

Virtualios ir įtraukiančios realybės koncepcija suaugusiųjų švietime



**Funded by
the European Union**

Finansuojama Europos Sąjungos lėšomis. Šis kūrinys atspindi tik autoriaus nuomonę, todėl Nacionalinė agentūra ir Europos Komisija negali būti laikomos atsakingomis už jame pateiktą informaciją.

Mokslinis autorius - Živilė Navikienė (S.A.F.E. Projects)

Nuotrauka pirmame puslapyje @Živilė Navikienė, 2024

Patvirtinimas

Šis dokumentas parengtas įgyvendinant projektą "Virtualios ir papildytosios realybės pritaikomumas suaugusiųjų švietime". (Project Nr. 2023-1-LT01-KA210-ADU-000157054)

Pranešimas apie autorių teises

© 2023 - 2025 Virtualios ir papildytosios realybės pritaikomumas suaugusiųjų švietime konsorciumas

Licencija „Priskyrimas CC BY“ leidžia kitiems platinti, remiksuoti, adaptuoti ir kurti pagal jūsų kūrinių, net ir komerciniais tikslais, jei jie nurodo jus už originalų kūrinių. Tai yra palankiausia iš visų siūlomų licencijų. Rekomenduojama, kad licencijuotą medžiagą būtų galima maksimaliai platinti ir naudoti.



Partneriai



<https://safeprojects.eu>



<https://mamlsc.lt>

Turinys

Įvadas	3
Pagrindiniai VR, PR ir DI elementai, skirti suaugusiųjų švietimui	6
Įtraukiančios mokymosi aplinkos	8
Virtualioji realybė (VR):	11
Papildytoji realybė (PR)	13
Žaidimu paremta realybė	15
Virtuali andragogika	19
Kaip virtualioji andragogika pritaiko DI.	21
Hologramos – suaugusiųjų švietėjų ateitis.....	23
Avataro reikšmė suaugusiųjų švietime	27
Avatarai pažeidžiamiems žmonėms	32
Avatarų vizualizacija	34
Literatura.....	37

Įvadas

Esame naujos eros pradžioje, o kadangi technologijos vystosi taip sparčiai, suaugusiųjų švietimo sektorius netrukus iš esmės pasikeis. Virtualioji realybė (VR), papildytoji realybė (PR) ir dirbtinis intelektas (DI), kaip galingos priemonės, pakeis suaugusiųjų švietėjų darbą tiek formaliojo, tiek neformaliojo mokymosi aplinkoje.

Vadovaujantis dirbtinio intelekto intelektu, suaugusiųjų švietimas pasižymės įdomia virtualios ir papildytos realybės sinteze. Tiek formalioje, tiek neformalioje aplinkoje suaugusiųjų švietėjai bus labai svarbūs siekiant maksimaliai išnaudoti naujųjų technologijų potencialą, kai jos taps vis plačiau prieinamos.

VR, AR ir dirbtinio intelekto transformacinė galia žada padaryti mokymąsi patrauklesnį, labiau individualizuotą ir pasauliniu mastu susietą, atverdama erą, kurioje tradicinio švietimo ribos bus peržengtos, o suaugusiųjų besimokančiųjų galimybės bus neribotos.

"Dauguma pedagogų gali nežinoti apie metaverslo ypatybes, jau nekalbant apie galimus šios besiformuojančios technologijos taikymo būdus", - pastebi Gwo-Jen Hwang ir Shu-Yun Chien (2022). <...> Visiškai virtuali aplinka, pavyzdžiui, virtualios realybės (VR) sistema, arba iš dalies virtualus pasaulis, pavyzdžiui, papildytosios realybės (PR) taikymas realiose situacijose, yra visiškai virtualios ir iš dalies virtualios metavertybės pavyzdžiai (Avila, 2017). Žmonės gali socialiai bendrauti metaverslo erdvėje žaisdami žaidimus, kalbėdami apie problemas, kartu dirbdami prie projektų, mokydami iš savo patirties ir sprenddami problemas (Bourlakis ir kt., 2009; Jovanović ir Milosavljević, 2022; Park ir Kim, 2022).

Be to, panašiai kaip ir realiame pasaulyje, metaversle gali vykti įvairūs įvykiai ir veikla, įskaitant politines, socialines, gamtines ir ekonomines nelaimės (Davis et al., 2009; Díaz et al., 2020). Vienintelis dalykas, stabdantis žmones tokia virtualia pasaulyje, yra jų vaizduotė. Be to, gyvenimo registravimo funkcija leidžia išsamiai fiksuoti gyvenimą metaversle (Thawonmas ir Fukumoto, 2011) <...> Pastaruoju metu daug dėmesio skiriama su metaverslu susijusioms taikomosioms programoms ir problemoms. Daugybė organizacijų ir leidinių teigia, kad metaverslas turi daugybę panaudojimo būdų. Skaitmeniniai žaidimai yra dažniausiai aptariamas taikymas (Park & Kim, 2022). Sveikatos priežiūra yra dar viena gerai žinoma taikymo sritis. Pavyzdžiui, studentai gali būti mokomi medicinos ar slaugos įgūdžių naudojant AR ar VR (Huang et al., 2021; Hwang et al., 2022; Zhang et al., 2021).

Be to, dar vienas pavyzdys, apie kurį daug kalbėta ankstesniuose metaverslo straipsniuose, yra AR arba VR naudojimas kariniam mokymui (Díaz et al., 2020). Vertinant pažodiniu metaverslo apibrėžimo požiūriu, daugumą dabartinių taikomųjų programų tiksliau priskirti AR arba VR, o ne metaverslui. Tačiau metaverslo potencialas nustatomas pagal šių taikomųjų programų

veiksmingumą ir sėkmę. Suprantama, siekiant sukurti geriausias metaverslo taikomąsias programas, reikia atsižvelgti į jų savybes (t. y. „bendras“, „pastovus“ ir „decentralizuotas“). Kad atitiktų „bendrumo“ požymį, metaverslo žaidimų aplinka turėtų, pavyzdžiui, leisti vienu metu žaisti daugeliui žaidėjų. Be to, kad atitiktų „nuolatinę“ savybę, vienas žaidėjas gali žaisti žaidimą nuolat. Dar svarbiau, kad būtų patenkinta „decentralizuota“ savybė, žaidimų aplinka turi garantuoti, kad žaidėjai galėtų dirbti ir turėti savo nuosavybę ar lobius, o jų žurnalai turi būti saugiai saugomi naudojant tam tikras saugias technologijas, pavyzdžiui, blokų grandines (angl. blockchains) (Vergne, 2021).

Pagrindiniai VR, PR ir DI elementai, skirti suaugusiųjų švietimui

Plėtos sąvoka apibūdina pagrindines VR, PR ir dirbtinio intelekto savybes suaugusiųjų švietimo formate. dirbtinis intelektas, virtualioji realybė, papildytoji realybė ir žaidimais pagrįsta realybė, susiję su suaugusiųjų švietimu, leis sukurti į žmogų orientuotus modelius ir personalizavimo mechanizmus, kurie galės kontroliuoti informacijos apdorojimo svarstymą ir naudotojų įsitraukimą esant dideliame jos kiekiui, taip pat sukurti ir pateikti tinkamiausią panardinimo patirtį pagal unikalios naudotojo pageidavimus.



Įtikinamosios elgesio keitimo strategijos ir technologijos, kurios pakeis turinį ir sąveikos procesą pagal naudotojų tikslą ir veiklą, remiantis realiomis užduotimis. Žaidimu pagrįsti arba žaidybinių elementai, tokie kaip balų sistema, ženklukai, laiko matuojama veikla ir apdovanojimų sistemos, skatins didesnę veiksmų sužadimą; geresnes emocijas ir nuotaikos būseną naudotojams įgyvendinant tikslus.

Dirbtinio intelekto ir sąveikos principų rinkinys, kuriame naudojamos IR technologijos, galinčios spręsti vis sudėtingesnių duomenų struktūrų problemą, kad būtų galima pasiekti reikiamus duomenis reikiamu metu, suteikiant išmaniąją pagalbą tyrinėjimo ir analizės metu, taip skatinant prognozuojamus ir aktyvius veiksmus, kartu mažinant pažintinės apkrovos klaidas ar veikimo patirties problemas. Ši technologija sujungia įvairias technologijas, įskaitant dirbtinį intelektą, virtualiąją realybę, papildytąją realybę ir žaidimais pagrįstą realybę.

Picture created <https://ideogram.ai>

Ši technologija suteikia naudotojui itin interaktyvią ir tikrovišką patirtį, nes jis gali patekti į virtualios realybės aplinką, kuri primena realų gyvenimą. Dirbtinis intelektas, virtualioji tikrovė ir papildytoji tikrovė suteikia unikalių galimybių suaugusiųjų švietimui.

Dirbtinio intelekto (DI) valdomos panardinamosios realybės sistemos leidžia mašinoms savarankiškai mąstyti, mokytis iš žmogaus elgesio ir padeda kurti vis labiau reaguojančius ir tikroviškesnius virtualius pasaulius. Šios technologijos leidžia kurti pokalbių robotus, arba virtualiuosius asistentus, kurie gali natūraliai bendrauti su žmonėmis.

