

NAZIV NASTAVNIČKE PRIPREME

Teachable Machine

Osnovni podaci o pripremi

AUTORI

Kristina Krtalić

DATUM KREIRANJA PRIPREME

17.11.2022.

ŠKOLA

Osnovne škole

RAZRED / STRUKOVNO PODRUČJE

4. razred

NASTAVNI PREDMET / PODRUČJE

Informatika

NASTAVNA JEDINICA / PROGRAM

Predmetni kurikulum - A. Informacije i digitalna tehnologija - A.4.2 analizira čimbenike koji razlikuju ljude od strojeva te proučava načine interakcije čovjek – stroj

ZNANJA KOJA ĆE UČENICI STEĆI

A.4.2 učenik analizira čimbenike koji razlikuju ljude od strojeva te proučava načine interakcije čovjek – stroj

Razrada nastavničke pripreme

AKTIVNOST	OPIS AKTIVNOSTI
Što je inteligencija?	U uvodnom dijelu s učenicima provodim raspravu jesu li čuli za pojam inteligencija, što znači biti inteligentan, što je kvocijent inteligencije, kako se provodi testiranje inteligencije. Na kraju rasprave dolazimo do definicije inteligencije. Inteligencija je mentalna karakteristika koja se sastoji od sposobnosti za učenje iz iskustva, prilagodbe na nove situacije, razumijevanja i korištenja apstraktnih pojmova, i korištenja znanja za snalaženje u okolini. Iako se definicije inteligencije razlikuju, teoretičari se slažu da je inteligencija potencijal, a ne potpuno razvijena sposobnost. Ali što je umjetna inteligencija?
Što je umjetna inteligencija?	Umjetna inteligencija je naziv koji pridajemo svakom neživom sustavu koji pokazuje sposobnost snalaženja u novim situacijama.

Robot sudoku	u ovoj aktivnosti učenici rješavaju jednostavn sudoku (https://bit.ly/robot_sudoku) s robotima. S listića izrezuju kvadratiće s robotima koji nedostaju u tablici te ih lijepe za to (po pravilima sudoku igre) predviđeno mjesto.
Robot pixel art	Učenici na listiću (https://bit.ly/robot_pixel_art) po uputama (slovo stupca i broj retka) bojaju kvadratiće te tako čine sliku robota. Svaki kvadratić predstavlja jedan pixel slike.
Learning Apps	učenici na poveznici https://learningapps.org/watch?v=prnrt8nxt22 spajaju parove (sličice robota)
Roll a robot	u ovoj aktivnosti učenici crtaju robota, ali tako da koriste listić (https://bit.ly/roll_a_robot) sa zadanim dijelovima robota i digitalnom kockicom (https://bit.ly/digitalna_kocka) i to tako da baca kocku i crta dio robota ovisno o broju koji je dobio bacanjem kocke
Robot puzzle	učenici na poveznici https://bit.ly/robot_puzzle slažu puzzle, slika je vezana za temu aktivnosti
Učenik robot	u ovoj aktivnosti učenici su postali roboti, jer su po unaprijed postavljenim uputama morali što brže i bez greške prijeći poligon sa zadanim uputama (koju ruku/e i nogu/e koristiti u pojedinom dijelu poligona)
Quick, Draw!	u drugom dijelu aktivnosti, učenici se upoznaju s nekim od eksperimenata umjetne inteligencije za crtanje, prva je aplikacija Quick, Draw! (https://quickdraw.withgoogle.com/) koju je razvio Google i koja izaziva učenike da nacrtaju sliku objekta ili ideje, a zatim koristi umjetnu inteligenciju neuronske mreže da pogode što crteži predstavljaju. AI uči iz svakog crteža, poboljšavajući svoju sposobnost ispravnog pogađanja u budućnosti
Autodraw	sljedeća je aplikacija Autodraw (https://www.autodraw.com/), aplikacija koja nakon nekoliko poteza crtača pokušava na temelju velike baze crteža koje posjeduje pogoditi što crtač želi nacrtati te nudi svoje pravilne crteže iz baze crteža koje korisnik onda bira ako mu se vlastiti crtež ne sviđa, a ne zna ga nacrtati drugačije
Magic Sketchpad	sljedeća je aplikacija Magic Sketchpad (https://magic-sketchpad.glitch.me/), aplikacija koja svaki put kad podignete olovku pokušava završiti potez i uskladiti crtež s kategorijom koju je učenik odabrao
Multi-Prediction	na poveznici https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/multi_predict.html učenik dobiva upute da počne crtati određeni objekt, nakon što prestane crtati, neuronska mreža preuzima i pokušava pogoditi ostatak učenikovog crtanja, a moguće je i ponovno preuzeti crtanje i nastaviti tamo gdje su učenici stali
Teachable	alat na poveznici https://teachablemachine.withgoogle.com/ koji omogućuje brzu i

machine	jednostavnu izradu modela strojnog učenja za projekte, bez potrebe za kodiranjem, učenici obučavaju računalo da prepozna slike, zvukove i poze
Move a robot	učenici na poveznici https://bit.ly/student_code_robot u računalnoj aktivnosti usmjeravali robota do cilja pravilnim pisanjem naredbi (naprijed, desno, lijevo)

Potrebna literatura

MATERIJALI IZVAN EDUTORIJA

<https://quickdraw.withgoogle.com/> <https://www.autodraw.com/> <https://magic-sketchpad.glitch.me/>
https://magenta.tensorflow.org/assets/sketch_rnn_demo/multi_predict.html
<https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/1> <https://teachablemachine.withgoogle.com/>

Potrebno predznanje

rad s mišem i tipkovnicom rad u mrežnom pregledniku

Dodatne napomene

aktivnosti se mogu provesti prilikom obilježavanja EU Code Week (europskog tjedna programiranja)

Podaci o nastavničkoj pripremi u Edutoriju

SKRAĆENI NAZIV

Teachable Machine

JEZIK

hrvatski - standardni

JE LI MATERIJAL RECENZIRAN?

Ne

VERZIJA

v1

KLJUČNE RIJEČI

AI, umjetna inteligencija, learning machine, robot, stroj,

OPIS

A.4.2 učenik analizira čimbenike koji razlikuju ljude od strojeva te proučava načine interakcije čovjek – stroj

STATUS MATERIJALA

gotov materijal

Doprinosi

OSOBE ILI USTANOVE KOJE OBJAVLJUJU MATERIJAL

Kristina Krtalić

Obrazovni detalji

VRSTA OBRAZOVNOG SADRŽAJA

- Priprema za nastavni sat

KOME JE MATERIJAL NAMIJENJEN

- učiteljima, nastavnicima
- učenicima

RAZINA INTERAKTIVNOSTI MATERIJALA

srednja razina interaktivnosti

DOB CILJANE GRUPE KORISNIKA I VRIJEME POTREBNO ZA OBRADU MATERIJALA

DOB CILJANE SKUPINE KORISNIKA	VRIJEME POTREBNO ZA UČENJE	NAČIN KORIŠTENJA MATERIJALA
mlađa osnovnoškolska dob	četiri i više sati	

Pristup

PLAĆANJE

Ne

UVJETI ISKORIŠTAVANJA MATERIJALA

Otvoreni sadržaj

NAČIN PRISTUPA

Otvoreni pristup