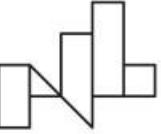


Predstavljanje ozbiljne igre i gdje nas može odvesti asistivna tehnologija u budućnosti

Refleksivna radionica

Dr. sc. Matea Žilak

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elekrotehnike i računarstva

Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Working together for a **green**,
competitive and inclusive Europe



PODRŠKA OSTVARENJU JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U
OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU
ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION



City of Reykjavík



CARNET
znanje povezuje

Sadržaj

- Tehnologija kao alat za ostvarivanje jednakih mogućnosti
- Uloga novih tehnologija u budućoj primjeni asistivnih tehnologija (AT)
- Ozbiljna igra kao alat za podizanje svijesti javnosti o korištenju AT
- Predstavljanje ozbiljne igre ukljuČILICA (ATTENDly)
- Praktični zadatak

Uloga tehnologije u društvu

- Poboljšanje kvalitete života ljudi
- Društvena uključenost osoba s invaliditetom
 - Smanjenje barijera
 - Povećanje neovisnosti
 - Ravnopravno sudjelovanje u društvu
- Konvencija o pravima osoba s invaliditetom
 - Potiče istraživanje i razvoj te dostupnost i korištenje **novih tehnologija**, uključujući informacijske i komunikacijske tehnologije, pomagala za kretanje, uređaje i asistivnu tehnologiju (dajući prednost tehnologijama po pristupačnoj cijeni)



Poznato s 3. radionice:

- Visokotehnološka asistivna tehnologija (AT)

Nove tehnologije

- Jedan od alata za stvaranje društva jednakih mogućnosti
- Primjeri
 - Virtualna i proširena stvarnost (VR i AR)
 - Holografska tehnologija
 - Internet stvari
 - Robotika
 - 3D printanje
 - Umjetna inteligencija (AI)
 - Potencijal smanjivanja barijera na koje nailaze OSI omogućavanjem prilagodbe dizajna i načina korištenja rješenja svakom korisniku

- 2 perspektive razvoja novih tehnologija važne za osobe s invaliditetom (OSI)
 - Pristupačni dizajn
 - Asistivna tehnologija

Mogućnosti i primjeri korištenja novih tehnologija u različitim okruženjima



Virtualna stvarnost (VR)



Mogućnost isprobavanja nedostiznih iskustava (penjanje na planinu, vožnja skejta ili plivanje u moru)

<https://abilitynet.org.uk/news-blogs/8-ways-virtual-reality-could-transform-lives-disabled-people>



Različita VR iskustva za učenje u učionici (za poboljšanu motivaciju i angažman učenika svih dobi i sposobnosti)

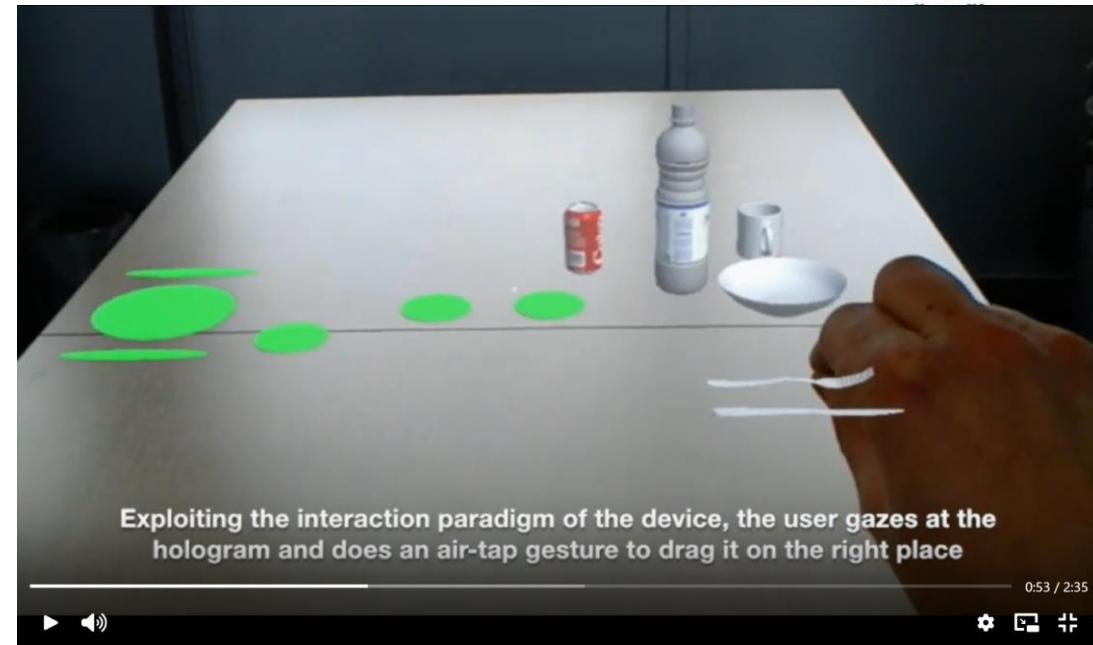
<https://www.classvr.com/case-studies/english-sharks-vr-age-10-11/>