Įtraukiančios mokymosi aplinkos

Virtualioji realybė (VR) gali padėti suaugusiems besimokantiejiems pasinerti į virtualią aplinką ir suteikti jiems unikalių galimybių mokytis praktiškai. Įsivaizduokite suaugusiųjų švietėjus, kurie vykdo praktines simuliacijas įvairiose profesinėse srityse, organizuoja virtualias ekskursijas į istorines vietas ar net moko kalbos virtualiose klasėse, imituojančiose realią aplinką. Mokymosi procesas tampa dinamiškesnis ir įsimintinesnis, kai yra toks įsitraukimo laipsnis, nes jis pagerina įsitraukimą ir įsiminimą.

Pastaraisiais metais mokymasis internetu tapo vis populiaresnis ir efektyvesnis tarp besimokančių suaugusiųjų. Naudodamiesi skaitmeninėmis technologijomis ir internetiniais kursais, suaugusieji besimokantieji gali naudotis įvairiomis mokymosi galimybėmis patogiai įsitaikę namuose ar darbo vietoje. Palyginti su tradicinėmis klasėse vykdomomis programomis, toks mokymasis leidžia besimokantiejiems bendrauti su mokymo programa savo tempu ir dažnai mažesnėmis sąnaudomis.



Papildyta realybė (PR) sujungia realųjį ir virtualųjį pasaulius, ant jų uždedama skaitmeninius duomenis. Naudodami papildytąją realybę (PR), suaugusiųjų švietėjai gali pridėti interaktyvių aspektų prie standartinių mokymo išteklių, pavyzdžiui, vadovėlių ir pristatymų.

Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Pavyzdžiui, sudėtingus mokslinius modelius galima keisti trimis matmenimis, istoriniai objektai gali atgyti, o besimokantieji kalbą gali virtualiai versti tikrus objektus. Įtraukus AR, mokymasis tampa patrauklesnis ir įgyja papildomą interaktyvumo lygmenį, kuris pagerina supratimą.

Dirbtinio intelekto sistemos gali analizuoti didžiulius kiekius duomenų apie individualius mokymosi pageidavimus, stilius ir rezultatus. Naudodamiesi dirbtiniu intelektu, suaugusiųjų švietėjai gali kurti individualizuotas mokymosi programas, kurios pritaiko tempą ir medžiagą pagal konkrečius kiekvieno besimokančiojo reikalavimus. Pritaikant mokymosi sistemas gali tiksliai nustatyti sritis, kuriose žmonėms reikia daugiau pagalbos, ir atitinkamai suteikti intervencines priemones ir išteklius. Tai pagerina mokymosi procesą ir išlaisvina mokytojus, kad jie galėtų sutelkti dėmesį į individualizuoto mokymo ir mentorystės paslaugų teikimą.

VR ir AR technologijos gali sudaryti sąlygas sklandžiam tarptautiniam bendradarbiavimui suaugusiųjų švietimo srityje. Naudodamiesi virtualiomis klasėmis suaugusieji besimokantieji iš viso pasaulio gali užmegzti ryšį ir keistis įvairiais požiūriais bei kultūrinėmis idėjomis. Kalbos barjerus galima pašalinti naudojant dirbtinio intelekto valdomas vertimo technologijas, taip sukuriant tikrai pasaulinę mokymosi bendruomenę. Šis ryšys sukuria naujas galimybes bendradarbiaujant spręsti problemas ir siekti tarpkultūrinio supratimo.

Virtualioji realybė (VR) turi potencialo panardinti besimokančius suaugusiuosius į virtualią aplinką, suteikdama jiems unikalių galimybių mokytis praktiškai. Įsivaizduokite suaugusiųjų švietėjus, kurie vykdo praktines simuliacijas įvairiose profesinėse srityse, organizuoja virtualias ekskursijas į istorines vietas ar net moko kalbos virtualiose klasėse, imituojančiose realią aplinką. Mokymosi procesas tampa dinamiškesnis ir įsimintinesnis, kai yra toks įsitraukimo laipsnis, nes jis pagerina įsitraukimą ir įsiminimą.

Papildytoji realybė (angl. Augmented Reality, AR) sujungia realųjį ir virtualųjį pasaulius, ant jų uždėdama skaitmeninius duomenis. Naudodami papildytąją realybę (AR), suaugusiųjų švietėjai standartinius mokymo išteklius, pavyzdžiui, vadovėlius ir prezentacijas, gali papildyti interaktyviais aspektais. Pavyzdžiui, sudėtingus mokslinius modelius galima keisti trimačiais, istoriniai daiktai gali atgyti, o besimokantieji kalbą gali naudotis virtualiais tikrų objektų vertimais. Įtraukus AR, mokymasis tampa patrauklesnis ir įgyja papildomą interaktyvumo lygmenį, kuris pagerina supratimą. Dirbtinio intelekto sistemos gali analizuoti didžiulius kiekius duomenų apie individualius mokymosi pageidavimus, stilius ir rezultatus. Naudodamiesi dirbtiniu intelektu, suaugusiųjų švietėjai gali kurti individualizuotas mokymosi

programas, kurios pritaiko tempą ir medžiagą pagal konkrečius kiekvieno besimokančiojo reikalavimus. Pritaikančios mokymosi sistemos gali tiksliai nustatyti sritis, kuriose žmonėms reikia daugiau pagalbos, ir atitinkamai suteikti intervencines priemones ir išteklius. Tai pagerina mokymosi procesą ir išlaisvina mokytojus, kad jie galėtų sutelkti dėmesį į individualizuoto mokymo ir mentorystės paslaugų teikimą.

VR ir AR technologijos gali padėti sklandžiai bendradarbiauti tarptautiniu mastu suaugusiųjų švietimo srityje. Naudodamiesi virtualiomis klasėmis, suaugusieji besimokantieji iš viso pasaulio gali užmegzti ryšius ir keistis įvairiais požiūriais bei kultūrinėmis idėjomis. Kalbos barjerai gali būti pašalinti naudojant dirbtinio intelekto valdomas vertimo technologijas, taip sukuriant tikrai pasaulinę mokymosi bendruomenę. Šis ryšys sukuria naujas galimybes bendradarbiaujant spręsti problemas ir siekti tarpkultūrinio supratimo.

VR ir AR suteikia naujumo elementą, kuris gali padėti motyvuoti suaugusius besimokančiuosius geriau įsitraukti į informaciją ir ją išlaikyti. Suteikdamos patrauklesnę ir interaktyvesnę patirtį nei tradicinis mokymasis, šios technologijos gali gerokai pagerinti mokymosi rezultatus. Kadangi technologijos tampa vis labiau prieinamos ir įperkamos, galima tikėtis, kad VR ir AR bus plačiai taikomos suaugusiųjų mokymosi segmente.

Suaugusieji besimokantieji gali praktikuotis ir tobulinti savo gebėjimus realiomis aplinkybėmis, naudodamiesi VR simuliacijomis. Virtualios realybės simuliacijos suteikia saugią ir kontroliuojamą aplinką praktiniam mokymuisi, pradedant profesiniu tobulėjimu daugelyje sričių ir baigiant tarpasmeninio bendravimo ir vadovavimo mokymu. Naudodamiesi šiomis simuliacijomis suaugusiųjų mokytojai gali konsultuoti besimokančiuosius ir teikti įžvalgų mokymą bei grįžtamąjį ryšį nerizikingoje aplinkoje.

Virtualioji realybė (VR):

Virtualioji realybė (VR) sukuria imituojamą, įtraukiančią aplinką, kuri imituoja tikrus įvykius. Suaugusieji besimokantieji gali dalyvauti praktinėje veikloje, pavyzdžiui, įsidarbinimo simuliacijose, virtualiose lauko vizituose ar mokymo pratybose. Suaugusieji gali aktyviai dalyvauti simuliacijose ir manipuluoti daiktais virtualios realybės mokymosi sesijose. VR yra naudinga priemonė suaugusiųjų švietimui, nes suteikia įtraukiančią patirtį, kuri pagerina supratimą ir išlaikymą.

Virtualiojoje realybėje (VR) dažnai naudojami ant galvos montuojami ekranai (HMD), kurie naudotojams suteikia 360 laipsnių vaizdinę ir garsinę patirtį. Suaugusiųjų švietėjai gali naudoti HMD, kad sukurtų įtraukiančias mokymosi aplinkas, leidžiančias mokiniams tyrinėti vietas už įprastos klasės ribų. Virtualios realybės, papildytosios realybės elementų įtraukimas į



suaugusiųjų švietimą ar gebėjimai suprasti, kaip jis veikia, suteiks suaugusiems praktikams pasitikėjimo savimi.

Suaugę besimokantieji geriau įsitraukia, kai jie dirba su tikroviškomis simuliacijomis ir įdomiais scenarijais su įtraukiančia realybės patirtimi, taip didindami motyvaciją.

Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Suaugusieji mokosi iš tikrųjų pasinerdami į realaus pasaulio situacijų simuliacijas, kuriose naudojama įtraukianti realybė, skatinanti įgūdžių ugdymą ir mokymąsi iš patirties. Suaugusiųjų mokymasis yra labiau individualizuotas naudojant įtraukiosios realybės platformas, kuriose kiekvienas suaugusysis gali naudotis unikalia mokymosi metodika pagal savo pageidavimus. Suaugusieji gali praktikuotis ir tobulinti savo gebėjimus naudodamiesi įtraukiaja realybe, nesirūpindami dėl bet kokios menkos klaidos realiame gyvenime pasekmių. Kiekvienam suaugusiajam, turinčiam negalią ar kitų sunkumų, mokymasis tampa prieinamesnis, nes yra įtraukiosios realybės technologijų, atitinkančių jų mokymosi poreikius ir pageidavimus.

Suaugusieji besimokantieji gali praktikuotis ir tobulinti savo gebėjimus realiomis aplinkybėmis naudodami VR simuliacijas. Virtualios realybės simuliacijos suteikia saugią ir kontroliuojamą aplinką praktiniam mokymuisi, pradedant profesiniu tobulėjimu daugelyje sričių ir baigiant tarpasmeninio bendravimo ir vadovavimo mokymu. Naudodamiesi šiomis simuliacijomis suaugusiųjų švietėjai gali konsultuoti besimokančiuosius ir teikti įžvalgų mokymą bei grįžtamąjį ryšį nerizikingoje aplinkoje.

Norėdami veiksmingai padėti mokytis, suaugusiųjų švietėjai turės būti įgudę naudotis įvairiomis mokymo priemonėmis. Tai apima pažangiausias technologijas, tokias kaip virtualioji realybė (VR), papildytoji realybė (AR) ir dirbtinis intelektas (DI), be įprastesnių priemonių, tokių kaip mokymosi valdymo sistemos (LMS) ir pristatymo programinė įranga. Norint sudominti mokinius ir suteikti jiems pritaikytą mokymosi patirtį, reikės gebėti įtraukti šias technologijas į mokymo praktiką.

Papildytoji realybė (PR)

Papildytoji realybė (PR) yra viena iš naujausių skaitmeninių technologijų, kuri gali dar labiau pagerinti virtualią mokymosi aplinką. Naudojant papildytosios realybės (PR) technologiją mokymasis gali tapti interaktyvesnis ir labiau įtraukiantis, nes skaitmeninis turinys uždedamas ant realaus pasaulio. PR gali būti naudojama, pavyzdžiui, siekiant parodyti daugiau informacijos arba imituoti realaus pasaulio situacijas.

Skaitmeninius duomenis uždedant ant realaus pasaulio, papildytoji realybė (PR) pagerina besimokančiųjų aplinkos vaizdą. Per tiesiogines pamokas ar ekskursijas suaugusiųjų švietėjai gali naudoti papildytąją realybę (PR), kad pasiūlytų daugiau medžiagos, interaktyvių komponentų ar anotacijų. Kadangi papildytosios realybės programėlės dažnai naudojamos mobiliuosiuose

įrenginiuose, suaugusieji besimokantieji gali jomis naudotis ir gauti naudos. Suaugusieji gali naudotis mobiliosiomis papildytosios realybės (PR) programomis mokydami kelyje, kad gautų daugiau informacijos arba dalyvautų interaktyviose patirtyse, susijusiose su jų aplinka.



Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Įtraukiant multimedijos komponentus ar 3D modelius, papildytoji realybė (AR) gali patobulinti įprastus mokymosi išteklius, pavyzdžiui, vadovėlius ar pristatymus. Naudodami AR, suaugusiųjų švietėjai gali kurti dinamiškesnius ir patrauklesnius mokymosi išteklius, kurie atitiktų įvairius mokymosi pageidavimus.

Papildytoji realybė (PR) sujungia realųjį ir virtualųjį pasaulius, ant jų uždėdama skaitmeninius duomenis. Naudodami papildytąją realybę (PR), suaugusiųjų švietėjai gali pridėti interaktyvių aspektų prie standartinių mokymo išteklių, pavyzdžiui, vadovėlių ir pristatymų. Pavyzdžiui, sudėtingus mokslinius modelius galima keisti trimačiais, istoriniai daiktai gali atgyti, o besimokantieji kalbų gali naudotis virtualiais tikrų objektų vertimais. Įtraukus PR, mokymasis tampa patrauklesnis ir įgyja papildomą interaktyvumo lygmenį, kuris pagerina supratimą.

Papildytosios ir virtualiosios realybės sprendimai tampa vis prieinamesni ir plačiau prieinami. Šiomis dienomis VR patirtis tampa įprasta dėl nebrangios VR įrangos ir VR programėlių. Šiomis dienomis asmenys gali patys susikurti savo PR ir VR mobiliąsias programėles.

Žaidimu paremta realybė

Žaidimais pagrįsta realybė, tapo veiksmingu suaugusiųjų švietimo metodu, kuris naudoja patrauklias ir įtraukiančias žaidimų savybes, kad pagerintų mokymosi rezultatus. Įtraukdami žaidimų dizaino ypatybes į švietimo aplinką, dėstytojai gali skatinti studentų motyvaciją, aktyvų įsitraukimą ir palengvinti įvairių dalykų įgūdžių ugdymą.

Žaidimais pagrįstos realybės gebėjimas išlaikyti besimokančiųjų dėmesį ir skatinti didelį įsitraukimą yra vienas iš pagrindinių šio suaugusiesiems skirto mokymosi metodo privalumų. Mokytojai gali sukurti patrauklią mokymosi aplinką, kuri įkvėptų suaugusius besimokančiuosius aktyviai dalyvauti ir atkakliai mokytis, įtraukdami tokius komponentus kaip konkurencija, prizai ir iššūkiai. Žaidimai natūraliai yra sukurti taip, kad skatintų įgūdžių ugdymą, suteikdami galimybę praktikuotis, kritikuoti ir tobulėti. Žaidimais pagrįsta tikrovė gali būti naudojama suaugusiųjų švietime, siekiant ugdyti įvairius gebėjimus, pavyzdžiui, komandinio darbo, kritinio mąstymo, problemų sprendimo ir sprendimų priėmimo. Žaidimai suteikia dinamišką ir įtraukiantį požiūrį į įgūdžių lavinimą per scenarijais grindžiamus iššūkius,



interaktyvias
simuliacijas ir
vaidmenų
atlikimo
pratybas.

Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Suaugusieji besimokantieji gali pritaikyti teorines žinias ir sąvokas realiomis aplinkybėmis saugioje ir kontroliuojamoje aplinkoje, pasitelkdami žaidimais pagrįstą realizmą.

Naudodami imitacinius scenarijus, kurie labai primena realias problemas, mokytojai gali padėti mokiniams pritaikyti tai, ko jie išmoko, realiose situacijose. Taip mokiniai ne tik įtvirtina žinias, bet ir įgyja gebėjimų spręsti sudėtingas asmeninio ir profesinio gyvenimo aplinkybes.

Bendradarbiavimo žaidimai skatina tarpusavio paramą, bendravimo įgūdžius ir mokymąsi bendradarbiaujant su bendraamžiais suaugusiųjų švietimo srityje. Žaidimais pagrįsta realybė suteikia suaugusiems besimokantiems galimybę dirbti kartu ir dalytis žiniomis atliekant bendradarbiavimo užduotis, daugelio žaidėjų simuliacijas ir grupines užduotis.

Žaidimais pagrįsta realybė suteikia galimybę įgyti asmeninę mokymosi patirtį, pritaikytą prie kiekvieno besimokančiojo unikalių pageidavimų, interesų ir įgūdžių. Mokytojai gali keisti žaidimo medžiagą, tempą ir sudėtingumo lygius, kad atitiktų įvairius mokinių mokymosi poreikius, naudodamiesi pritaikomomis žaidimų funkcijomis. Be to, galimybė mokiniams rinktis, tyrinėti ir gauti pritaikytą grįžtamąjį ryšį pagal savo rezultatus skatina savarankiškumą ir savarankišką mokymąsi.

Žaidimai siūlo nuolatinio vertinimo ir grįžtamojo ryšio sistemas, kurios leidžia mokytojams stebėti mokinių tobulėjimą, pastebėti problemines sritis ir prireikus pasiūlyti pagalbą. Stebėdami mokinių elgesį, pasirinkimus ir rezultatus žaidimų aplinkoje, mokytojai gali daug sužinoti apie jų privalumus ir trūkumus. Galiausiai mokymosi rezultatai pagerėja dėl tokio duomenimis pagrįsto požiūrio, kuris leidžia užtikrinti individualų grįžtamąjį ryšį ir tikslingas intervencines priemones.

