

Robotika: od ideje do robota

Sažeti opis projekta / programa rada:

Osnovna ideja ovog projekta je popularizirati robotiku i podizanja svijesti učenika, njihovih roditelja i lokalne zajednice o važnosti učenja robotike za njihove buduće živote i zaposlenja. U projektu će sudjelovati dvadesetak učenika prirodoslovno-matematičke, opće, prirodoslovne i jezične gimnazije.

Učenici će proći tri edukacije: 3D modeliranje i 3D ispis, spajanje i programiranje Arduino mikrokontrolera i dijelova te sklapanje i programiranje robota. Nakon edukacija učenici će uz pomoć mentora dizajnirati i izraditi na 3D printeru dijelove za najmanje 5 potpuno funkcionalnih industrijskih robotskih ruku ili će izraditi vlastiti funkcionalni model robota. Nakon toga će spajanjem tih dijelova s motorima i drugim Arduino komponentama primijeniti znanje stečeno na edukaciji te sastaviti robotske ruke. Izradit će aplikaciju za programiranje robotske ruke na način da ih se može povezati i stvoriti potpuno funkcionalni tvornički model.

Projekt će se realizirati kroz izvannastavne aktivnosti s učenicima gimnazije tijekom šk. godine 2023./2024. i 2024./2025.

Geografsko područje provedbe: grad Vinkovci i okolica

Izvor sredstava za provedbu projekta: Donacije

**Navedite ciljeve koji se postižu provođenjem predloženog projekta / programa rada:
(maksimalno 2000 znakova s razmacima)**

Ciljevi za polaznike bi bili:

Glavni cilj projekta je razviti STEM vještine učenika uvođenjem u robotiku. Projektne aktivnosti bi trebale potaknuti naše učenike na nastavak obrazovanja na području STEM-a. Želimo razviti vještine 21. stoljeća kao što su kritičko razmišljanje i rješavanje problema te omogućiti našim učenicima da izraze svoju kreativnost i zajednički rade.

**Opišite rezultate koje očekujete po završetku projekta / programa rada:
(maksimalno 2000 znakova s razmacima)**

Kroz ovaj projekt učenici bi trebali razumjeti da im znanje o robotici može pomoći u budućem životu i poslu. Učenici će se upoznati s korištenjem alata za 3D dizajn i programiranje. Konačni rezultati su potpuno funkcionalni modeli industrijskih robota (robotske ruke) koji se mogu koristiti za daljnju uporabu u učenju IKT-a, tehničkog obrazovanja i robotike te podizanje svijesti o robotici među našim učenicima, njihovim roditeljima i lokalnoj zajednici. Namjeravamo poboljšati način rada u našim školama učenje jedni od drugih i razmjenu dobrih praksi. Očekuje se da će učenici koji sudjeluju u projektu tijekom idućih godina svoje znanje i iskustva podijeliti s drugim učenicima. Sve aktivnosti biti će dokumentirane objavljivanjem na školskim web stranicama.

**Aktivnosti provedbe projekta / programa rada - popis aktivnosti, nositelji, trajanje:
(maksimalno 2000 znakova s razmacima)**

1. Ulazna anketa za učenike, kupnja i nabava svih potrebnih materijalnih sredstava, uspostava timova učenika (Nositelj je voditelj projekta)
2. Radionica 3D dizajna i 3D ispisa – radionicu u trajanju 5 sati će održati nositelj projekta
3. Rad u paru ili timovima na 3D modeliranju i 3D ispisu dijelova robotske ruke, dokumentiranje i izrada video sadržaja o radu na projektu (Učenici, mentor)
5. Radionica Arduino, vježbanje spajanja i izrade malih projekata pomoću Arduina, rad u timu (Učenici, mentor)
6. Spajanje dijelova dobivenih 3D ispisom s Arduino komponentama, rad u timu, dokumentiranje i izrada video sadržaja o radu na projektu (Učenici, mentor)
7. Radionica robotike (mentor, učenici)
8. Programiranje gotovih robotskih ruku za konkretnu primjenu, za pojedinačni rad i rad više takvih robota zajedno, rad u timovima, dokumentiranje i izrada video sadržaja o radu na projektu (Učenici, mentor)
9. Završna anketa za učenike - na kraju projekta (Učenici, mentor)
10. Kreiranje i objava prezentacije projekta, objava rezultata evaluacije projekta (mentor)

**Korisnici projekta / programa rada - broj i struktura:
(maksimalno 2000 znakova s razmacima)**

Predviđeno je da će u projektu sudjelovati najviše dvadesetak učenika naše škole.

Praćenje provedbe i vrednovanje uspješnosti provedbe:

- Ulazne i izlazne ankete za nastavnike
- Ocjena predavanja/radionica
- Izložba učeničkih radova
- Objava članka o projektu na web stranicama i u godišnjaku gimnazije te u lokalnim medijima.
- Svaki sudionik projekta na kraju će dobiti potvrdu o sudjelovanju.

Osoba odgovorna za provedbu projekta / programa rada

ime i prezime, kvalifikacija, iskustva: (maksimalno 200 znakova s razmacima)

Daniel Rakijašić, prof. savjetnik informatike ,ECDL expert diploma, Microsoft Certified Teacher diploma, CARNet ELA, dobitnik Oskara znanja 2012. godine i nagrade MZO-a 2019. godine. Autor online obrazovnih sadržaja za nastavu informatike, online e-tečajeva i priručnika. Voditelj tima učenika koji su 2018. godine bili državni prvaci iz robotike i osvojili drugu nagradu na svjetskom natjecanju u Šangaju. Do sada sudjelovao u brojnim projektima.