

IEDA

INKLUZIVNÍ VZDĚLÁVÁNÍ: Zajištění účasti
osob se zdravotním postižením na neformálním
vzdělávání dospělých

2020-1-HR01-KA204-077868

iedaproject.eu

Modul 6: Využití nových technologií pro podporu potřeb osob se zdravotním postižením

Kurikulum pro vzdělávání v oblasti zavádění asistivních
technologií ve vzdělávání dospělých



Modul 6: Využití nových technologií pro podporu potřeb osob se zdravotním postižením

UNIVERZÁLNÍ DESIGN (UD) A NOVÉ TECHNOLOGIE

Účastníci...

- jaké pokročilé technologie, produkty a aplikace v současnosti používáte?
- jak můžete zlepšit své vzdělávací aktivity pomocí technologií?

Podělte se o své vlastní zkušenosti a obecné dojmy ze skutečných nebo domnělých zkušeností se školením dospělých.

UD A TECHNOLOGIE

Cílem UD je navrhovat technologie, které může používat co nejvíce lidí: běžné technologie pro všechny, včetně starších lidí a osob se zdravotním postižením. Důraz je kladen na to, aby se předešlo zbytečným speciálním řešením a přizpůsobením.

NOVÉ TECHNOLOGIE

V tomto školení definujeme nové technologie jako pokročilý nebo nový vývoj v oblasti asistenčních technologií, který se projevuje v konkrétních aplikacích a produktech. Označují se také jako nové technologie, vznikající asistivní technologie nebo pokročilé asistivní technologie.

Nové technologie bývají "chytré", propojené, interaktivní a zahrnují řešení nebo komponenty integrované do těla.

PODPŮRNÉ TECHNOLOGIE

Pokročilé asistenční technologie umožňují technologie jako umělá inteligence (AI), rozšířená a virtuální realita (AR/VR), robotika, internet věcí atd.

Vývoj pokročilých asistenčních produktů a aplikací usnadňuje jedna nebo kombinace několika základních technologií.

PŘÍKLAD NOVÝCH TECHNOLOGIÍ

Jedním z dobrých příkladů nových technologií je robot společník, robot, který nabízí skutečnou nebo zdánlivou společnost člověku. Je podporován několika podpůrnými technologiemi: Umělá inteligence, robotika, internet věcí a pokročilé senzory.

Jeho hlavními funkcemi jsou podpora samostatného života prostřednictvím různých funkcí a poskytování kognitivní, emocionální a sociální podpory.

INTERNET VĚCÍ (IoT)

Internet věcí je síť propojených objektů (věcí) schopných shromažďovat a vyměňovat si data pomocí vestavěných senzorů, softwaru a dalších technologií.

Věcí v internetu věcí může být jakýkoli objekt, který je schopen se připojit k internetu a přenášet data po síti. Například:

- propojené auto
- spotřebiče (chladničky, systémy HVAC, kávovary atd.).
- nositelné zařízení (průkaz totožnosti, monitor zdraví, fitness tracker, hodinky).
- chytré zařízení (tabule, bezpečnostní kamera, termostat, zámek dveří, světla atd.)
- lékařský senzor

UMĚLÁ INTELIGENCE (AI)

Umělá inteligence je schopnost stroje napodobovat funkce, které jsou běžně spojovány s inteligentními bytostmi, jako např.:

- učení
- řešení problémů
- rozhodování
- schopnost uvažovat
- schopnost objevovat smysl
- schopnost zobecňovat
- poučení z minulých zkušeností

3D TISK (3DP)

3DP je souhrnný termín pro soubor technologií, které vytvářejí 3D fyzické objekty z digitálního souboru přidáváním postupných vrstev materiálu pomocí 3D tiskárny, dokud není objekt vytvořen.

Existuje mnoho technologií 3DP, které využívají různé formy materiálů a zdrojů energie. Různé technologie 3DP využívají různé druhy materiálů, včetně plastů, kovů, betonu, keramiky atd.

Existuje široká škála typů 3D tiskáren, jejich možností, cen atd.

