

Virtuaalitodellisuus asumisen tukena

13.6.2023

Covid-19-pandemia kyseenalaisti monia asuinrakentamisen ja työnteon nykykäytäntöjä. Mittava osa työtehtävistä siirtyi koteihin, jotka eivät täytä ammattimaisen työnteon vaatimuksia tilanpuutteen huonejaon, äänieristyksen tai ergonomian suhteen. Asuinrakentamisessa olisi myös mahdollista hyödyntää tehokkaammin puun tutkittuja terveysvaikutuksia sekä hyvinvointiteknologian laitteiden ja sovellusten tuomia mahdollisuuksia.

Näitä haasteita ratkaisemaan on käynnistetty useita tutkimus- ja selvityshankkeita, määrätietoista työtä tarvitaan edelleen uuden tutkimustiedon siirtämiseksi osaksi asuntosuunnittelun ja -rakentamisen, sekä mahdollistamaan erilaisten asumis-, hyvinvointi- ja hoivapalvelujen tarjoajien käytäntöjä.

JOTAR-hanke on Tampereen yliopiston ja SeAMK yhteinen hanke, jossa uusi tieto tuodaan sovellettuna suoraan toimijoiden käyttöön. Hankkeen keskeiset operaatiot koostuvat yritysten ja organisaatioiden kanssa tehtävästä yhteistyöstä, jossa pyritään liiketoiminta- ja toimintamallien, sekä tuotteiden, teknologioiden ja palveluiden kehittämiseen.

Virtuaalitodellisuuden kehitys

Yhtenä teknologiakokonaisuutena JOTAR-hankkeessa on tutkittu VR-lasien sovelluksia erilaisissa tilanteissa. Virtuaalitodellisuuslasit ovat kehittyneet nopeasti ja nykyajan prosessorit ovat tehokkaampia tuottamaan 3D grafiikkaa vähävirtaisesti. Itsenäiset alustat, kuten Meta (Oculus) Quest ovat tarkoitettu nopeaan käyttöönottoon ja pystyvät tuottamaan kevyttä grafiikkaa itsenäisesti vaatimatta tehokasta tietokonetta, joka suorittaisi raskaampaa grafiikkaa laseille. Virtuaalitodellisuus voisi olla tulevaisuudessa jokaisessa kodissa arkista ajanvietettä, mutta hinta ja virtuaalitodellisuussisältö ovat olleet suurimmat hidasteet teknologian käyttöönotolle.

VR-lasien suosio on ollut nousussa viime aikoina saatavuuden ja hintojen laskun myötä. Steam-alustalta kerätyt tiedot VR-laitteista ja käyttäjistä ovat nousseet vuonna 2019 yhdestä miljoonasta käyttäjästä n. 3,4 miljoonaan (RoadToVr, 2022). Uusimmissa päivitetyissä tilastoissa nähdään Oculus Quest 2:n suosion pysyvän ensimmäisenä listoilla noin 40%:n osuudella Steamin VR-käyttäjistä.

Virtuaalista hyvinvointia kotona

Virtuaalitodellisuuden potentiaalisuudet kotona ovat laajat ja tarjoavat hyvinvointia edistäviä palveluita etäjoogasta, rentoutumiseen ja kevyeen liikuntaan (videopeli Beat Saber). Metan kehittämä Metaverse-ympäristö voi tarjota VR-laseille esim. virtuaalitapahtumia tai työympäristöihin tarkoitettuja kokouksia ja virtuaalimessuja. Mehiläinen tarjoaa virtuaalitodellisuusterapiakokeiluja (Mehiläinen, 2021) nuorille sosiaalisten tilanteiden pelkoihin. Tämänkaltaiset hyvinvointiteknologian kehitykset virtuaalitodellisuusympäristössä lähestyy mahdollisesti nuoria, joilla on jo entuudestaan VR-lasit pelaamista varten ja mahdollisesti pienentää kynnystä avun hankinnalle.

