

IEDA

INKLUZIVNO OBRAZOVANJE: Osiguravanje
pristupačnosti nestrukovnog obrazovanja odraslih
osobama s invaliditetom

2020-1-HR01-KA204-077868

iedaproject.eu

Modul 6: Korišćenje novih tehnologija za podršku osobama s invaliditetom

Edukacija o primjeni asistivnih tehnologija u obrazovanju
odraslih



Modul 6: Korištenje novih tehnologija za podršku osobama s invaliditetom. Kako pronaći i koristiti resurse?

UNIVERZALNI DIZAJN (UD) I NOVE TEHNOLOGIJE

Sudionici...

- koje napredne tehnologije, proizvode i aplikacije trenutno koristite?
- kako možete poboljšati svoje aktivnosti obuke koristeći tehnologiju?

Podijelite svoja vlastita iskustva i svoje opće dojmove o stvarnim ili izmišljenim iskustvima

obuke odraslih.

UD I TEHNOLOGIJA

UD ima za cilj dizajnirati tehnologije koje može koristiti što više ljudi: mainstream tehnologija za sve, uključujući starije osobe i osobe s invaliditetom. Fokus je na izbjegavanju nepotrebnih posebnih rješenja i prilagodbi.

NOVE TEHNOLOGIJE

U ovoj obuci nove tehnologije definiramo kao napredne ili nove razvoje unutar područja asistivnih tehnologija, izražene u specifičnim aplikacijama i proizvodima. Također su poznate kao tehnologije u nastajanju, nove asistivne tehnologije ili napredne asistivne tehnologije.

Nova tehnologija nastoji biti "pametna", povezana, interaktivna i uključivati rješenja ili komponente integrirane u tijelo.

OMOGUĆAVAJUĆE TEHNOLOGIJE

Napredne asistivne tehnologije omogućene su omogućavanjem tehnologija kao što su umjetna inteligencija (AI), proširena i virtualna stvarnost (AR/VR), robotika, Internet stvari itd.

Razvoj naprednih pomoćnih proizvoda i aplikacija je olakšan jednom ili kombinacijom nekoliko tehnologija.

PRIMJER NOVIH TEHNOLOGIJA

Jedan dobar primjer novih tehnologija je robot pratilac, robot koji nudi stvarno ili prividno društvo ljudskim bićima. Podržava ga nekoliko tehnologija koje omogućuju: umjetna inteligencija, robotika, IoT i napredni senzori.

Njegove glavne funkcije su podržavanje neovisnog življenja kroz različite značajke i pružanje kognitivne, emocionalne i socijalne podrške.

INTERNET STVARI – Internet of things (IoT)

IoT je mreža povezanih objekata (stvari) koji mogu prikupljati i razmjenjivati podatke pomoću ugrađenih senzora, softvera i drugih tehnologija.

Stvar u IoT-u može biti bilo koji objekt koji se može spojiti na Internet i koji može prenositi podatke preko mreže. Na primjer:

- povezani automobil
- uređaj (hladnjaci, HVAC sustavi, aparati za kavu, itd.)
- nosivo (osobna iskaznica, monitor zdravlja, uređaj za praćenje fitnessa, sat)
- pametni uređaj (bijela ploča, sigurnosna kamera, termostati, brava na vratima, svjetla itd.)
- • medicinski sensor

UMJETNA INTELIGENCIJA (AI)

AI je sposobnost stroja da oponaša funkcije koje se obično povezuju s inteligentnim bićima, kao što su:

- • učenje
- • rješavanje problema
- • odlučivanje
- • sposobnost rasuđivanja
- • sposobnost otkrivanja značenja
- • sposobnost generaliziranja
- • učenje iz prošlih iskustava

3D ISPIS (3DP)

3DP je krovni pojam za skup tehnologija koje grade 3D fizičke objekte iz digitalne datoteke dodavanjem uzastopnih slojeva materijala pomoću 3D pisača, sve dok se objekt ne stvori.

Postoje mnoge 3DP tehnologije koje koriste različite oblike materijala i izvora energije. Različite 3DP tehnologije koriste različite vrste materijala, uključujući plastiku, metale, beton, keramiku itd.