VIRTUÁLNÍ REALITA (VR)

VR je počítačem vytvořené prostředí, s nímž může člověk zdánlivě fyzicky interagovat pomocí speciálního vybavení, jako je náhlavní souprava VR nebo chytré brýle.

Osoba používající zařízení VR se může rozhlížet po umělém světě, pohybovat se v něm a interagovat s virtuálními prvky nebo předměty.

ROZŠÍŘENÁ REALITA (AR)

Rozšířená realita je vylepšená verze reálného světa, které se dosahuje pomocí počítačově generovaných objektů, které se zdají existovat ve stejném prostoru jako reálný svět.

Systém rozšířené reality má 3 základní funkce:

- kombinuje reálné a virtuální objekty v reálném prostředí.
- zarovnává skutečné a virtuální objekty
- probíhá interaktivně, ve 3D a v reálném čase.

ROBOTIKA

Robotika se zabývá koncepcí, návrhem, konstrukcí, provozem a používáním robotů.

Robot je typ automatizovaného stroje, který dokáže provádět specifické úkoly s malou nebo žádnou lidskou pomocí, rychle a přesně.

ROZHRANÍ MOZEK - POČÍTAČ (BCI)

Rozhraní mozek - počítač (Brain - Computer Interface, BCI) je počítačový systém, který přijímá signály z mozku a převádí je na příkazy, které jsou přenášeny do externího zařízení, jako jsou počítače, robotické končetiny, invalidní vozík atd.

BCI umožňuje ovládat zařízení bez verbální nebo fyzické interakce.

POKROČILÉ MATERIÁLY

Vyspělé materiály umožňují výrobu robustnějších, pohodlnějších a někdy i levnějších výrobků AT. Umožňují také určité pokroky v AT aplikacích, jako je protetika, ortotika a AT související se zrakem.

ASISTENČNÍ POTENCIÁL NOVÝCH TECHNOLOGIÍ

Účastníci...

- Jaké pokročilé asistenční technologie (Ats), produkty a aplikace v současné době používáte?
- Jak můžete zlepšit své tréninkové aktivity pomocí pokročilých AT?

Podělte se o své vlastní zkušenosti a obecné dojmy ze skutečných nebo domnělých zkušeností se školením dospělých.

POMOCNÝ POTENCIÁL TECHNOLOGIÍ založených na internetu věcí

Internet věcí umožňuje generování, zpracování a ukládání dat ve velkém měřítku, a tím podporuje mnoho pokročilých asistenčních technologií.

Technologie internetu věcí, jako jsou senzory prostředí, chytré předměty a nositelná zařízení, mohou poskytovat inkluzivní a asistenční informační služby téměř v reálném čase a zlepšit přístup osob se zdravotním postižením ke vzdělávání.

SMARTPHONES

Zařízení IoT lze propojit s chytrými telefony. Vzhledem k tomu, že chytré telefony obecně obsahují AT funkce a jsou široce dostupné, je potenciál aplikací IoT pro zlepšení přístupu OZP ke vzdělávání obrovský.

CHYTRÁ UČEBNA

Jedním z dobrých příkladů aplikací internetu věcí, které zvyšují dostupnost, je chytrá třída, tedy učebna, která využívá moderní technologie, zařízení, nástroje a aplikace internetu věcí k usnadnění výuky. Integruje různé výukové technologie, jako např:

- počítače
- smartboard
- specializovaný software
- asistenční zařízení
- audio/vizuální funkce
- inteligentní objekty

Internet věcí a přístupnost učení

Internet věcí může poskytnout inkluzivní vzdělávací prostředí, kde se žáci se speciálními potřebami mohou učit svým vlastním tempem. Příklady asistenčních technologií využívajících internet věcí:

- hlasoví asistenti

- nástroje pro převod řeči na text
- chytrá zařízení na pomoc osobám se zdravotním postižením a na monitorování zdravotního postižení.
- inteligentní nastavení zvuku a světla
- nositelná zařízení IoT ke sběru dat, která pomáhají přizpůsobit výukové prostředí.

ASISTENČNÍ POTENCIÁL TECHNOLOGIÍ ZALOŽENÝCH NA ASISTENCI

Umělá inteligence umožňuje nespočet vzdělávacích nástrojů zaměřených na zlepšení přístupu osob se zdravotním postižením ke vzdělávání.

