokemus

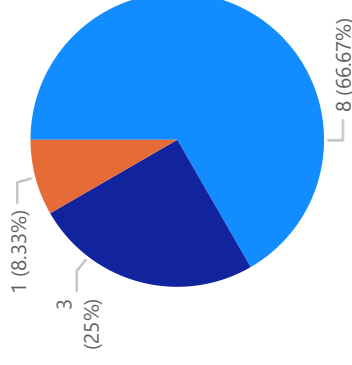
- Yli 10 vuotta
- 1-5 vuotta
- 6-10 vuotta



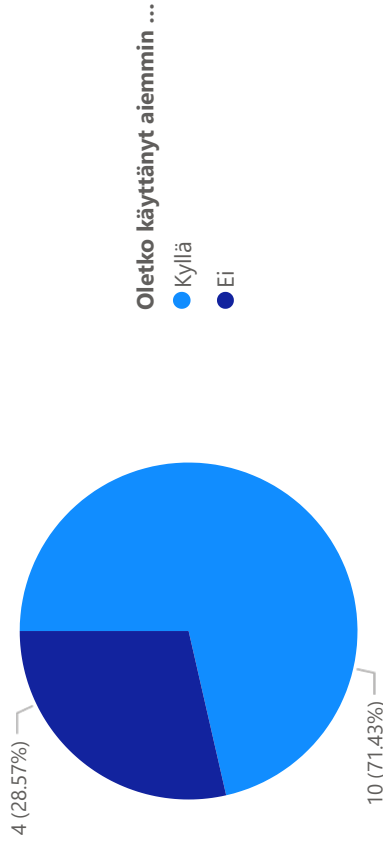
Jos olet niin kuinka usein?

Jos olet, niin kuinka usein?

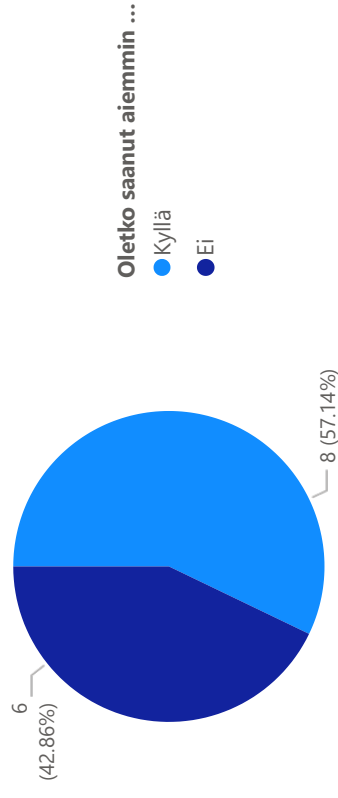
- Harvemmin
- Kuukausittain
- Viikottain



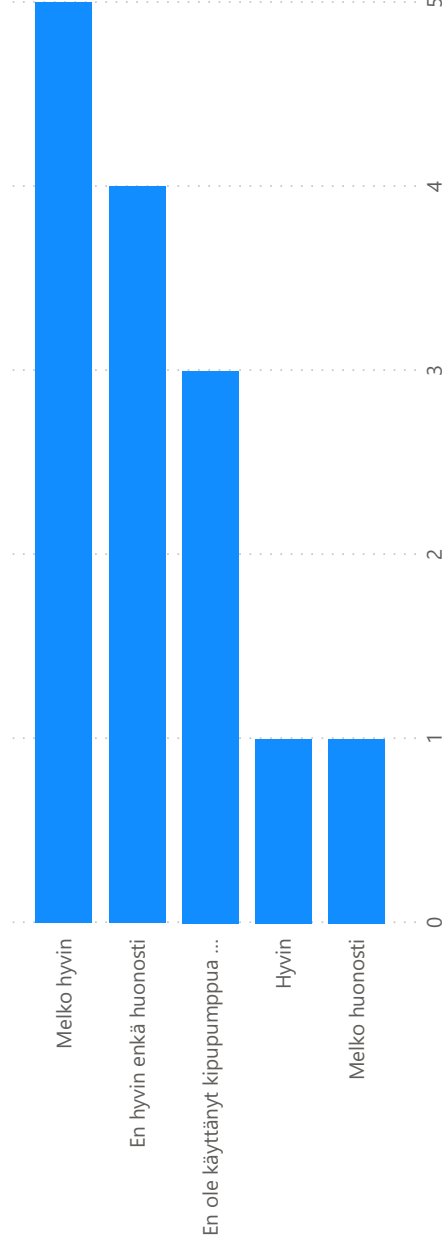
Oletko käyttänyt aiemmin CADD Solis VIP -kipupumppua työssäsi?