Postoji širok raspon vrsta 3D pisača, mogućnosti, cijena itd.

VIRTUALNA STVARNOST (VR)

VR je računalno generirano okruženje s kojim osoba može komunicirati, na naizgled fizički način, pomoću posebne opreme, poput VR slušalice ili pametnih naočala.

Osoba koja koristi VR opremu može razgledavati umjetni svijet, kretati se u njemu i komunicirati s virtualnim značajkama ili predmetima.

PROŠIRENA STVARNOST (AR)

AR je poboljšana verzija stvarnog svijeta koja se postiže upotrebom računalno generiranih objekata za koje se čini da koegzistiraju u istom prostoru kao i stvarni svijet.

AR sustav ima 3 osnovne značajke:

- kombinira stvarne i virtualne objekte u stvarnom okruženju
- poravnava stvarne i virtualne objekte
- radi interaktivno, u 3D iu stvarnom vremenu

ROBOTIKA

Robotika se bavi koncepcijom, dizajnom, konstrukcijom, radom i uporabom robota.

Robot je vrsta automatiziranog stroja koji može izvršavati određene zadatke uz malo ili bez ljudske intervencije, brzinom i preciznošću.

SUČELJE MOZAK - RAČUNALO (BCI)

Brain - Computer Interface (BCI) računalni je sustav koji prikuplja moždane signale i pretvara ih u naredbe koje se prenose na vanjski uređaj, kao što su računala, robotski udovi, invalidska kolica itd.

BCI omogućuje upravljanje uređajima bez verbalne ili fizičke interakcije.

NAPREDNI MATERIJALI

Napredni materijali omogućuju proizvodnju robusnijih, udobnijih i ponekad jeftinijih AT proizvoda. Oni također omogućuju određeni napredak u primjenama AT-a, kao što su protetika, ortotika i AT povezani s vidom.

POMOĆNI POTENCIJAL NOVIH TEHNOLOGIJA

Sudionici...

- Koje napredne pomoćne tehnologije (ATS), proizvode i aplikacije trenutno koristite?
- Kako možete poboljšati svoje aktivnosti obuke koristeći napredne AT-ove?

Podijelite svoja vlastita iskustva i svoje opće dojmove o stvarnim ili izmišljenim iskustvima obuke odraslih.

DODATNI POTENCIJAL TEHNOLOGIJA UTEMELJENIH NA IOT-U

IoT omogućuje generiranje, obradu i pohranjivanje podataka u velikoj mjeri, čime podržava mnoge napredne asistivne tehnologije.

IoT tehnologije, kao što su senzori za okoliš, pametni predmeti i nosivi uređaji, mogu pružiti inkluzivne i asistivne informacijske usluge u gotovo stvarnom vremenu i poboljšati pristup učenja osobama s invaliditetom.

PAMETNI TELEFONI

IoT uređaji mogu komunicirati s pametnim telefonima. Budući da pametni telefoni općenito uključuju AT značajke i široko su dostupni, IoT potencijalne aplikacije za poboljšanje pristupa učenja osobama s invaliditetom su ogromne.

PAMETNA UČIONICA

Jedan dobar primjer IoT aplikacija koje povećavaju pristupačnost je pametna učionica, učionica koja koristi moderne tehnologije, IoT uređaje, alate i aplikacije za olakšavanje učenja. Integrira različite tehnologije učenja, kao što su:

- računala
- pametna ploča
- specijalizirani softver
- pomoćna sredstva
- audio/vizualne mogućnosti
- pametni objekti

IoT & DOSTUPNOST UČENJA

IoT može pružiti inkluzivno okruženje za učenje u kojem učenici s posebnim potrebama mogu učiti vlastitim tempom. Primjeri asistivnih tehnologija omogućenih za IoT:

- glasovni pomoćnici
- alati za pretvaranje govora u tekst
- pametni uređaji koji pomažu osobama s invaliditetom i omogućuju praćenje specifično za invaliditet
- pametno podešavanje zvuka i svjetla
- IoT nosivi uređaji za prikupljanje podataka za pomoć u prilagođavanju okruženja za učenje

Dodatni POTENCIJAL TEHNOLOGIJA UTEMELJENIH NA AI

AI omogućuje bezbrojne obrazovne alate usmjerene na poboljšanje pristupa učenja osobama s invaliditetom.