Dirbtinis intelektas (DI):

Dirbtinio intelekto algoritmai analizuoja individualius mokymosi modelius, pageidavimus ir rezultatus, kad sukurtų individualizuotus mokymosi kelius. Suaugusiems besimokantiejiems pateikiamas individualus turinys, prisitaikantis prie jų tempo ir stiliaus, taip padidinant mokymosi patirties veiksmingumą. DI valdomi vertinimai gali realiuoju laiku prisitaikyti prie besimokančiojo veiklos rezultatų, teikti pritaikytą grįžtamąjį ryšį ir nustatyti sritis, kurioms reikia skirti daugiau dėmesio. Suaugusiųjų švietėjai gali naudoti prisitaikančius vertinimus, kad galėtų įvertinti besimokančiųjų pažangą ir atitinkamai pritaikyti intervencines priemones.

Dirbtiniu intelektu pagrįsta NLP leidžia kurti išmaniuosius pokalbių robotus ir virtualiuosius asistentus. Suaugusiems besimokantiejiems gali būti naudingos dirbtiniu intelektu paremtos kalbų mokymosi priemonės, pokalbių sąsajos ir kalbos vertimas realiuoju laiku. Suaugusiųjų

švietimo srityje derinant VR, PR ir dirbtinį intelektą galima sukurti holistinę ir adaptyvią mokymosi aplinką, atitinkančią individualius poreikius, didinančią įsitraukimą ir suteikiančią praktinę, realų įgytų žinių ir įgūdžių pritaikymą.



Sukurtas paveikslėlis - <https://ideogram.ai>

Norint užtikrinti optimalius mokymosi rezultatus suaugusiems besimokantiejiems, reikia gerai apgalvoti šių technologijų integravimą ir pedagoginius aspektus. „Dirbtinio intelekto taikymas švietime apima personalizuotą mokymąsi, išmaniąsias mokymo sistemas, vertinimo automatizavimą ir mokytojų ir mokinių bendradarbiavimą, kuris gali padėti pagerinti mokymosi rezultatus, efektyvumą ir pasaulinę prieigą prie kokybiško švietimo. Dirbtinio intelekto pritaikomumas reiškia, kad jo teikiama nauda gali naudotis didelė visuomenės dalis, užtikrinant aukštos kokybės švietimą visame pasaulyje. Nors dirbtinis intelektas gali daryti didelį teigiamą poveikį švietimui, svarbu nepamiršti pavojų, kylančių netinkamai naudojant dirbtinį intelektą. <...> Tam, kad būtų galima įveikti iššūkius, kuriuos kelia technologijų plėtra, AI raštingumas ir etikos ugdymas turi tapti mokymo programų dalimi. Pasinaudodami šiais pasiekimais, pedagogai ir politikos formuotojai gali siekti sukurti įtraukią, teisingą ir veiksmingą mokymosi aplinką, atitinkančią įvairius XXI a. besimokančiųjų poreikius“ (Kamalov F, Santandreu Calonge D, Gurrib I., 2023).

Virtuali andragogika

Virtualioji andragogika, išnaudodama virtualios aplinkos ir besivystančių technologijų galimybes, keičia ir iš naujo apibrėžia suaugusiųjų švietimą. Dinamiškas virtualaus švietimo pasaulis reikalauja, kad suaugusiųjų švietėjai kurtų aplinką, kuri įgalintų, įtrauktų ir įkvėptų besimokančius suaugusiuosius klestėti. Norėdami tai padaryti, jie turi atsižvelgti į andragogikos koncepcijas skaitmeniniame kontekste. Priimdami virtualiąją andragogiką, atveriamė duris į ateitį, kurioje suaugusieji besimokantieji maksimaliai išnaudos skaitmenines erdves, kad įgyvendintų savo išsilavinimo ir karjeros tikslus.

Mikromokymasis išsiskiria kaip galinga ir dinamiška strategija, kuri keičia tai, kaip žmonės įgyja naujų žinių ir įgūdžių nuolat besikeičiančioje suaugusiųjų švietimo srityje. Mikrošvietimas tampa griaujamąja jėga, nes trumpėja dėmesio trukmė ir didėja pritaikomų, kelyje esančių mokymosi sprendimų poreikis. Šiandienos užimtiems suaugusiesiems



besimokantiesiems, kurie dažnai derina darbą, šeimą ir kitus įsipareigojimus, šis formatas bus idealus.

Mikromokymasis, kuris gali būti nedidelis vaizdo įrašas, interaktyvus modulis ar sutrumpintas esė, suteikia galimybę asmenims naudotis mokomąja medžiaga bet kada ir bet kur, skatinant mokymosi visą gyvenimą kultūrą.

Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai/>

Naujos technologijos, tokios kaip dirbtinis intelektas, papildytoji realybė ir virtualioji realybė, lengvai derinamos su mikromokymusi. Įsivaizduokite trumpas virtualiosios realybės simuliacijas praktiniams įgūdžiams ugdyti, papildytosios realybės perdangas, suteikiančias mikromokymams realaus pasaulio kontekstą, ir dirbtinio intelekto valdomą personalizavimą, užtikrinantį, kad kiekvienas mikromokymo modulis atitiktų besimokančiojo tikslus.

Šie deriniai padidina mikromokymosi veiksmingumą ir paverčia jį naudinga priemone suaugusiųjų švietėjams. Darbdaviai mikromokymą gali naudoti mokymo programose darbo vietoje, siekdami užtikrinti, kad darbuotojai turėtų naujausių įgūdžių, reikalingų kintantiems darbo poreikiams patenkinti.

Futuristinė virtuali mokymosi aplinka, kurioje suaugusieji ir senjorai (andragogika) pasineria į interaktyvią patirtį. Juos supa holografiniai ekranai ir pažangios technologijos, o 3D avataras instruktorius veda juos per įvairius mokymo modulius. Atmosfera energizuojanti, ryškių spalvų ir neribotų galimybių pojūtis.

Kaip virtualioji andragogika pritaiko DI.

Ateityje suaugusiųjų švietimas taps labiau individualizuotas, o mikromokymasis padės tai padaryti, nes suteiks lanksčias mokymosi galimybes. Dirbtinis intelektas (DI) leidžia platformoms įvertinti individualius mokymosi stilius ir pageidavimus ir pateikti turinį, pritaikytą prie konkrečių kiekvieno besimokančiojo reikalavimų. Naudojant prisitaikantį metodą, suaugusieji garantuotai gaus tinkamiausią ir tikslingiausią medžiagą savo žinioms ir gebėjimams tobulinti. Skirtingus mokymosi stilius atitinka įvairios daugialypės terpės formos, įskaitant interaktyvias užduotis, filmus ir viktorinas, todėl mokymosi procesas tampa įsimintinesnis ir malonesnis.

Suaugusiųjų švietime terminas „virtualioji andragogika“ apibūdina skaitmeninių platformų ir virtualiųjų technologijų naudojimą siekiant padėti suaugusiems besimokantiesiems. Tai apima internetinių seminarų, internetinių pamokų, virtualių klasių ir kitų technologinių išteklių, leidžiančių besimokantiesiems sąveikauti su skaitmenine informacija ir turėti grupinio mokymosi patirties, naudojimą. „Su dirbtinio intelekto diegimu susiję keli rūpesčiai; jie apima duomenų privatumą, saugumą, šališkumą ir mokytojų bei mokinių santykius, ir juos reikia spręsti, kad būtų užtikrintas atsakingas ir etiškas dirbtinio intelekto diegimas švietime“. (Kamalov F, Santandreu Calonge D, Gurrib I., 2023).

Skaitmeninė (virtualioji) andragogika nuolat keičiasi Web 1.0, Web 2.0 ir Web 3.0 formato būdu, prisitaikydama prie suaugusiųjų besimokančiųjų adekvačių poreikių ir kompetencijų. Tačiau ateityje virtualioji andragogika taps vis svarbesnė. Andragogika, kurią pristatė Malcolmas Knowlesas, pabrėžia savarankišką mokymąsi ir suaugusiųjų aktyvaus vaidmens savo mokymosi procese svarbą. Virtualioje erdvėje šie principai sustiprėja, suteikdami besimokantiems suaugusiems galimybę savarankiškai keliauti savo mokymosi keliu. Virtualioji andragogika skatina į besimokantįjį orientuotą požiūrį, pripažįstant įvairius besimokančių suaugusiųjų poreikius, patirtį ir motyvaciją.

Virtualioji andragogika naudoja virtualiosios aplinkos įtraukiančiu pobūdžiu ir suteikia neprilygstamą lankstumą nustatant mokymosi laiką ir vietą. Suaugusieji besimokantieji gali įsitraukti į tikroviškas simuliacijas, virtualias ekskursijas ir bendrus projektus, peržengdami tradicinių klasių apribojimus. Toks interaktyvumas pagerina mokymosi patirtį, nes suaugusieji gali pritaikyti žinias kontekste ir ugdyti praktinius įgūdžius saugioje skaitmeninėje erdvėje. Virtualioji andragogika pabrėžia mokymąsi bendradarbiaujant, peržengiant geografines kliūtis.