Oletko saanut aiemmin CADD Solis VIP -kipupumppuun liittyvää käyttökoulutusta?

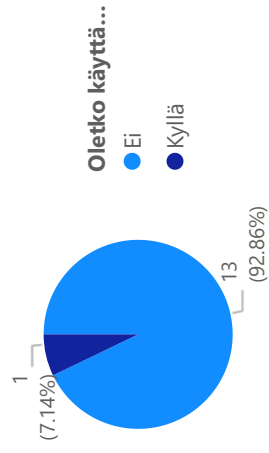


Tällä hetkellä koen osaavani käyttää CADD Solis VIP -kipupumppua turvallisesti

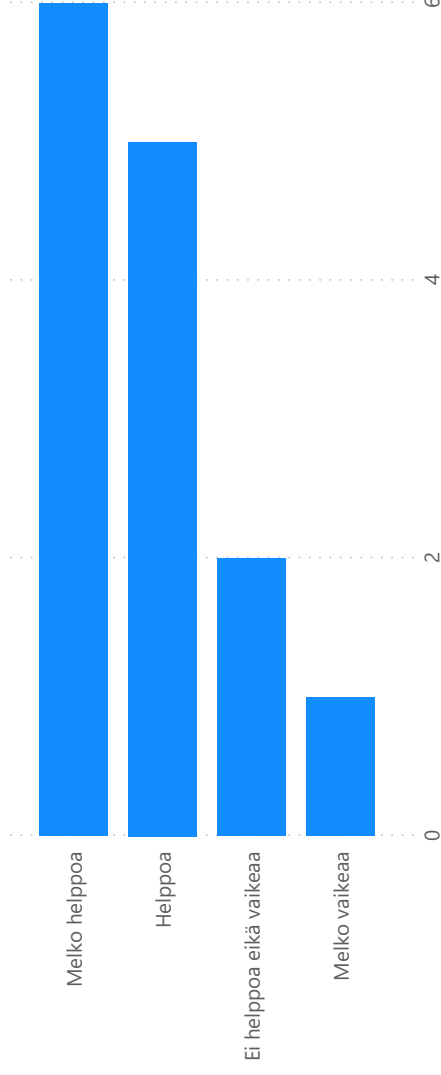


Liite 1: PCA-pumppu

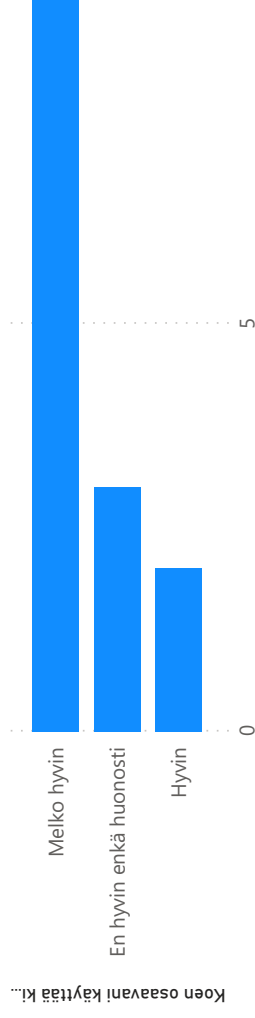
Oletko käyttänyt aiemmin testattavana olevaa AR -teknologiaa?



