



# Umjetna inteligencija u STEM edukaciji

## KURIKULUM



## Sadržaj kurikuluma:

Naziv aktivnosti.....	2
Izvršitelji aktivnosti.....	2
Uzrast učenika kojima je aktivnost namijenjena .....	2
Broj sati godišnje .....	2
Cilj aktivnosti .....	2
Potrebna oprema.....	3
Opis tehnologije.....	4
Teme.....	4
Sadržaj.....	5
Ishodi učenja .....	6
Način realizacije .....	6
Metode učenja i poučavanja .....	7
Oblici rada .....	7
Rad s darovitim učenicima .....	8
Način vrednovanja .....	8
Literatura.....	8

Naziv aktivnosti	Umjetna inteligencija u STEM edukaciji
Izvršitelji aktivnosti	Učitelji u osnovnim školama
Uzrast učenika kojima je aktivnost namijenjena	Učenici osnovnoškolske dobi (od 1. do 8. razreda)
Broj sati godišnje	35
Ciljevi aktivnosti	<p>Upoznati učenike s pojmom umjetne inteligencije.</p> <p>Uputiti učenike u prisutnost i korištenje umjetne inteligencije u svakodnevnom životu i radu ljudi te njezin utjecaj na društvo.</p> <p>Osvijestiti učenicima prednosti i nedostatke tehnologije umjetne inteligencije.</p> <p>Predstaviti učenicima smjer u kojem će se umjetna inteligencija razvijati u budućnosti.</p> <p>Osposobiti učenike da korištenjem HuskyLens UI kamere (uz micro:bit mikroročunalo i micro:Maqueen Plus robot) postanu kreatori projekata baziranih na umjetnoj inteligenciji.</p>

Potrebna oprema

**Osnovna oprema i tehnologija**

- Računalo s pristupom na Internet
- USB kabel
- Micro:bit mikroročunalo
- Micro:Maqueen Plus robot
- HuskyLens UI kamera

**Softver**

- Mind+ grafički aplikacija za izradu programa
- MakeCode grafička aplikacija za izradu programa

**Dodatni materijali**

- Staza za kretanje robota i dodaci (primjerice kutije koje služe kao prepreka na stazi)
- Dodatni materijali za učenje kamare: kartice s bojama, fotografije lica, ispisane oznake i dr.

<p>Opis tehnologije</p>	<p><b>Micro:bit</b> je mikračunalo koje sadrži procesor, ulazne i izlazne izvođe te za napajanje koristi dvije AAA baterije. Može prikazati tekst, brojke, sličice i animacije na ekranu, reproducirati zvuk, mjeriti temperaturu te odrediti strane svijeta te sadrži senzore za pokret, svjetlo i dodir. Može se spojiti s drugim uređajima i sensorima te s njima komunicirati putem radio veze ili Bluetooth tehnologije.</p> <p><b>Micro:Maqueen</b> je edukacijski mobilni robot koji omogućava jednostavan i zabavan ulazak u svijet robotike i programiranja. Upravljan je micro:bitom te tako ima sve njegove funkcionalnosti. Sadrži senzore za praćenje linije i prepoznavanje prepreka kojima prati stanje okoline u kojoj se nalazi.</p> <p><b>HuskyLens UI kamera</b> je edukacijska tehnologija za umjetnu inteligenciju koja se može koristiti u sedam različitih načina rada: prepoznavanje lica, boja, oznaka i objekata, praćenje linije te praćenje i klasifikacija objekata.</p>
<p>Teme</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umjetna inteligencija – predstavljanje pojma</li> <li>2. Umjetna inteligencija u društvu – prisutnost, korištenje, utjecaj na društvo</li> <li>3. Budućnost umjetne inteligencije</li> <li>4. HuskyLens kamera – predstavljanje tehnologije</li> <li>5. HuskyLens kamera – načini i princip rada</li> <li>6. HuskyLens kamera – programiranje</li> </ol>