Nástroje s umělou inteligencí již pomáhají lidem s poruchami zraku, sluchu, mobility a učení.

Mnoho aplikací, které v současné době používáme, má funkce umělé inteligence, které zvyšují jejich dostupnost.

AI A PŘÍSTUPNOST VZDĚLÁVÁNÍ

Umělá inteligence může odstranit překážky v učení prostřednictvím různých řešení:

- rozpoznávání obrazu a obličeje pro zrakově postižené studenty.
- rozpoznávání odezírání ze rtů a překlad do znakového jazyka pro studenty se sluchovým postižením.
- shrnutí textu pro žáky s poruchami čtení
- titulky v reálném čase nebo překlady pro studenty se sluchovým postižením nebo dokonce pro ty, kteří nemluví daným jazykem.
- Optické rozpoznávání znaků (OCR) pro digitalizaci textu z papírové podoby.

CHYTRÝ ASISTENT

Jedním z dobrých příkladů aplikací internetu věcí, které zvyšují dostupnost, je chytrý asistent, software, který využívá umělou inteligenci k:

- sledovat aktivity a chování uživatele
- porozumět požadavkům uživatelů na provádění přizpůsobených úkolů.
- poskytovat kontextové informace nebo doporučení.
- pomáhat uživateli při navigaci nebo provádění každodenních úkolů.

Chytrý asistent se obvykle nachází v mobilních zařízeních. Může využívat sociální sítě jako zdroj informací a dokáže se sám učit.

Roboti s umělou inteligencí mohou sloužit jako chytří asistenti.

ASISTENČNÍ POTENCIÁL 3DP

3D tisk lze využít k výrobě široké škály asistenčních zařízení, včetně těch, která zlepšují přístup OZP ke vzdělávání. Zařízení vytištěná na 3D tiskárně jsou obvykle cenově dostupnější a lépe přizpůsobitelná než vyrobené verze.

3DP & PŘÍSTUPNOST UČENÍ

Aplikace 3DP v AT se obvykle týkají výroby protéz a dalších AT výrobků. Příklady aplikací 3DP ve vzdělávání:

- hmatové učební pomůcky pro studenty se zrakovým postižením.
- různé výukové artefakty
- přizpůsobená zařízení AT
- AT pro studenty se speciálními vzdělávacími potřebami

ASISTENČNÍ POTENCIÁL AR/VR

Rozšířená realita a virtuální realita mají mnoho potenciálních aplikací pro podporu potřeb osob se zdravotním postižením. VR může poskytnout bezpečné prostředí pro nácvik různých dovedností, zatímco AR může zpřístupnit fyzické prostředí přidáním virtuálních prvků.

PŘÍSTUPNOST VR A UČENÍ

Vzdělávací VR zážitky mohou pomoci studentům, kteří mají problémy se zvládnutím obsahu z učebnice nebo přednášky. Také žáci s autismem nebo mentálním postižením si mohou v bezpečném prostředí procvičovat nové dovednosti v reálných situacích.

PŘÍSTUPNOST AR & LEARNING

Jednou z výhod rozšířené reality je schopnost zaujmout studenty s postižením nebo se speciálními vzdělávacími potřebami. Může také poskytnout pomoc pro každý stupeň zrakového postižení.

Díky široké dostupnosti zařízení podporujících rozšířenou realitu (chytré telefony, tablety, počítače) a aplikací je implementace rozšířené reality do výuky relativně levná.

ASISTENČNÍ POTENCIÁL ROBOTIKY

Robotika je hnací silou vývoje různých asistenčních produktů, které pomáhají zvýšit nezávislost uživatelů. Mezi ně patří asistenční roboti (kteří mohou vnímat, zpracovávat smyslové informace a provádět činnosti, které jsou prospěšné pro osoby

se zdravotním postižením) a vzdělávací roboti, kteří mohou pomoci zvýšit dostupnost vzdělávání.

ROBOTIKA A PŘÍSTUPNOST UČENÍ

Roboti mohou pomoci při výuce sociálních a vzdělávacích dovedností všech žáků. Mohou poskytovat individuální vzdělávací programy pro žáky s postižením, jako je autismus, emoční poruchy a poruchy chování.