Suaugusieji besimokantieji iš įvairių aplinkų gali susiburti virtualiose klasėse, dalytis įžvalgomis ir bendradarbiauti įgyvendinant projektus. Toks bendradarbiavimo metodas skatina turiningus idėjų, patirties ir perspektyvų mainus, sukuria pasaulinę mokymosi bendruomenę, kuri didina mokymosi patirties turtingumą. Virtualioje andragogikoje pasitelkiamos adaptyviosios mokymosi technologijos, paremtos dirbtiniu intelektu (DI). Šios technologijos analizuoja individualius mokymosi modelius, pageidavimus ir rezultatus, pritaikydamos turinį unikaliems kiekvieno besimokančio suaugusiojo poreikiams. Toks personalizavimas užtikrina, kad virtuali mokymosi patirtis atitiktų konkrečius asmenų tikslus ir interesus, optimizuoja ugdymo proceso veiksmingumą, skatina besimokančiuosius orientuotis ir kritiškai vertinti didžiulę skaitmeninę erdvę, įgalina juos atskirti patikimą informaciją, prisitaikyti prie besivystančių technologijų ir prasmingai prisidėti skaitmeninėje visuomenėje. Suaugusieji gali naudotis švietimo ištekliais savo tempu, pritaikydami mokymąsi prie savo įtempto tvarkaraščio. Mokymasis visą gyvenimą tampa nuolatine kelione, kurioje suaugusieji sklandžiai keičia formaliojo ir neformaliojo mokymosi galimybes virtualioje erdvėje.

Hologramos – suaugusiųjų švietėjų ateitis

Kita technologija, galinti visiškai pakeisti švietimą, yra hologramos. Trimačiai paveikslėliai, projektuojami į erdvę ir stebimi iš įvairių perspektyvų, vadinami hologramomis. Juos būtų galima panaudoti kuriant interaktyvias mokymosi aplinkas, leidžiančias mokiniams giliau įsigilinti į temas ir užmegzti tikroviškesnę sąveiką su virtualiais instruktoriais ar ekspertais. 3D holografinės ekrano dėžutės, kurios ypač vertos kaip transformuojantis įrankis, suteikia įtraukiančios ir patrauklios mokymosi patirties.

Technologijų įtraukimas lėmė reikšmingus švietimo pokyčius. Mokytojai, siekdami pritaikyti skirtingus mokymosi stilius ir pageidavimus, naudoja įvairius metodus – nuo tradicinių klasių iki internetinės mokymosi aplinkos. Tačiau 3D holografinio ekrano technologijos, kuri ištrina ribas tarp virtualaus ir tikrojo pasaulių, plėtra yra didelis žingsnis į priekį.

Nenaudojant specialių akinių ar ausinių, 3D holografinis ekranas naudoja holografiją, kad sukurtų trimačius paveikslėlius, kurie tarsi plūduriuoja erdvėje. Šie ekranai suteikia žiūrovams panardinimo ir sąveikos pojūtį, projektuodami gilius ir perspektyvius vaizdus. Mokytojai, naudodami pažangiausias strategijas, gali naudoti šią technologiją, kad suaugusiųjų švietimo aplinkoje pateiktų dinamišką ir įdomų turinį.



Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

3D holografinių ekranų dėžutės gebėjimas sudominti mokinius ir paskatinti aktyvesnį dalyvavimą yra vienas iš pagrindinių jos pranašumų. Holografiniai ekranai gali būti naudojami interaktyviuose kursuose, modeliavimuose ar pristatymuose, siekiant sukurti daugialypę mokymosi aplinką, skatinančią įsitraukimą ir smalsumą. Aiškios sudėtingų sąvokų vizualizacijos padeda besimokantiejiems geriau suprasti abstrakčias sąvokas.

3D holografinės ekrano dėžutės idealiai tinka įvairioms švietimo reikmėms dėl savo pritaikomumo. Besimokantieji gali ištirti sudėtingas mechanines sistemas, architektūrinius planus ir anatomines struktūras trimis aspektais tokiose srityse kaip inžinerija, medicina ir architektūra. Virtualios laboratorijos leidžia praktiškai eksperimentuoti nereikalaujant tikros įrangos, o įtraukiantys atkūrimai gali atgaivinti istorinius įvykius. Galimybė tinkinti ir bendradarbiauti su 3D holografinio ekrano technologija yra dar viena intriguojanti funkcija. Pritaikydami informaciją pagal suaugusiųjų besimokančiųjų unikalius poreikius ir interesus, pedagogai gali sukurti individualizuotą mokymosi patirtį. Be to, studentų sąveika realiuoju laiku peržengiant geografines ribas yra įmanoma naudojant nuotolinio bendradarbiavimo technologijas, kurios skatina bendruomenės kūrimą ir mokymąsi grupėje.

Nors 3D holografinės ekrano dėžutės turi daug privalumų suaugusiųjų švietimui, norint jas efektyviai naudoti, reikia išspręsti kai kurias problemas. Tai galėtų apimti technologijų apribojimus, finansinius suvaržymus ir reikalavimą teikti pakankamą mokytojų paramą ir mokymą. Be to, vis dar labai svarbu užtikrinti visų studentų įtrauktį ir prieinamumą naudojant naujas technologijas.

Tobulėjant technologijoms, 3D holografiniai ekranai gali visiškai pakeisti suaugusiųjų švietimą. Įtraukiančių mokymosi aplinkų ateitis kupina patrauklių galimybių – nuo interaktyvių istorijų pasakojimo patirties iki virtualių išvykų. Neatsilikdami nuo technikos pažangos ir pasitelkdami kūrybiškumą, pedagogai gali visapusiškai panaudoti holografinius ekranus, kad suteiktų mokiniams daugiau galimybių ir pagerintų mokymosi aplinką.

3D holografinių ekranų dėžučių įdiegimas suaugusiųjų švietime žymi skaitmeninio amžiaus paradigmos pasikeitimą. Šios pažangiausios priemonės gali visiškai pakeisti žinių perdavimo ir suvokimo būdą, suteikdamos įtraukiančios ir interaktyvios mokymosi patirties. Pasinaudodami holografinių technologijų galimybėmis, pedagogai kloja pamatus be galo įdomiai ateičiai.

Holografinės ekrano dėžutės pateikia atsakymą, mokiniams apčiuopiamą šių idėjų pavaizdavimą trimis matmenimis, o tai pagerina mokymąsi. Holografiniai ekranai daro

abstrakčias sąvokas prieinamesnes ir įdomesnes, nesvarbu, ar studijuojate molekulių struktūrą chemijoje, tiriate anatominius ypatumus biologijoje, ar vertinate duomenis statistikoje.

Vienas iš pagrindinių jos pranašumų yra holografinių ekranų dėžučių galimybė sukurti interaktyvią edukacinę patirtį. Suaugę besimokantieji turi galimybę realiuoju laiku bendrauti su daugialypės terpės turiniu, tyrinėti virtualų pasaulį ir manipuluoti holografiniais objektais. Taikant šį praktinį požiūrį, studentai įgalinami patys prisiimti atsakomybę už savo mokymąsi ir yra skatinami aktyviai dalyvauti. Holografiniai ekranai skatina gilesnį suaugusiųjų įsitraukimą ir žinių išsaugojimą, skatindami interaktyvumą.

Suaugusiųjų švietėjai holografinių ekranų langelių pagalba gali modeliuoti realias situacijas ir praktiškai pritaikyti teorines koncepcijas. Pavyzdžiui, suaugusieji gali dalyvauti imituojamoje darbo aplinkoje profesinio tobulėjimo kursuose. Čia jie gali panaudoti savo problemų sprendimo gebėjimus, praktiškai bendradarbiauti su bendraamžiais ir priimti sprendimus, pagrįstus tikėtinomis aplinkybėmis. Šie modeliavimai suteikia neįkainojamų praktinio mokymosi galimybių, kurios panaikina atotrūkį tarp teorijos ir tikrovės.

Suteikdamos galimybę daugeliui besimokančiųjų vienu metu bendrauti su tuo pačiu holografiniu turiniu, neatsižvelgiant į tai, kur jie yra fiziškai, holografinės ekrano dėžutės skatina mokymąsi bendradarbiaujant. Suaugę besimokantieji gali dalyvauti bendraamžių grįžtamojo ryšio sesijose, grupiniuose projektuose ir pokalbiuose naudodamiesi virtualiomis bendradarbiavimo technologijomis, kurios skatina bendruomenės kūrimą ir mokymąsi grupėje.