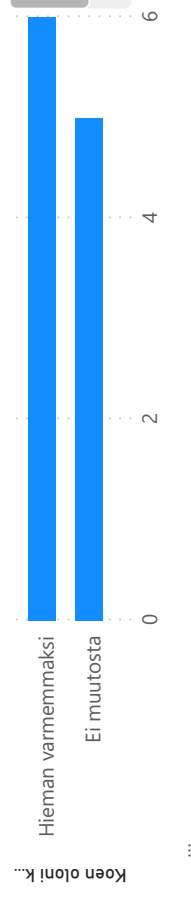
Mielestäni AR-teknologian käyttö on:



Koen osaavani käyttää kipupumppua turvallisesti



Koulutuksen jälkeen koen oloni käyttäessäni kipupumppua arjen hoitotyössä



Liite 1: PCA-pumppu

Miksi mielestäni AR-tekniologian käyttö on helppoa tai vaikeaa?

En osannut kohdistaa katsetta oikeaan kohtaan
Havainnollistaa asioita

Intuitiivista, mutta jotkut käyttöliittymään liittyvät asiat vaativat hieman totuttelua.

Käyttöliittymä on yksinkertainen

Nopeasti oppii. Käyttö yksinkertaista, ohjeistus hyvää. Tekstit ja ohjeistukset tukevat käytäntöä (oikeat välinet mukana + ympäristö) ja toisinpäin.

Nyt näin mihin on mahdollisuuksia. Koulutuksen - joka oli tässä hyvä- avulla uskoin että hyvin opittavissa

Tekniologia oli hyvä ja mielenkiintoinen

-Vaatii pienen totuttelun mutta muutoin kohtuullisen helppoa

Millaista käyttökoulutusta toivoisit saavasi AR-tekniologioiden käyttöön, jos niitä käytettäisiin työpaikallasi täydennyskoulutuksessa tai perehdytyksessä?

Esim. laiteajokortteja tehtäessä

Hands on -koulutusta

-Kaikki laiteajokortit

-Turvakävelyt

käyttöön

Laiteliitäntä on outo

Peruseriaatteet lasien käyttöön.

Kertaalleen käydä läpi jonkun kanssa.

Tämän kaltaista

Täysin uusi tekniologia

Ohjausta

Tekniologian käytön opastus, miten toimia jos ongelmia

Muita ajatuksia aiheesta?

Vapauttaa työntekijöitä (ettei tarvitse aina toista henkilöä kouluttamaan). Havainnollistaa hyvin.

Tekniologian saatavuus ja käyttö (IT-tuen tarve varmaan vielä rajoittaa käyttöä

Mielenkiintoista!

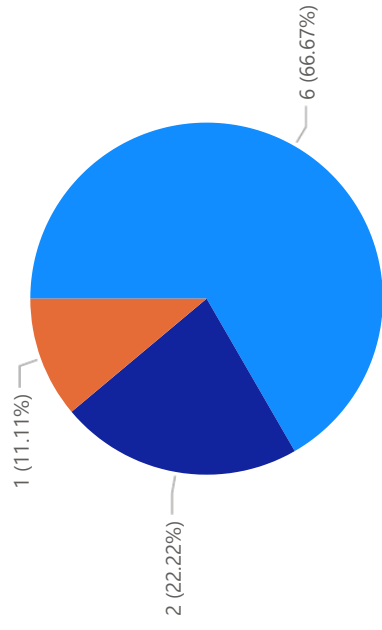
Kuvan laatu voisi olla parempi

Erittäin hyödyllinen ja monipuolinen opetus-/perehdytyskeino

AR-tekniologiassa on paljon potentiaalia. Se tosin vaatii ehkä vielä aikaa ja tekniikan kehittymistä, että voidaan ottaa pysyväksi ja suuremmaksi osaksi koulutusta. Hyvä kuitenkin aloittaa tämän aiheen harjoittaminen varhain.

Liite 1: PCA-pumppu

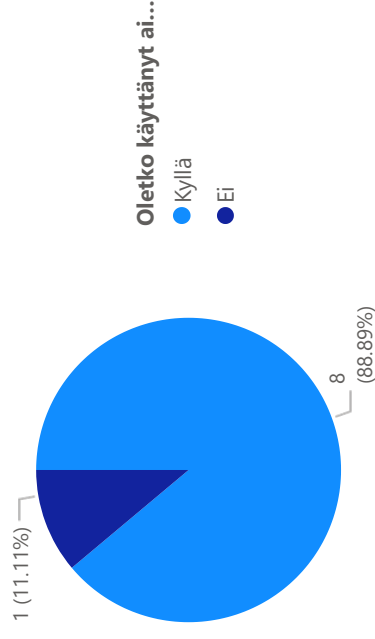
Osallistujien koulutustausta



Koulutustausta (viimeisin suori...)