VR igra za poticanje fizičke aktivnosti kod učenika s teškoćama u razvoju

https://s3.wp.wsu.edu/uploads/sites/1071/2019/08/McMahon.2019.Closing.the_.Gap_.pdf

Proširena stvarnost (AR)



Aplikacija razvijena za osobe s neurorazvojnim poremećajima za povećanje samostalnosti i vježbanje svakodnevnih zadataka (npr. postavljanje stola) – koristi se HoloLens



Aplikacija za učenje o geometrijskim tijelima s opcijama pristupačnosti (ARGeoBody) i aplikacija ICT-AAC KuhARica

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9495975>

<http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/ict-aac-razvijene-aplikacije/android-aplikacije/kuharica>

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3234695.3236351>

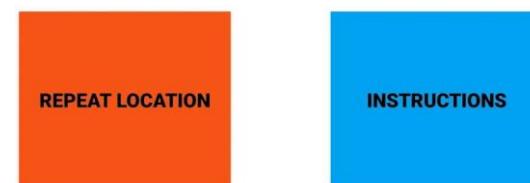
Holografska tehnologija



Aplikacija za učenje o geometrijskim tijelima
uz pomoć holograma

(INNOSID Hackathon, Valencia, 2022)

Internet stvari



Aplikacija pomaže slijepim i slabovidnim sudionicima kampa ICC 2018. pružajući im zvučne povratne informacije o trenutnoj lokaciji unutar kampa

<https://play.google.com/store/apps/detail?id=hr.unizg.fer.ictaac>

Robotika



Humanoidni robot NAO, koristi se za istraživanja, u STEM obrazovanju i edukaciji učenika s teškoćama. Opremljen je raznim senzorima i pomaže u učenju djece s poremećajem iz spektra autizma (PSA)

<https://www.robotlab.com/store/robotlab-nao-autism-pack>

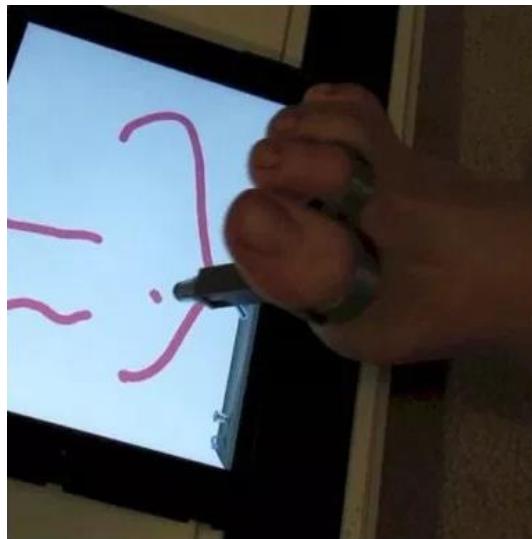


Asistivni roboti koji pomažu osobama s invaliditetom i različitim ograničenjima u svakodnevnim aktivnostima (pokretljivost, komunikacija, briga za sebe)

Npr. nosiva robotska ortoza za ruku, stolni robotski uređaj za pomoć u funkciji ruke nakon neurološkog oštećenja, društveni robot kao podrška za djecu s PSA-om...