JOTAR–hankkeeseen tutkimusta ja pilotointia varten hankitut HTC Vive Pro VR -lasit on tarkoitettu käytettäväksi tehokkaan tietokoneen yhteydessä. Järjestelmä vaatii mm. 2 kappaletta anturimajakoita, joiden avulla pystytään tarkasti seuraamaan käyttäjän liikkeitä ja piirtämään virtuaalinen turva-aita suojaamaan käyttäjää harhailemasta ja törmäilemästä huonekaluihin tai seiniin. Nämä anturit pystyvät myös tallentamaan käyttäjän pituuden, jolla vähennetään toistuvaa kalibrointia käyttöönoton aikana. VR-lasien käyttöön vaaditaan vähintään 2m x 1,5m (Vive, i.a.) alue, jossa voidaan liikkua vapaasti. VR-laseja pystytään myös operoimaan istualtaan toimistossa tuolilla tai olohuoneessa sohvalla, käyttämättä vaadittavaa 2m x 1,5m aluetta. On huomioitava, että majakat pystyvät aktiivisesti ilman esteitä havaitsemaan VR-lasien ja -ohjainten sijainnin. Monimutkainen VR-laitekokonaisuus voi tuoda aloittelijoille ongelmatilanteita ja mahdollisia käyttäjävirheitä.

Tehokas tietokone, VR-lasit ja erilaiset anturit parantavat käyttäjän virtuaalitodellisuuskokemusta. Tämä laitekokonaisuus tuo pienimmän vasteajan ja sujuvan kokemuksen, mutta se ei neutralisoi mahdollista VR-laseista johtuvaa pahoinvointia. (Yle, 2017). Nopeat liikkeet ja lasien päivitystaajuus ovat pääsyyt huonovointisuudelle ja näiden kompensoimiseen on VR-sovelluksissa kehitetty eri liikkumismuotoja, kuten teleporttaaminen. VR-lasien tuoma huonovointisuus voi olla ainoa este koko laitteen pääsemistä joka kuluttajan käyttöön, ellei pystytä kehittämään VR-lasien teknologiaa, jolla neutralisoidaan huonovointisuus.

Rentoutumisharjoituksia ikäihmisille

TAKO- ja JOTAR –hankkeiden yhteistyöllä testattiin HTC Vive Pro -laseja Kauhajoen Vanhaintuki ry:n tiloissa (Weckman & Perälä, 2023). Laitetta testattiin kolmella asukkaalla ja rentoutumissovellus Nature Treks VR valittiin helppokäyttöisyytensä ansiosta. Käyttäjältä ei vaadita liikkumista ja sovellus heijasti havumetsämaisemaa muodostaen mahdollisimman läheisen tunnelman kotimaiseen metsämaisemaan. Sovellus toistaa kuulokkeista rentouttavaa melodiaa ja ympäristöääniä simuloiden mahdollisimman paljon oikeaa luontoa. VR-laseja testanneet asukkaat halusivat kovasti jäädä tähän virtuaalimaailmaan ja kertoivat

käytön aikana kokeneensa rauhallisuutta sekä kertoivat omista kesämuistoistaan.

Yhteiskehittämisellä innovaatioita – SOTE Living Lab -hankkeessa pilotoitiin Meta Quest 2 -laseilla Nature Treks VR -sovellusta ja 180°- ja 360°-videoita osana lyhytterapiasessioita. Pilotti päättyi toukokuussa 2023 ja tästä tehdään vielä uusi artikkeli palauteanalyysin ja lyhytterapiayrittäjän raportin pohjalta.

Virtuaalitodellisuuden tulevaisuus

Autoteollisuudessa ja hyvinvoinnissa kehitetään jatkuvasti VR-maailmoja opetukseen ja tutkimukseen (The Globe and Mail. 2022). Tämänkaltainen kehitys voisi tuoda laadukasta etäopetusta ja perehdytystä työntekijöille ja opiskelijoille. Korona todisti etätyön ja opiskelun haasteet riippuen opinnoista tai työstä. Käytännönläheistä hoitotyötä tai automekaanikon alaa on hankala opetella yksin ja ilman välineitä. Virtuaaliset opetusympäristöt voivat täten helpottaa opiskelua matkustusvaikeuksissa tai erikoistilanteissa, kuten liikkumisrajoituksien aikana.