- Lähihoitaja tai perushoitaja;
- Lähihoitaja opiskelija;
- Sairaanhoitaja, terveydenhoi...

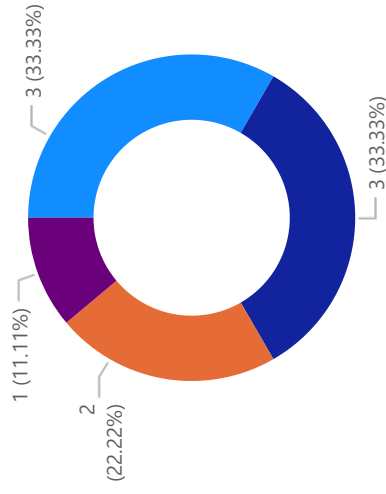
Oletko käyttänyt aiemmin potilasnostinta?



Oletko käyttänyt ai...

- Kyllä
- Ei

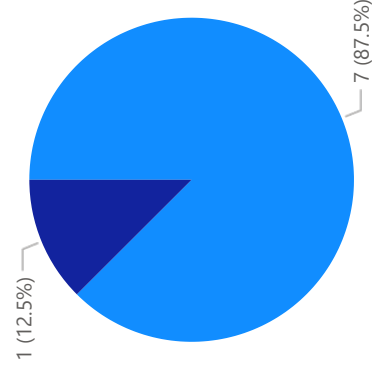
Alan työkokemus vuosina?



Alan työkokemus vuo...

- 1-5 vuotta
- 6-10 vuotta
- Yli 10 vuotta
- Alle 1 vuosi

Jos olet, niin kuinka usein?

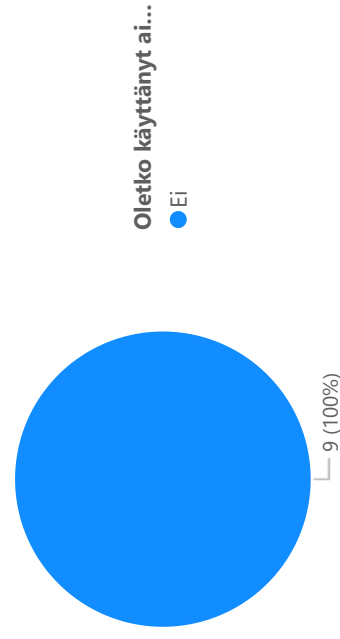


Jos olet, niin kuinka us...