<https://aiforgood.itu.int/assistive-robots-transforming-human-lives/>

3D printanje

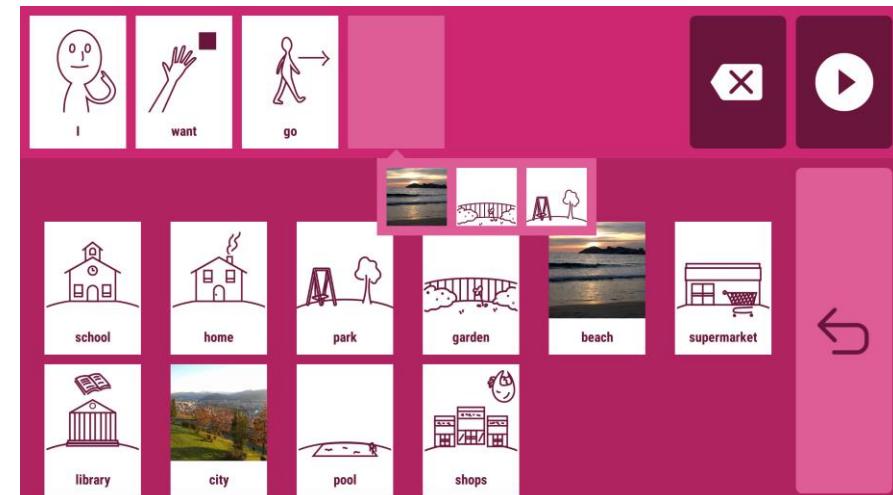


Primjeri na slikama:

- proteze za ruke
- olovka za osobe s ograničenom kontrolom pokreta
- držači pribora za jelo
- zaštita za tablete koji sadrže aplikacije za potpomognutu komunikaciju

Umjetna inteligencija

- Prepoznavanje govora
 - Automatsko generiranje titlova u videou (YouTube)
 - Pretvaranje rečenica u piktogramе ([Helpicto](#))
- Tehnologija računalnog vida
 - Prepoznavanje objekata i okruženja za slike i slabovidne ([Soundscape](#))
 - Generiranje opisa fotografija na društvenim mrežama (Meta)
- Predviđanje sljedećeg simbola u aplikacijama za potpomognutu komunikaciju ([SwiftKey Symbols](#))
- Automatski prijevod teksta, (raz)govora, slika, preko kamere ([Microsoft Translator](#))
- Alati za učenje



Ozbiljne igre kao alat za podizanje svijesti o asistivnoj tehnologiji



Ozbiljne igre

- Glavna svrha nije zabava nego **prijenos znanja ili vještina** na korisnika
 - Elementi igrifikacije
 - Natjecanje, jasna pravila i ciljevi, mogućnost izbora, izazovi, elementi fantazije...
1. Sredstvo za poboljšanje interakcije, suradnje, komunikacije
 2. Poticanje zanimanja, motivacije i aktivno sudjelovanje učenika
 3. Podizanje svijesti o različitim temama



Primjeri



VR ozbiljna igra koja simulira putovanje željeznicom za bolje snalaženje u okruženju (vlak, stanica, osoblje)

<https://media.northernrailway.co.uk/news/virtual-reality-simulation-to-play-part-in-more-accessible-railway>



Ozbiljna igra za povećanje svijesti djece predškolske dobi kojoj je dijagnosticiran dijabetes tipa 1. Korisno svim ostalim korisnicima za povećanje svijesti o temi te za prepoznavanje simptoma poput alergije na hranu

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-58796-3_27

Ozbiljna igra uključilica

- **Svrha:** podizanje svijesti javnosti o važnosti inkluzivnog obrazovanja djece s teškoćama u razvoju
- Sadrži **8 scenarija** u kojima se korisnik susreće s asistivnom tehnologijom (AT) u primjeni
 - Scenariji iz svakodnevnog života (zoološki, dječje igralište, učionica...)