Sukurtas paveikslėlis <https://www.youtube.com/watch?v=xZrw6JUzS50>

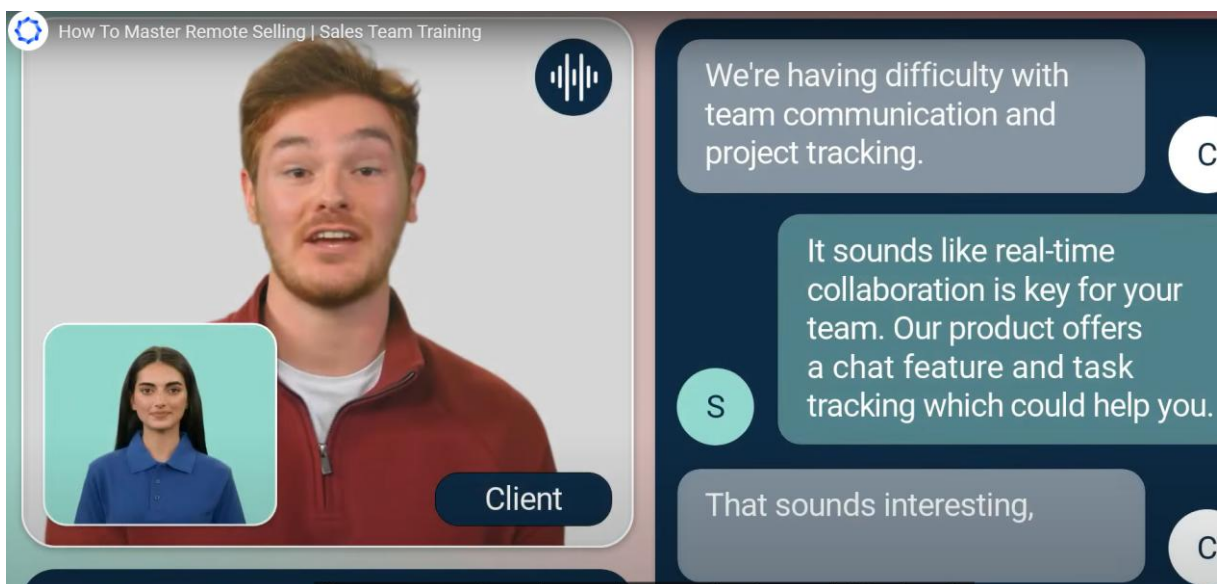
Holografinės ekrano dėžutės suteikia galimybę individualizuoti mokymosi patirtį. Holografiniai ekranai leidžia instruktoriams veiksmingai patenkinti skirtingus suaugusiųjų besimokančiųjų poreikius, nes jie gali pritaikyti mokymosi maršrutus pagal mokinių pažangą, teikti interaktyvias viktorinas ir vertinimus bei keisti holografinių modeliavimų sudėtingumą.

Holografinės ekrano dėžutės skatina eksperimentuoti ir tyrinėti, o tai skatina kūrybiškumą ir naujoves suaugusiųjų mokymosi aplinkoje. Nerizikingoje virtualioje aplinkoje besimokantieji skatinami lavinti kritinį mąstymą, išradimai spręsti problemas ir apsvarstyti alternatyvius atsakymus. Tai skatina novatorišką kultūrą, kurioje suaugusieji yra skatinami kvestionuoti normas, kūrybiškai mąstyti ir tyrinėti naujas koncepcijas bei galimybes.

Avataro reikšmė suaugusiųjų švietime

Avatarai, dažniausiai randami pokalbių ir pramogų svetainėse, yra kompiuteriniai naudotojų atvaizdai 3D aplinkoje, populiarėjantys komerciniais tikslais, įskaitant pardavimą, klientų aptarnavimą ir mokymus. Įmonės svetainėje esantys pseudoportretai gali padėti potencialiems klientams, pateikdami teksto ar garso ryšius. Avatarai gali padėti pakeisti suaugusiųjų auklėtoją, mokytoją, kuris visą laiką gali pateikti tą patį įrašytą dalyką.

Paleczna M. (2020) analizė atskleidžia, kad „avataras – virtualus žaidėjo atvaizdas. Kad internetinis mokymas duotų laukiamų rezultatų, svarbu, kad vartotojai pasirinktų tinkamą avatarą. <...> Dėl elektroninių prietaisų prieinamumo ir patrauklumo jie vis dažniau naudojami edukacinėje praktikoje (Virvou, Katsionis ir Manos, 2005; Moore, Dickson-Deane ir Galyen, 2011; Durkin, Boyle, Hunter ir Conti- Ramsdenas, 2015). Daugeliui įrenginiais pagrįstų veiklų reikia sukurti virtualų vartotojo atvaizdą – avatarą (Meadows, 2007). Klevjer (2007) apibrėžia jį kaip pakaitinį kūną, leidžiantį žaidėjui būti fikciniame pasaulyje. Tačiau žaidėjo atvaizdas neturi būti tik žmogaus įvaizdis. Tai gali būti gyvūnas, mašina ar bet kas kitas (Waggoner, 2009). Avatarų panaudojimas švietime turi pranašumą, kad jie yra linksmi ir visada pasiekiami, todėl didėja įsitraukimas (Oestreicher, Kuzma ir Yen, 2010). Be to, avatarų savybės gali turėti įtakos mokymosi rezultatams. Pavyzdžiui, Chen ir kt. (2012) rodo, kad empatiški avatarai didina besimokančiųjų norą toliau skaityti ir atlikti pratimus.

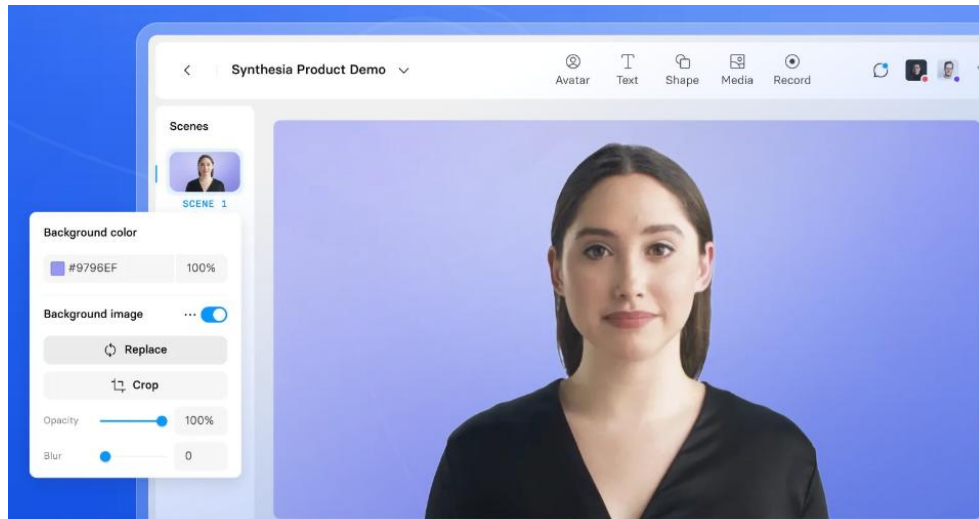


Sukurtas paveikslėlis <https://www.synthesia.io/>

Kiekvienas besimokantis ir suaugusiųjų švietėjas gali susikurti savo avatarą. Kai kurie socialinės žiniasklaidos tinklai, kaip Meta, jau naudoja asmeninius avatars. Kim (2014) atskleidė, kad dalyviai, kuriantys personalizuotus avatars, patiria mažiau streso ir agresyvių minčių, daugiau mėgaujasi ir yra stipresni žaidime ir tuo pačiu rodo mažiau agresyvų bei labiau socialinį elgesį nei dalyviai, kurie negali pritaikyti savo reprezentacijos. .

Suteikdami galimybę pabėgti nuo realaus pasaulio apribojimų ir įtampų, avatarai leidžia žmonėms tyrinėti kitas tapatybes, realijas ir patirtį. Šis pabėgimas gali lemti malonesnę ir pilnavertiškesnę patirtį virtualiuose pasauliuose, sumažinant įtampą, nerimą ar nesaugumą, susijusį su realaus gyvenimo susitikimais. Avatarai dažnai yra idealizuotas žmonių vaizdavimas, neturintis trūkumų, fizinių suvaržymų ar socialinių stigmų. Žmonės gali parodyti savo geriausius bruožus, įgūdžius ir savybes naudodami avatars, kad reprezentuotų save. Tai

padedą
žmonėms
pasitikėti
savimi ir
patenkinti
savo tapatybę
internete.