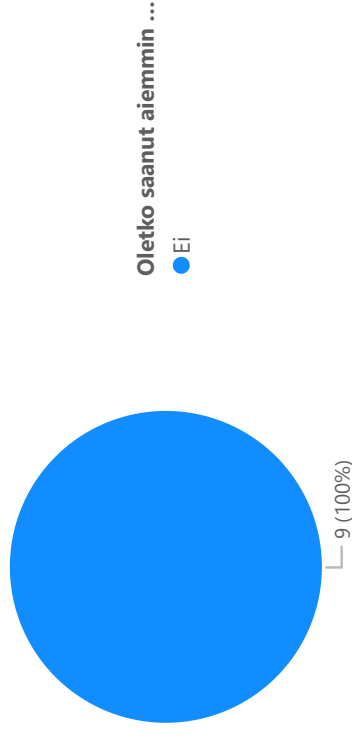
- Harvemmin
- Kuukausittain

Liite 2: Potilasnostin

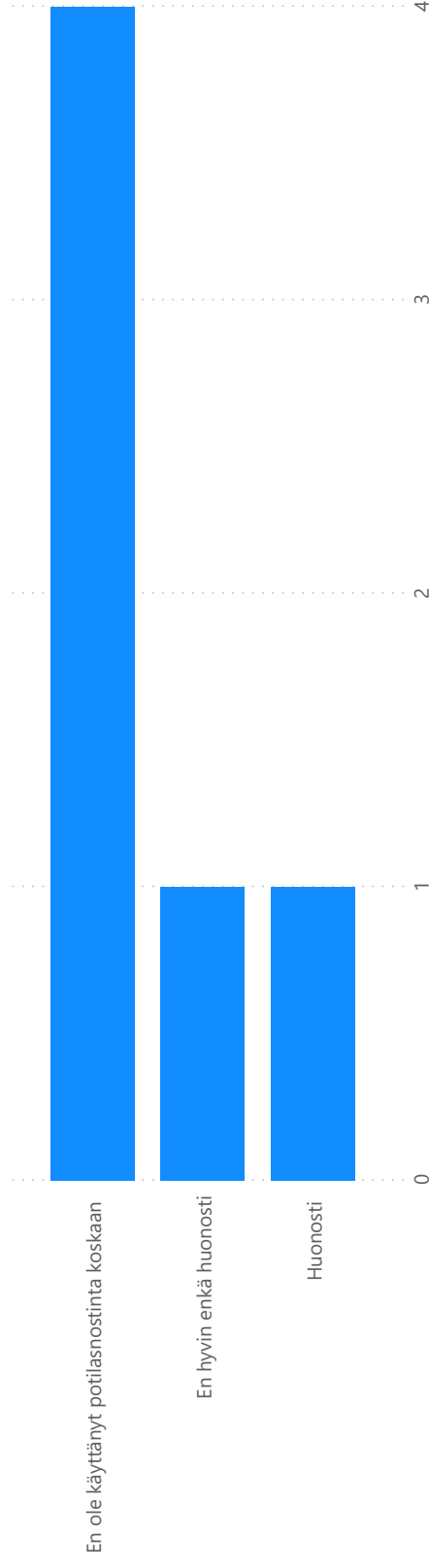
Oletko käyttänyt aiemmin Liko Viking -potilasnostinta työssäsi?



Oletko saanut aiemmin Liko Viking -potilasnostimeen liittyvää käyttökoulutusta?