Alati omogućeni umjetnom inteligencijom već pomažu osobama s poteškoćama vida, sluha, pokretljivosti i učenja.

Mnoge aplikacije koje trenutno koristimo imaju AI mogućnosti koje povećavaju njihovu pristupačnost.

AI & DOSTUPNOST UČENJA

AI može ukloniti prepreke u učenju različitim rješenjima:

- prepoznavanje slika i lica za učenike s oštećenjem vida
- prepoznavanje čitanja s usana i prevođenje znakovnog jezika za učenike s oštećenjem sluha
- sažimanje teksta za učenike s poteškoćama u čitanju
- titlovi ili prijevodi u stvarnom vremenu za učenike s oštećenjem sluha ili čak one koji ne govore jezik
- Optičko prepoznavanje znakova (OCR) za digitalizaciju teksta iz papirnato formata

PAMETNI ASISTENT

Jedan dobar primjer IoT aplikacija koje povećavaju pristupačnost je pametni asistent, softver koji koristi AI za:

- pratiti aktivnosti i ponašanje korisnika
- razumjeti zahtjeve korisnika za obavljanje prilagođenih zadataka
- pružiti kontekstualne informacije ili preporuke
- pomoći korisniku u navigaciji ili obavljanju dnevnih zadataka

Pametni asistent obično se nalazi na mobilnim uređajima. Može koristiti društvene mreže kao resurs i može samoučiti.

Roboti pokretani umjetnom inteligencijom mogu se koristiti kao pametni asistenti.

DODATNI POTENCIJAL 3DP-A

3D ispis može se koristiti za proizvodnju širokog spektra asistivnih uređaja, uključujući one koji poboljšavaju pristup učenja osobama s invaliditetom. 3D tiskani uređaji obično su pristupačniji i prilagodljiviji od proizvedenih verzija.

3DP & DOSTUPNOST UČENJA

Primjene 3DP-a u AT-u obično se odnose na proizvodnju proteza i drugih AT proizvoda. Primjeri 3DP primjene u obrazovanju:

- taktilna pomagala za učenje za učenike s oštećenjem vida
- različiti artefakti učenja
- prilagođeni AT uređaji
- AT za učenike s posebnim potrebama učenja

DODATNI POTENCIJAL AR/VR

AR i VR imaju mnoge potencijalne primjene kao AT za podršku potrebama osoba s invaliditetom. VR može pružiti sigurno okruženje za vježbanje raznih vještina, dok AR može fizička okruženja učiniti pristupačnijim dodavanjem virtualnih elemenata.

VR I DOSTUPNOST UČENJA

Obrazovna VR iskustva mogu pomoći učenicima koji se bore svladati sadržaj iz udžbenika ili predavanja. Također, učenici s autizmom ili intelektualnim teškoćama mogu vježbati nove vještine u stvarnim situacijama, u sigurnom okruženju.

AR & PRISTUPAČNOST UČENJA

Jedna od prednosti AR-a je njegova sposobnost da privuče interes učenika s invaliditetom ili s posebnim obrazovnim potrebama. Također može pružiti pomoć za svaku razinu oštećenja vida.

Zahvaljujući širokoj dostupnosti uređaja koji podržavaju AR (pametni telefoni, tableti, računala) i aplikacija, implementacija AR-a u učionici je relativno jeftina.

Dodatni POTENCIJAL ROBOTIKE

Robotika potiče razvoj raznih asistivnih proizvoda kako bi se povećala neovisnost korisnika. Među njima, asistivni roboti (koji mogu osjetiti, obraditi senzorne informacije i obavljati radnje koje koriste osobama s invaliditetom) i obrazovni roboti mogu pomoći u povećanju pristupačnosti učenja.

ROBOTIKA I DOSTUPNOST UČENJA

Roboti mogu pomoći u podučavanju društvenih i obrazovnih vještina svim učenicima. Oni mogu pružiti individualizirane obrazovne programe za učenike s poteškoćama kao što su autizam, emocionalni poremećaji i poremećaji ponašanja.