Dodatne informacije o AT i teškoćama

- Unutar scena nalaze se različiti objekti koji predstavljaju AT ili likovi koji upoznaju igrača s namjenom AT
 - Opisano 17 različitih vrsta AT
- Razumijevanje različitosti
 - Predstavljeno 8 različitih tipova teškoća (PSA, intelektualne teškoće, motoričke teškoće, senzorička oštećenja...)



Informacije o teškoći

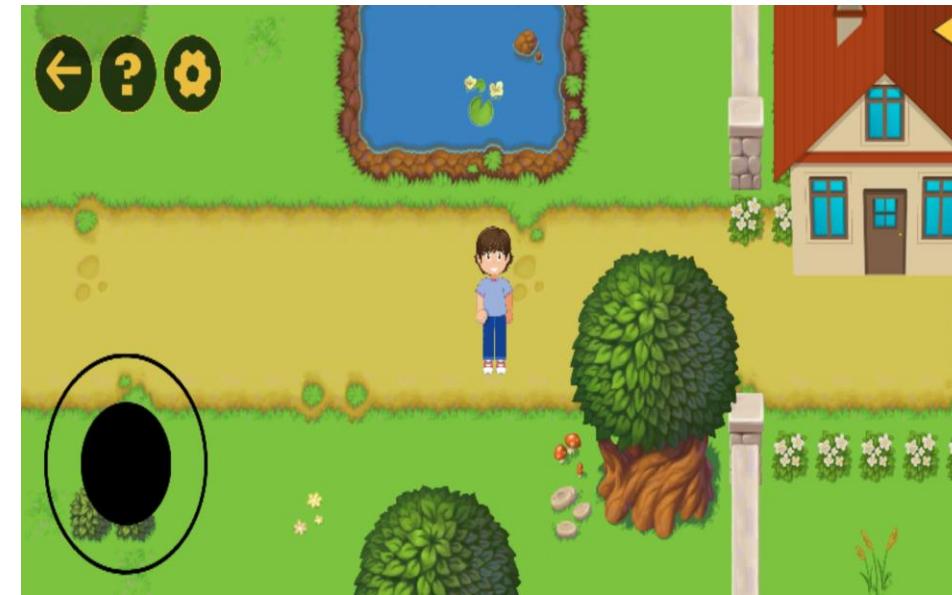
1. **Poremećaj iz spektra autizma (PSA)** neurorazvojni je poremećaj nepoznatog uzroka koji se može prepoznati u ranoj dobi djeteta. Karakteriziraju ga teškoće u socijalnoj interakciji, verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji, te neobičnosti u ponašanju kao što su ograničeni interesi i/ili aktivnosti te stereotipnost u ponašanju ili govoru. Djeca i osobe s poremećajem iz spektra autizma međusobno se razlikuju u izraženosti navedenih obilježja.

A child with dark skin and curly hair, wearing a red t-shirt, is seated in a wheelchair in front of two computer monitors. The background includes a whiteboard with a yellow sticky note and a colorful wall. On the right side of the screen, there is a vertical column of text:

Djeca s teškoćama u razvoju koriste različite asistivne tehnologije za održavanje ili poboljšanje njihovih sposobnosti. Asistivna tehnologija olakšava im uključivanje i sudjelovanje u različitim svakodnevnim aktivnostima, kao i veću samostalnost.