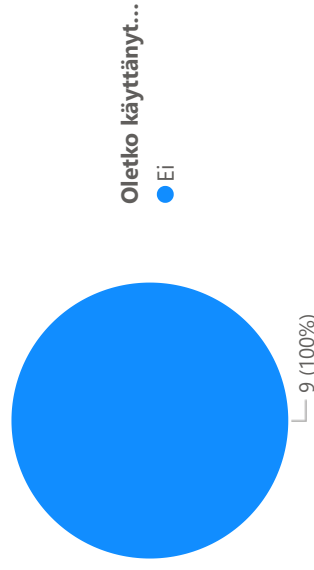


Tällä hetkellä koen osaavani käyttää Liko Viking -potilasnostinta turvallisesti

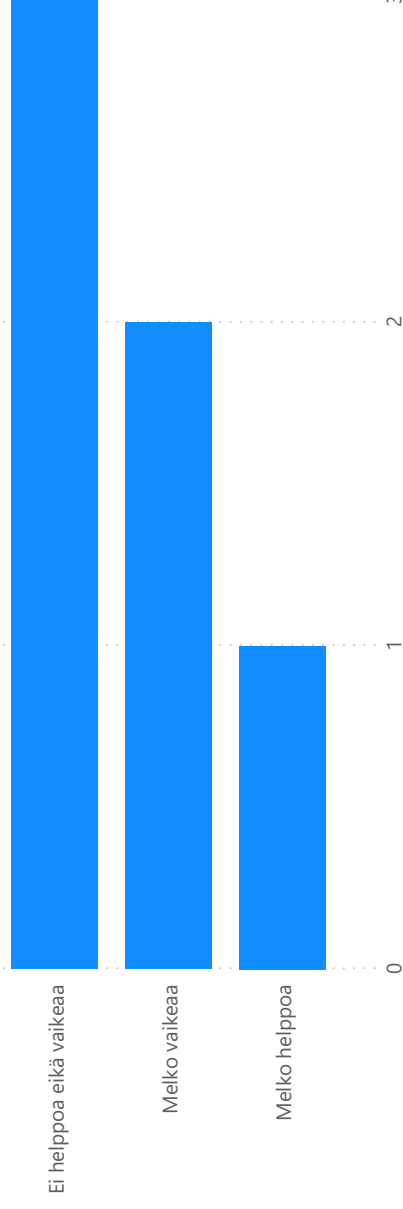


Liite 2: Potilasnostin

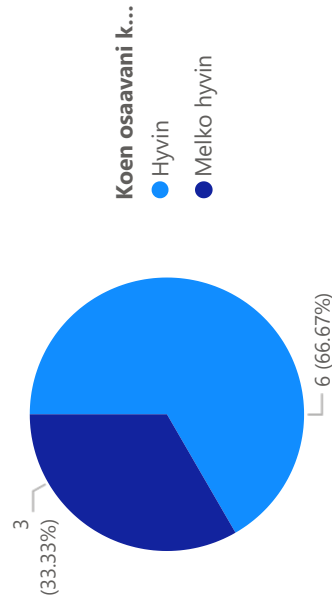
Oletko käyttänyt aiemmin testattavana olevaa VR-teknologiaa?



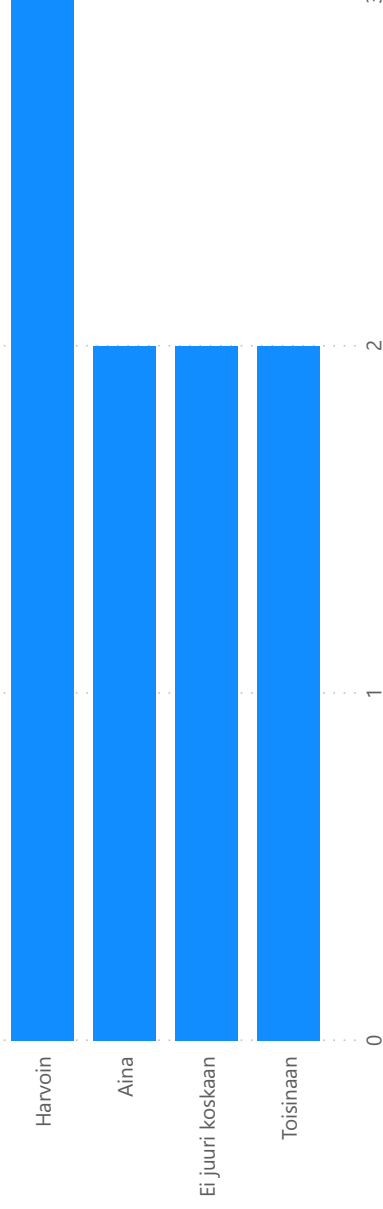
Mielestäni VR-teknologian käyttö on



Koen osaavani käyttää potilasnostinta turvallisesti

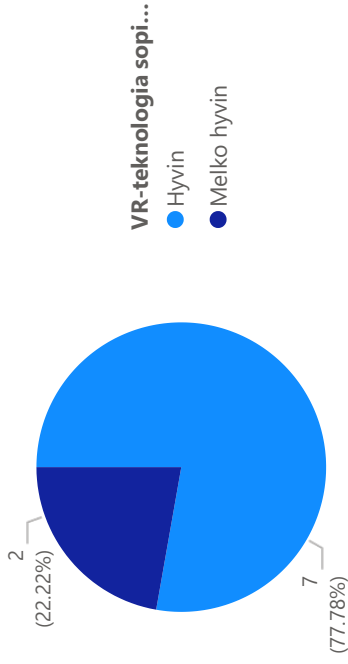


Arvioin tarvitsevani jatkossakin työkaverilta tai tukimateriaalista (esim. käyttöohje) tukea ennen potilasnostimen käyttöä



Liite 2: Potilasnostin

VR-tekniologia sopii käytettäväksi sosiaali- ja terveysalan koulutustilanteissa



Miksi mielestäni VR-tekniologian käyttö on helppoa tai vaikeaa?