IMPLEMENTACIJA NOVIH TEHNOLOGIJA U OBRAZOVANJU ODRASLIH

Sudionici...

- Koje se napredne tehnologije, proizvodi i aplikacije trenutno koriste u obrazovanju odraslih?
- Kako se aktivnosti obrazovanja odraslih mogu poboljšati korištenjem novih tehnologija?

Podijelite svoja vlastita iskustva i svoje opće dojmove o stvarnim ili izmišljenim iskustvima obuke odraslih.

IoT & AE

IoT može poboljšati AE promjenom načina na koji se podaci prikupljaju i povezuju s korisnicima i automatiziranim procesima. Omogućuje trenerima stvaranje okruženja koje podržava stjecanje znanja na prirodan i učinkovit način. Može utjecati na obuku, ali i na druge procese, od administracije do održavanja zgrade.

IoT KORISTI

IoT omogućuje AE institucijama da:

- Stvorite nove načine učenja
- Poboljšati pružanje obuke i evaluaciju učenika
- Pojednostavite administrativne operacije
- Osigurajte sigurno okruženje

IoT ZA TRENERE

IoT može podržati odrasle trenere na više načina:

- Omogućuje autonomne sustave prisutnosti
- Omogućuje napredne pedagogije za učenje licem u lice, online i hibridno učenje
- Podržava sustave procjene, evaluacije i povratnih informacija

IoT ZA UČENIKE

IoT može podržati odrasle učenike na više načina:

- Poboljšava online učenje
- Poboljšava produktivnost i interakciju
- Omogućuje prilagođena okruženja za učenje
- Podržava upravljanje školom i domom

AI & AE

AI ima ogroman potencijal za povećanje inkluzivnosti AE, po relativno pristupačnoj cijeni. To može predstavljati značajne etičke, pravne i ekonomske probleme, kao i rizike koji se odnose na ljudska prava.

3DP & AE

3DP može pomoći u povećanju inkluzivnosti AE stvaranjem pristupačnih jedinstvenih, složenih i prilagođenih objekata, kao što su:

- personalizirani asistivni uređaji
- pomagala za učenje prilagođena različitim teškoćama

POMOĆU 3DP

3DP je sada dostupna tehnologija koju nastavnici mogu koristiti za stvaranje objekata za podršku obuci. Treneri mogu naučiti kako koristiti 3DP iz nekih besplatnih izvora, dostupnih zahvaljujući programu Erasmus+.

Mnoge korisne datoteke za 3D ispis besplatno su dostupne na internetu, na primjer na www.thingiverse.com. Knjižnica pomoćnih uređaja dostupna na <https://makersmakingchange.com/> uključuje kolekciju AT rješenja otvorenog koda.

Objekti se također mogu 3D ispisati od strane makerspacea ili pružatelja usluga 3D ispisa.

AR/VR & AE

- Omogućuje učenicima s invaliditetom da sudjeluju u zadacima učenja relativno bez ograničenja nametnutih njihovim invaliditetom i sigurno.
- Pomaže u stvaranju empatije prema OSI kod drugih podržavajući ih da dožive invaliditet putem simuliranih okruženja.
- Pomaže u prevladavanju fizičkih ograničenja
- Stvara sigurne prostore u kojima učenici OSI mogu razvijati svoje znanje, vještine i stavove
- Pruža nova i ranije nemoguća iskustva, u sigurnom okruženju

- Omogućuje personalizirano učenje bez ometanja
- Podržava učenike s posebnim potrebama

AR/VR RESURSI ZA UČENJE

Postoje mnoge VR aplikacije koje se mogu koristiti u AE, na primjer:

- Aplikacija Google Expeditions - više od 600 ekspedicija, s panoramskim prizorima, poveznicama s nastavnim planom i programom, bilješkama i pitanjima za raspravu.
- Discovery VR - zbirka dokumentarnih filmova
- Google Arts & Culture - zbirka umjetničkih i kulturnih sadržaja, uključujući AR i 360-stupanjske videozapise.
- YouTube – uključite i korisne VR resurse