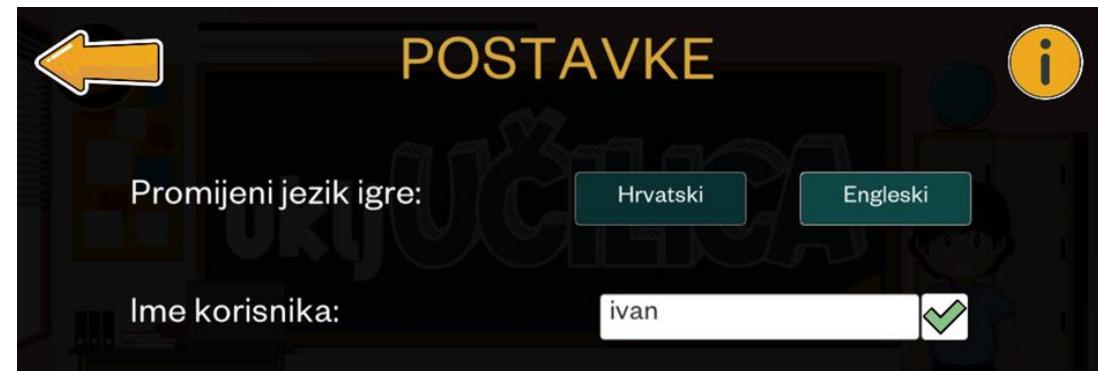
Upute za korištenje

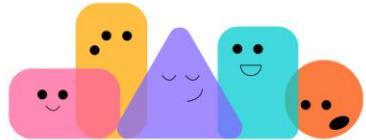
- Za interakciju s ozbiljnom igrom
- Za uspješni prelazak svakog scenarija



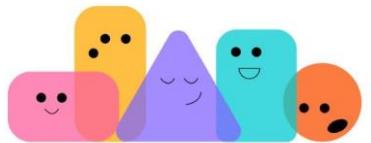
Dodatne značajke igre

- Dostupna na hrvatskom i engleskom jeziku
- Pristupačni prikaz korisničkog sučelja (visoki kontrast boje elemenata i teksta)
- Bogata zvučna dimenzija
 - Audio zapisi, zvukovi i glazba
 - Audio dijalozi (govorena komunikacija između likova)



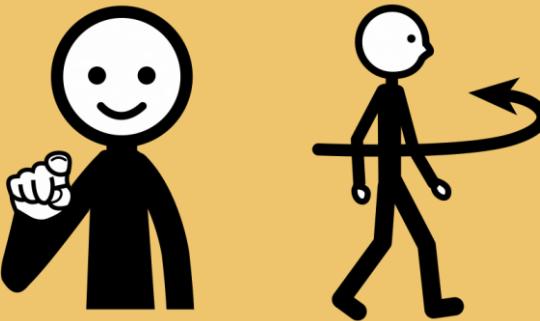


ukljuČILICA



ATTENDly

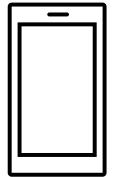
Praktični zadatak



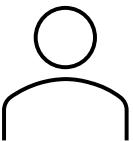
tinyurl.com/ukljucilica-android



tinyurl.com/ukljucilica-ios/

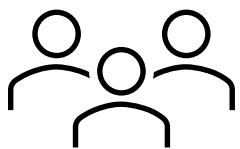


Praktični zadatak



INDIVIDUALNO

- Pokrenite ozbiljnu igru ukljuČILICA na vlastitom pokretnom uređaju.
 - Prođite kroz nekoliko scenarija i zadataka obraćajući pozornost na vrstu asistivne tehnologije koja se u scenariju/zadatku koristi.
-



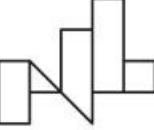
GRUPNI RAD
(diskusija i
prezentacija)

- Može li ozbiljna igra biti rješenje za podizanje svijesti o asistivnoj tehnologiji?
- Razmislite o mogućnostima primjene ove ozbiljne igre za osiguravanje inkluzivnog obrazovanja te osmislite načine primjene ukljuČILICE u svakodnevnom radu.
- Prezentirajte jedan slučaj primjene ukljuČILICE za podizanje svijesti javnosti o AT (događaj, trajanje, publika...).