Sukurtas paveikslėlis <https://www.synthesia.io/>

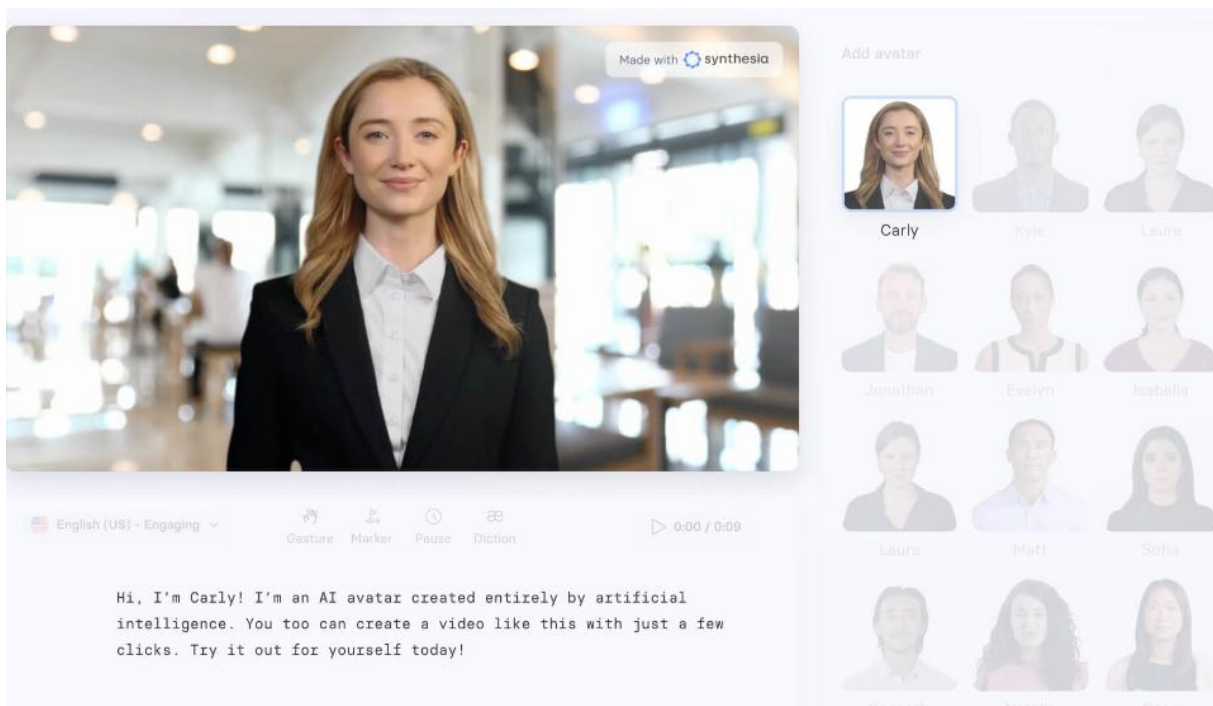
Virtualiuose pasauliuose pseudoportreto valdymas suteikia žmonėms agentūros jausmą ir savarankiškumą savo asmenybei ir bendravimui internete. Skirtingai nuo realaus gyvenimo scenarijų, kai žmonės gali jaustis apriboti visuomenės susitarimų ar lūkesčių, išitraukimas per avatars suteikia daugiau savarankiškumo ir gali kontroliuoti savęs pristatymą, todėl virtuali patirtis yra laimingesnė.

Anne M. Blake, James L. Moseley (2014) „Avatarai populiarėja kaip nauja technologija, palengvinanti mokymąsi ir mokymą. Avatarai gali būti naudojami kaip el. mokymosi programų agentai arba įtraukiančios mokymosi aplinkos, tokios kaip „Second Life“, dalis. Tyrimai rodo, kad pseudoportreto naudojimas turi daug galimų privalumų, įskaitant didesnę studentų

įsitraukimą ir kokybiškos internetinių dalyvių sąveikos galimybes. Mokytojai turėtų atsižvelgti į veiksmingus projektavimo principus ir kriterijus, nusprenddami įtraukti avatus į kursų kūrimą ir plėtrą.

Sulaukus komplimentų ir patvirtinimo iš kitų virtualioje aplinkoje, pseudoportretų naudojimas pristatymui gali būti malonesnis. Savo pseudoportreto pasitenkinimo jausmas ir sustiprinimas kyla iš patvirtinančios patirties, kuri gali apimti komentarus apie išvaizdą, pasiekimus virtualioje veikloje ar socialinį bendravimą su bendraamžiais.

Naudodami daugybę asmeninio pritaikymo pasirinkimų, kuriuos siūlo avatai, žmonės gali išreikšti savo individualumą ir pageidavimus pritaikydami savo išvaizdą, aprangą, aksesuarus ir net asmenybės bruožus. Žmonės gali susikurti avatus, atspindinčius jų idealizuotą arba siekiamą savęs įvaizdį, dėka šio personalizavimo laipsnio, kuris suteikia jiems galių saviraiškai ir suteikia pilnatvės jausmą. Dunn ir Guadagno (2012) tyrimuose patrauklesnius avatus pasirinko intravertai vyrai ir moterys bei neurotiškos moterys. Linas ir Wangas (2014) nerado ryšio tarp avataro ir žaidėjo asmenybės. Kartais žaidėjai prisitaiko prie vaidmenų, kurių tikimasi iš jų avatarų, nepaisant to, kas jie yra socialiniame pasaulyje (Yee, Ducheneaut, Yao ir Nelson, 2011).



Sukurtas paveikslėlis <https://www.synthesia.io/>

Didelį susirūpinimą kelia atskaitomybė, etika ir virtualios sąveikos pasekmės, kai mėgdžiojimas ir atsakomybė priskiriami avatarams, o ne juos kontroliuojantiems žmonėms.

Avatarai gali elgtis kaip virtualios žmonių versijos virtualiose erdvėse, tačiau svarbu suprasti, kad avatarų pasirinkimai ir veiksmai galiausiai priklauso nuo juos valdančių žmonių. Žmonės gali bendrauti su žmonėmis virtualiose vietose naudodami savo avatars, kurie paprastai veikia kaip jų internetinės tapatybės plėtinys. Kartais žmonės projektuoja dalis savęs į savo avatars, o tai turi įtakos tų avatarų veikimui ir bendravimui su kitais žmonėmis. Todėl avatarų veiksmai gali būti interpretuojami kaip juos valdančių žmonių atspindžiai, užtemdantys skirtumą tarp virtualios ir tikrosios tapatybės.

Nors naudotojai vis dar turi įgaliojimus ir įgaliojimus savo avatars, pseudoportretai gali elgtis taip, kad jie nesuderintų su jų valdytojų tikslais ar idealais. Prie to gali prisidėti kelios priežastys, įskaitant socialinę įtaką, anonimiškumą ir įtraukiančią virtualios aplinkos kokybę. Tam tikrose situacijose žmonės gali jausti atsiribojimą arba atsiribojimą nuo savo avatarų elgesio, todėl sunku priskirti kaltę.

Löllgen, Berger-Estilita, Rössler, Miledler. (2022) paaiškina, kad „remiantis šio bandomojo tyrimo rezultatais, pseudoportreto ir nuotolio modeliavimas gali būti sėkmingai naudojamas ir atrodo, kad tai geras tiesioginio modeliavimo papildymas. Kiti tyrimai yra pateisinami siekiant toliau tirti įvairių virtualaus modeliavimo tipų efektyvumą, palyginti su įprastiniu dabartiniu modeliavimu. Siūlome naudoti avatais pagrįstą modeliavimą tiksliniam bendravimo ir vadovavimo įgūdžių lavinimui bei nuotolinio modeliavimo taikymą, kad modeliavimo ekspertai būtų virtualiai nukreipti į atokiausias vietas, kur trūksta pedagogų išteklių“.

Avatarai, atkartojantys amoralius ar žalojančius veiksmus, kelia moralinius klausimus apie atskaitomybę ir atsakomybę. Avatarų vykdomi diskriminacijos, priekabiavimo ar elektroninių patyčių veiksmai gali turėti realių pasekmių aukoms ir bendruomenėms. Bryantas C. Mitchellas, Dandeson Panda (2013 m.) teigia, kad „avatarai vaidina svarbų vaidmenį daugumoje socialinių tinklų, veikiantys kaip virtualūs agentai, palengvinantys žmonių bendravimą“. Norint išspręsti šias problemas, reikia atidžiai apsvarstyti etines virtualių kontaktų pasekmes ir žmonių įsipareigojimus reguliuoti savo avatarų elgesį.

Teisinės sistemos ir taisyklės, reglamentuojančios elgesį ir atskaitomybę internete, tampa vis reikalingesnės, nes virtuali aplinka vis labiau integruojasi į socialinius, švietimo ir profesinius sektorius. Nors kai kurioms elgsenoms internete gali būti taikomi dabartiniai įstatymai, norint išspręsti susirūpinimą dėl pseudoportreto atsakomybės ir replikacijos, reikia sukurti sudėtingas strategijas, kuriose būtų atsižvelgta į specialias virtualios sąveikos ypatybes.

Naudojant avatus terapiniais ar švietimo tikslais, gali tekti įgyvendinti intervencijas, skatinančias moralinį ir atsakingą elgesį. Skaitmeninio pilietiškumo gebėjimų ugdymas, empatijos ir pagarbos skatinimas bei netinkamo elgesio virtualiose erdvėse atvejais – tai užduotys, kurias gali padėti atlikti pedagogai, konsultantai ir praktikai. Avatai yra virtualios žmonių valdomos reprezentacijos, tačiau dėl jų veiksmų atkartojimo ir atskaitomybės kyla sudėtingų etinių, teisinių ir socialinių problemų. Pripažinti ryšį tarp virtualios ir realaus pasaulio tapatybės ir skatinti atsakingą elgesį bei etiską elgesį internetinėje aplinkoje yra labai svarbu, nes virtuali sąveika tampa vis įprastesnė. Spręsdami šias problemas galime stengtis skatinti įtraukias, mandagias ir atsakingas virtualias bendruomenes.

Falloon, G.. (2010) pabrėžia, kad „susijusius su žaidimų ir avatų naudojimo pranašumais, pradedant nuo aktyvesnio įsitraukimo į mokymosi veiklą iki tikslingesnio ir koncentruoto bendravimo, o kai naudojamas grupėse, geresniu mokinių bendradarbiavimu ir bendradarbiavimu. . Joje nagrinėjamas avatų aplinkos potencialas, galintis veikti kaip galinga komunikacijos priemonė mokiniams parodyti žinias ir supratimą bei įsitraukti į „aukštesnio lygio mąstymo įgūdžių, tokių kaip aiškinimas, analizavimas, vertinimas, sintezė ir sudėtingų problemų sprendimas“, ugdymą.