ZAVÁDĚNÍ NOVÝCH TECHNOLOGIÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH

Účastníci...

- Jaké moderní technologie, produkty a aplikace se v současné době používají ve vzdělávání dospělých?
- Jak lze zlepšit vzdělávací aktivity pro dospělé pomocí nových technologií?

Podělte se o své vlastní zkušenosti a obecné dojmy ze skutečných nebo domnělých zkušeností se školením dospělých.

IoT & AE

Internet věcí může zlepšit AE tým, že změní způsob shromažďování dat a jejich propojení s uživateli a automatizovanými procesy. Školitelům umožňuje vytvořit prostředí, které podporuje získávání znalostí přirozeným a efektivním způsobem. Může ovlivnit školení, ale i další procesy, od administrativy až po údržbu budov.

POUŽITÍ IoT

Internet věcí umožňuje institucím AE:

- Vytváření nových způsobů učení
- Zlepšení poskytování školení a hodnocení účastníků
- Zjednodušení administrativních operací
- Zajistit bezpečné prostředí

IoT pro trenéry

Internet věcí může školitele dospělých podpořit mnoha způsoby:

- Umožňuje autonomní docházkové systémy
- Umožňuje pokročilé pedagogické postupy pro prezenční, online a hybridní výuku.
- Podporuje systémy hodnocení, evaluace a zpětné vazby

IoT PRO UČITELE

Internet věcí může podporovat dospělé studenty mnoha způsoby:

- Zlepšuje online výuku
- Zvyšuje produktivitu a interakci
- Umožňuje přizpůsobit výukové prostředí na míru
- Podporuje řízení školy a domácnosti

AI & AE

Umělá inteligence má obrovský potenciál zvýšit inkluzivitu AE, a to za relativně přijatelnou cenu. Může však představovat významné etické, právní a ekonomické problémy, jakož i rizika související s lidskými právy.

3DP & AE

3DP může pomoci zvýšit inkluzivitu AE vytvářením cenově dostupných jedinečných, složitých a přizpůsobených objektů, jako jsou např.:

- personalizovaná asistenční zařízení
- učební pomůcky přizpůsobené různým zdravotním postižením

POUŽITÍ 3DP

3DP je nyní dostupná technologie, kterou mohou pedagogové využívat k vytváření objektů na podporu výuky. Školitelé se mohou naučit používat 3DP z některých bezplatných zdrojů, které jsou k dispozici díky programu Erasmus+.

Mnoho užitečných souborů pro 3D tisk je volně k dispozici online, například na adrese www.thingiverse.com. Knihovna asistenčních zařízení dostupná na adrese <https://makersmakingchange.com/> obsahuje sbírku AT řešení s otevřeným zdrojovým kódem.

Předměty lze také vytisknout na 3D tiskárně makerspace nebo u poskytovatele služeb 3D tisku.

AR/VR A AE

- Umožňuje studentům se zdravotním postižením účastnit se výuky relativně bez omezení způsobených jejich postižením a bezpečně.
- Pomáhá vytvářet empatii k osobám se zdravotním postižením u ostatních tím, že je podporuje v prožívání zdravotního postižení prostřednictvím simulovaného prostředí.
- Pomáhá překonávat fyzická omezení
- Vytváří bezpečný prostor, kde mohou žáci se zdravotním postižením rozvíjet své znalosti, dovednosti a postoje.
- poskytuje nové a dříve nemožné zážitky v bezpečném prostředí.
- Umožňuje personalizované učení bez rozptylování.
- Podpora žáků se speciálními potřebami

AR/VR VÝUKOVÉ ZDROJE

V aplikaci AE lze použít například mnoho aplikací VR:

- Aplikace Expedice Google – více než 600 expedic s panoramatickými scénami, propojením s učebními osnovami, poznámkami a otázkami k diskusi.
- Discovery VR – kolekce dokumentárních filmů
- Google Arts & Culture – sbírka uměleckého a kulturního obsahu včetně rozšířené reality a 360stupňových videí.
- YouTube – obsahuje také užitečné zdroje VR