Helppo keskittyä itse asiaan. Ääni ja kuva melko hyviä. Säätää resursseja. Itse lasit on painavat.

Käytännössä näkeminen helpottaa hahmottamaan käyttöä.

Koska ei ole vaikeaa

Koulutus tuntunut helpolta, koska ympäristö näkyy kokonaan ja tuntuu että olen paikalla itse

Muutama nappi vaan piti painaa.

Perus tietämys tietokoneiden käytöstä helpottaa, sillä muistuttaa kovasti niiden netti selaimia. Valikot ja ohjaimen asetukset olivat helppokäyttöisiä. Itse VR-lasit ovat lyhyen ajan hyvät, mutta raskaan jos kauan tarvitsisi käyttää.

Selkeä. Ei ole paljon näppäimiä.

Millaista käyttökoulutusta toivoisit saavasi VR-tekniologioiden käyttöön, jos niitä käytettäisiin työpaikallasi täydennyskoulutuksessa tai perehdytyksessä?

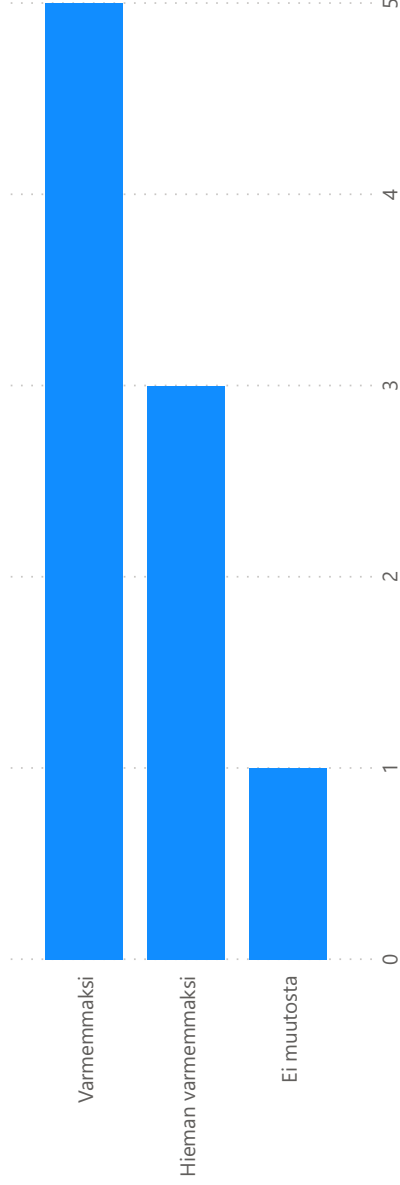
Käytännön harjoituksia, joissa potilas ja itse tekee. Konkreettista kokeilua.

Miten toimii, aloituksesta lopetukseen.

Selkeästi ja lyhyesti olennaiset perusasiat

VR-lasien käyttöönotosta lähtien voisi olla hyvä. Myös esim. että miten työpaikan käyttämään oppimisympäristöön pääsisi ja voisiko niihin itse ladata oppimateriaalia. Myös VR-lasien perusasetukset olisi hyvä osata.

Koen oloni käyttäessäni potilasnostinta arjen hoitotyössä



Muita ajatuksia aiheesta?

Kysymys 17: Jos on pitkä aika kun ei ole laitetta käyttänyt, nopea pieni ohjeistus.

Kysymys 21: VR alkutaipaleella jonkinlainen opastus että miten lasit toimivat "laajemmassa käytössä".

VR-lasien käyttö helpottaa paljon oppimista, sillä näkee

visuaalisesti miten asia tehdään ja videon voi katsoa monta kertaa. Lasien avulla saisi myös säästettyä aikaa, kun ei tarvitsisi paikkoihin siirtyä ja lisää hoitajien varmuutta toimenpiteiden suorittamisessa, sillä voivat useammin kokeilla.

Mukana voisi olla valintamahdollisuuksia, jotta pääsisi itse tekemään ratkaisuja ja myös väärä valintoja, pelillisyyttä.

Potilaille mm. rauhoittamaan tilannetta/tutkimusta.

Liite 2: Potilasnostin