Kuten älypuhelimien alkuaikoina, sovellukset olivat alkukantaisia ja ensimmäiset mobiilipelit olivat hyvin yksinkertaisia, mutta jatkuvalla kehittämisellä puhelinpelit ovat saavuttaneet suurimman yleisön ja ovat ohittaneet konsoli- ja tietokonepelit markkinaosuuksissa (Mashable. 2022). Pelejä luomalla voidaan kasvattaa VR-lasien asiakaskuntaa ja vähentää VR-ympäristöjen yleishyödyllisten palveluiden rakentamiseen liittyviä riskejä.

Kun virtuaaliteknologia kehittyy, tuo se mahdollisuuksia tukea tuoda pelien ja muun sisällön avulla kotona asumista ja antaa uusia tukea ja erilaisia mahdollisuuksia esimerkiksi ikäihmisten arkeen.

Saku Kaarlejärvi
Insinööri (AMK)
Asiantuntija – JOTAR-hanke
SeAMK

Sami Perälä
TtM, Sh
Kehittämispäällikkö, hyvinvointiteknologia
SeAMK

Arttu Mustajärvi
Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatioasiantuntija
SeAMK

TAKO- ja JOTAR-hankkeiden tavoitteena on kehittää asumisen ja työnteon ratkaisuja, jotka lisäävät rakentamisen kestävyyttä, joustavuutta ja terveellisyyttä. Osakokonaisuudet liittyvät toisiinsa: joustavat rakennukset ovat pitkäikäisempiä eli kestäviä, sillä ne sopeutuvat ympäristön ja kulttuurin muutoksiin. Joustavat rakennukset ovat myös terveellisiä, sillä ne ottavat huomioon asukkaansa muuttuvat tarpeet. Muita hankkeiden painopisteitä ovat digitaaliteknologia ja palvelut osana hyvinvointia sekä puumateriaalien terveysvaikutukset. Hankkeet toteutetaan yhteistyössä Seinäjoen ammattikorkeakoulu SeAMKin sekä Etelä-

Pohjanmaalla toimivien yritysten ja julkisten tahojen kanssa. JOTAR-hanke rahoitetaan REACT-EU-välineen määrärahoista osana Euroopan unionin COVID-19-pandemian johdosta toteuttamia toimia.

Lähteet:

Mashable. (2022). 60% of entire gaming market is now dominated by mobile gaming, study finds. https://sea.mashable.com/tech-1/20432/60-of-entire-gaming-market-is-now-dominated-by-mobile-gaming-study-finds

Mehiläinen. (2021). Mehiläisen terapiakokeilussa tutkitaan virtuaalitodellisuuden hyödyntämistä – tuo apua nuorten sosiaalisten tilanteiden pelkoon. https://www.mehilainen.fi/lehdistotiedotteet/mehilaisen-terapiakokeilussa-tutkitaan-virtuaalitodellisuuden-hyodyntamista-tuo

RoadToVR. (2022). Monthly-connected VR Headsets on Steam Blast Through 3 Million Milestone. https://www.roadtovr.com/monthly-connected-vr-headsets-steam-survey-january-2022/#1638518376923-5c8f13d9-707a544f-2e8c

Weckman, P. & Perälä, S. (2023). TAKO – hanke ja pilotoinnin tulokset. @SeAMK-verkkolehti

https://lehti.app-staging.seamk.hion.dev/hyvinvointi-ja-luovuus/tako-hanke-ja-pilotoinnin-tulokset/

The Globe and Mail. (2022). Why virtual reality hasn’t hit the mainstream – yet. https://www.theglobeandmail.com/life/article-why-virtual-reality-hasnt-hit-the-mainstream-yet/

Vive. (i.a.) Planning your play area. https://www.vive.com/eu/support/vive/category_howto/planning-your-play-area.html

Yle. (2017). Estääkö pahoinvointi virtuaalitodellisuuden yleistymisen? https://yle.fi/aihe/artikkeli/2017/04/13/estaako-pahoinvointi-virtuaalitodellisuuden-yleistymisen