Avatarai pažeidžiamiesiems žmonėms

Avatarai yra potencialiai naudinga priemonė, padedanti mokytis pažeidžiamoms grupėms, pvz., žmonėms, turintiems specialių poreikių, turinčių psichikos sveikatos problemų ar negalią. Avatarai gali sukurti saugią, skatinančią mokymosi aplinką, siūlydami interaktyvų, tinkinamą virtualų vaizdą. Jie taip pat gali patenkinti konkrečius pažeidžiamų besimokančiųjų poreikius ir pageidavimus.

Mokymasis gali būti įtraukesnis pažeidžiamoms grupėms pritaikant pseudoportretus, kad jie atitiktų įvairius prieinamumo reikalavimus. Avatars fizinę negalią turintys žmonės gali naudoti kaip virtualią reprezentaciją, kuri apeina fizinius apribojimus ir leidžia be jokių kliūčių dalyvauti edukacinėje veikloje. Avatarai taip pat gali padėti studentams, turintiems regėjimo ar klausos sutrikimų, siūlydami sąveiką tekstu arba gestų kalba kaip alternatyvias bendravimo formas.

Dėl avatarų pažeidžiami besimokantieji gali išreikšti save tokiais būdais, kurie gali būti sudėtingi arba neįmanomi realiose situacijose. Suasmenindami savo pseudoportreto išvaizdą, bruožus ir galimybes, mokiniai gali sukurti virtualią asmenybę, kuri tiksliai atspindi jų interesus ir tapatybę. Mokinių motyvacija, savivertė ir pasitikėjimas gali būti padidintas, turint tokį savarankiškumo ir saviraiškos jausmą, kuris skatina juos aktyviai įsitraukti į mokymosi procesą.



Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Avatarai gali suteikti pažeidžiamiesiems besimokantiems emocinę paramą ir įsitraukimą, ypač jei jie susiduria su psichinės sveikatos problemomis ar socialiniu nerimu. Avatarai suteikia besimokantiems saugią ir padrąsinančią atmosferą, kurioje jie jaučiasi patogiai reikšdami save ir išbandydami naujas sąvokas per simpatišką sąveiką ir konstruktyvią kritiką.

Avatarai taip pat gali pasiūlyti paramą, komplimentus ir teigiamą pastiprinimą, kuris padeda sukurti bendruomeniškumo jausmą ir įkvepia mokytis. Avatarai gali veikti kaip tarpininkai pažeidžiamoms gyventojų grupėms, kurioms gali būti sunku saugioje aplinkoje praktikuoti ir ugdyti socialinio bendravimo bei bendravimo įgūdžius. Besimokantieji gali bendrauti su avatarais ir kitais virtualiais personažais per socialinius modeliavimus, bendradarbiavimo pratybas ir virtualių vaidmenų žaidimo scenarijus. Tai padeda jiems patobulinti savo tarpasmeninius įgūdžius ir įgyti pasitikėjimo socialinėje aplinkoje.

Asmeniniai mokymosi potyriai, atitinkantys unikalius jautrių besimokančiųjų poreikius, aistras ir polinkius, yra įmanomi dėl avatarų. Avatarai gali pasiūlyti asmeninę paramą ir pastolius, skatinančius mokymąsi, pritaikydami turinį, tempą ir sunkumo laipsnį pagal kiekvieno besimokančiojo unikalų profilį. Avatarai taip pat gali suteikti besimokantiesiems pritaikytų patarimų, rekomendacijų ir atsiliepimų, kad jie galėtų priimti geresnius švietimo sprendimus.

Kadangi jie atspindi įvairias tapatybes, kultūras ir patirtį, avatarai gali skatinti kultūrinį jautrumą ir įvairovę. Matydami save atspindėjusį avataruose, galite pagerinti įtraukimo, patvirtinimo ir atstovavimo jausmus pažeidžiamoms grupėms iš marginalizuotų ar nepakankamai atstovaujamų kultūrų. Be to, suteikdami mokiniams įvairius požiūrius ir patirtį, avatarai gali skatinti empatiją ir tarpkultūrinį supratimą.

Avatarų vizualizacija

Skaitmeninių asmenybių ar personažų vizualizavimo virtualiuose pasauliuose procesas žinomas kaip avatara vizualizacija. Vartotojai gali bendrauti su kitais ir naršyti virtualiose vietose naudodami savo avatars, kurie veikia kaip jų internetinė tapatybė.

Intriguojantis vaizdas, kaip suaugusieji treniruoiasi tapti avatarais futuristinėje įstaigoje. Kiekvienas žmogus yra susietas su holografine sąsaja, kuri parodo jo avatars tikroviškoje trimatėje aplinkoje. Kambario oras yra susikaupimo ir susijaudinimo mišinys, jame pilna pažangiausios įrangos. Suaugusieji yra pasirengę pasinerti į šią pažangiausią mokymosi patirtį; jie apsirengę kasdieniškai, tačiau dailiai.



Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>



Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Nuotrauka, kurioje suaugusieji mokosi tapti avatarais futuristinėje įstaigoje. Kiekvienas žmogus yra susietas su holografine sąsaja, kuri parodo jo avatarus tikroviškoje trimatėje aplinkoje. Kambario oras yra susikaupimo ir susijaudinimo mišinys, jame pilna pažangiausios įrangos. Suaugusieji yra pasirengę pasinerti į šią pažangiausią mokymosi patirtį.



Sukurtas paveikslėlis <https://ideogram.ai>

Intriguojanti scena futuristinėje įstaigoje, kurioje suaugusieji mokomi būti avatarais. Galima pastebėti, kad jie pasimetę virtualiosios realybės aplinkoje užsidėję virtualios realybės ausines. Kiekvienas žmogus yra įtrauktas į skirtingą patirtį, kai jo rankos sąveikauja su holografiniais vaizdais. Baimės jausmas persmelkia aplinką, kurioje pažangiausios technologijos ir organiniai komponentai derinami su raminančia spalvų schema.

Literatura

1. Anne M. Blake, James L. Moseley The Emerging Technology of Avatars: Some Educational Considerations. *Educational Technology*. Vol. 50, No. 2 (March-April 2010), pp. 13-20 (8 pages) Published By: Educational Technology Publications, Inc.
2. Artificial intelligence must be grounded in human rights -
Artificial intelligence must be grounded in human rights, says High Commissioner | OHCHR
3. Bryant C. Mitchell, Dandeson Panda, Muna Elobaid, Nicole A. Buzzetton AVATARS IN EDUCATION AND THE WORKPLACE//Review of Business Technology Research. (2013). pages 440-450
4. Falloon, G.. (2010). Using avatars and virtual environments in learning: What do they have to offer?. *British Journal of Educational Technology*. 41. 10.1111/j.1467-8535.2009.00991.x.
5. Gwo-Jen Hwang, Shu-Yun Chien, Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, Volume 3, 2022, 100082,
https://ruj.uj.edu.pl/xmlui/bitstream/handle/item/267531/paleczna_szmigielska_avatars_in_education_age_differences_in_avatar_customization_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Hwang, G.J.; Chien, S.Y. Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Comput. Educ. Artif. Intell.* 2022, 3, 100082. [Google Scholar] ISSN 2666-920X, <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>.
7. Kamalov F, Santandreu Calonge D, Gurrib I. New Era of Artificial Intelligence in Education: Towards a Sustainable Multifaceted Revolution. *Sustainability*. 2023; 15(16):12451. <https://doi.org/10.3390/su151612451>
8. Löllgen, Berger-Estilita, Rössler, Miledler. Avatar and distance simulation as a learning tool – virtual simulation technology as a facilitator or barrier? A questionnaire-based study on behalf of Netzwerk Kindersimulation e.V. *Front Pediatr.* 2022; 10: 853243. Published online 2022 Oct 26. doi: [10.3389/fped.2022.853243](https://doi.org/10.3389/fped.2022.853243)
9. OECD (2022), "Rights in the digital age: Challenges and ways forward", *OECD Digital Economy Papers*, No. 347, OECD Publishing,

Paris, <https://doi.org/10.1787/deb707a8-en>. Rights in the Digital Age: Challenges and Ways Forward (oecd-ilibrary.org)

10. Paleczna M. Avatars in Education: Age Differences in Avatar Customization. *Psychology and Education*. (2020) 57(3): 203-205
11. Schiff, D. Education for AI, not AI for Education: The role of education and ethics in national AI policy strategies. *Int. J. Artif. Intell. Educ.* 2022, 32, 527–563. [[Google Scholar](#)]
12. Sdravopoulou K, Muñoz González JM, Hidalgo-Ariza MD. Educating Adults with a Location-Based Augmented Reality Game: A Content Analysis Approach. *Mathematics*. 2021; 9(17):2071. <https://doi.org/10.3390/math9172071>