Zaključak

- Potrebe i zahtjevi korisnika s invaliditetom pokretači su industrije u razvoju specifičnih alata i novih tehnologija koje će se koristiti **u svrhu asistivne tehnologije** s ciljem postizanja **jednake uključenosti svih** kako u **digitalnom, tako i u fizičkom svijetu**
- Ozbiljne igre mogu biti **učinkovit alat za podizanje svijesti javnosti o važnim temama poput pristupačnosti i AT**
- **uklJUČILICA** je primjer rješenja koje pridonosi stvaranju preduvjeta za **inkluzivnim društvom**
 - Senzibilizacija društva i razbijanje različitih društvenih stereotipa o invaliditetu



Iceland 
Liechtenstein
Norway grants

Working together for a **green**,
competitive and inclusive Europe



PODRŠKA OSTVARENJU JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U
OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU
ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION



City of Reykjavík



CARNET
znanje povezuje

(Samo)refleksija – Utjecaj projekta ATTEND

Vođena aktivnost: rasprava u grupi

- Podjela u 4 do 5 grupa (4 do 5 polaznika po grupi), u svakoj grupi je 1 “predstavnik grupe”
- Predstavnik grupe donosi i prenosi zajedničke zaključke (u ime cijele grupe) i predstavlja ih ostalima (3 min.)
- Zajednički dokument sa sumiranim zaključcima

Pitanja za refleksiju

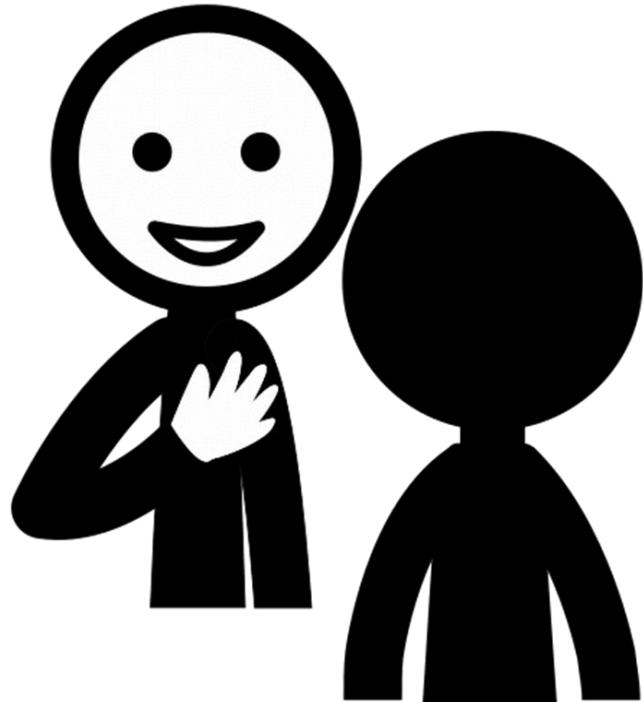
- Što ste dobili ovim projektom?
Što smatrate da vam je nedostajalo tijekom provedbe projekta?
Što biste promijenili da projekt započinje sutra?
- Kako vidite svoj rad u sljedećih 5 godina, a u vidu svega dobivenog u sklopu projekta (primarno, stjecanja novih znanja, vještina i korištenja dobivene opreme u radu)?

Zaključak refleksije

Evaluacijski upitnik



Hvala na suradnji!



Pictograms author: Sergio Palao. Origin: ARASAAC (<http://www.arasaac.org>).
License: CC (BY-NC-SA). Owner: Government of Aragon (Spain)

Za sva pitanja o projektu ATTEND:

attend@carnet.hr

Potvrda u sustavu EMA dostupna
kroz 7 radnih dana.

Podsjetnik za edukacijske materijale:

Edutorij

Meduza

Loomen



Working together for a **green**,
competitive and **inclusive** Europe

ATTend

naš način

PODRŠKA OSTVARENJU JEDNAKIH MOGUĆNOSTI U
OBRAZOVANJU ZA UČENIKE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

ASSISTIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION



City of Reykjavík



CARNET
znanje povezuje