Sadržaj

1. Upoznavanje pojma umjetna inteligencija
2. Vrste umjetne inteligencije
3. 5 velikih ideja o umjetnoj inteligenciji
4. Primjena umjetne inteligencije u različitim područjima života i rada ljudi
5. Algoritmi umjetne inteligencije (od prikupljanja podataka do donošenja odluka)
6. Budućnost umjetne inteligencije
7. Upoznajte HuskyLens kameru
8. Odabir načina rada HuskyLens kamere
9. Princip učenja HuskyLens kamere
10. Korištenje micro:Maqueen robota s HuskyLens kamerom
11. Prepoznavanje boja
12. Prepoznavanje lica
13. Prepoznavanje oznaka
14. Praćenje linije

<p>Ishodi učenja</p>	<p><b>Učenici će znati:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Objasniti pojam umjetne inteligencije.</li><li>• Imenovati i razlikovati vrste umjetne inteligencije.</li><li>• Objasniti algoritam rada umjetne inteligencije (od prikupljanja podataka do donošenja odluka).</li></ul> <p><b>Učenici će moći:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pravilno montirati HuskyLens kameru na robot.</li><li>• Uključiti kameru i ispravno koristiti napajanje.</li><li>• Odabrati željeni način rada kamere i mijenjati njezine postavke.</li><li>• Naučiti kameru da zapamti elemente prema odabranom načinu rada.</li><li>• Izraditi programe u Mind+ aplikaciji prema odabranom načinu rada kamere.</li></ul> <p><b>Učenici će htjeti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Odgovorno koristiti tehnologiju umjetne inteligencije.</li><li>• Odgovorno se odnositi prema opremi koju koriste u radu.</li></ul>
<p>Način realizacije</p>	<p>Kao izvannastavna izborna aktivnost u specijaliziranoj (informatičkoj) učionici.</p>

<p>Metode učenja i poučavanja</p>	<p>Poučavanje vođenim razgovorom i otkrivanjem</p> <p>Rasprava</p> <p>Demonstracija</p> <p>Učenje putem rješavanja problema</p> <p>Istraživanje</p> <p>Igra</p> <p>Suradničko učenje</p> <p>Programiranje</p> <p>Natjecanje</p>
<p>Oblici rada</p>	<p>Samostalni rad</p> <p>Rad u paru</p> <p>Grupni rad</p>



<p>Rad s darovitim učenicima</p>	<p>Upute i materijali za rad s učenicima kod kojih je prepoznat potencijal za darovitost u STEM području se nalazi na poveznici: <a href="https://izradi.croatianmakers.hr/lessons/edukacija-mentora-rad-s-darovitim-ucenicima-u-stem-podrucju/">https://izradi.croatianmakers.hr/lessons/edukacija-mentora-rad-s-darovitim-ucenicima-u-stem-podrucju/</a></p>
<p>Način vrednovanja</p>	<p>Opisno vrednovanje postignuća učenika u skladu s ishodima i ciljevima aktivnosti.  Kroz rezultate sudjelovanja na kolima natjecanja u sklopu Croatian Makers lige (robotičko natjecanje za osnovnoškolce u Hrvatskoj).</p>
<p>Literatura</p>	<p>Priručnik Umjetna inteligencija u STEM edukaciji  Izradi web tečajevi: <a href="https://izradi.croatianmakers.hr/tecajevi/?technology=huskylens">https://izradi.croatianmakers.hr/tecajevi/?technology=huskylens</a>  Izradi web edukacijski materijali: <a href="https://izradi.croatianmakers.hr/lessons/?technology=214">https://izradi.croatianmakers.hr/lessons/?technology=214</a>  DF robot edukacijski materijali: <a href="https://edu.dfrobot.com/course-663.html">https://edu.dfrobot.com/course-663.html</a> <a href="https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS_V1.0_SKU_SEN0305_SEN0336">https://wiki.dfrobot.com/HUSKYLENS_V1.0_SKU_SEN0305_SEN0336</a></p>