

Naziv: Demonstracijska radionica STEM edukacijske tehnologije

Vrijeme: 19.09.2018. s početkom u 15:00 sati

Mjesto: FERIT, zgrada u Kampusu, prostorija K2-1 (K2-12).

Voditelji: Vlado Lendvaj i Ana Tolić

Opis radionice:

Pozivamo vas na demonstracijsku radionicu na kojoj ćete upoznati i isprobati različite i zanimljive edukacijske tehnologije. One će se koristiti u STEM centrima FERIT-a i ZTK-a Osijek, a vi ćete ih moći predstaviti zainteresiranoj javnosti o njihovim mogućnostima.



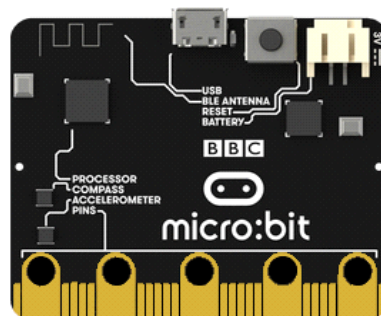
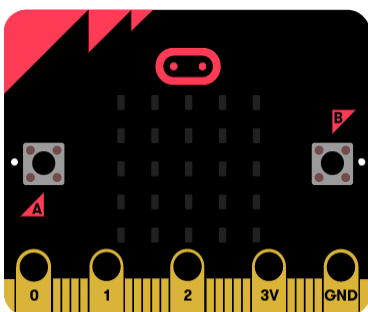
Među njima najprije izdvajamo **mBot** robot koji se zasniva na Arduino Uno tehnologiji. mBot robot je posebno dizajniran edukacijski alat za stjecanje znanja i vještina u STEM području. Omogućuje svakome jednostavan ulazak u svijet robotike, elektronike i programiranja. mBot set sadrži 38 sastavnih dijelova koji se moraju složiti kako bi robot bio spreman za korištenje. Time se stječe iskustvo rada s hardverom (proučavanje uputa, pričvršćivanje dijelova, spajanje žica i senzora). Pomoću jedinstveno obojenih RJ25 priključaka lako je spojiti različite senzore na njegovu upravljačku pločicu i te ih isprogramirati. U osnovnom mBot setu nalazi se svjetlosni senzor, ultrazvučni senzor te senzor za praćenje linije. mBot možete isprogramirati da se samostalno

kreće po zadanom putu izbjegavajući prepreke te svjetlosnom i zvučnom signalizacijom reagira na situacije u kojima se zatekne. Infracrvenom komunikacijom dva i više mBota mogu izmjenjivati poruke i time usklađeno obavljati zajedničke zadatke. Preko Bluetootha moguće je upravljati mBotom putem pametnih uređaja. Početnici započinju programiranje mBota u mBlock aplikaciji povlačenjem i spajanjem naredbi u obliku grafičkih blokova. Oni napredniji se mogu upustiti u proučavanje programskog jezika Arduina C te njime izrađivati programe za robota.

Korak dalje nakon ulaska u STEM područje omogućuje **mBot Ranger** modularni STEM edukacijski set od kojeg se mogu složiti tri različita robota. Dodatno sadrži senzor za zvuk, žiroskop te temperaturni senzor kao i linijski, ultrazvučni i svjetlosni. Pokretanje mBot Rangera omogućuju dva koračna motora. mBot Ranger odlikuje najnovija Me Auriga matična ploča razvijena na temelju Arduino Mega 2560 mikrokontrolera koja omogućuje spajanje 5 senzora i 10 dodatnih portova.



Osim robota, u STEM centru svoje mjesto našao je i **BBC micro:bit**. Micro:bit je mikroračunalo veliko 20 cm² čija je osnovna namjena korištenje u nastavi u osnovnoj školi kako bi učenike uvelo u svijet STEM područja i programiranja. Posebno je dizajniran za djecu jer svojom prednjom stranom podsjeća na lice (tipke su kao oči, ekran kao nos, a fizički spojevi izvoda su poput zubi). Micro:bit se koristi u školama diljem svijeta i ima višestruku obrazovnu vrijednost s obzirom na svoje značajke i mogućnosti primjene u nastavi, ali i šire. Ovo mikroračunalo sadrži procesor, ulazne i izlazne jedinice te za napajanje koristi dvije AAA baterije od 1.5 V. Može prikazati tekst, brojke, sličice i animacije na ekranu, mjeriti temperaturu te odrediti strane svijeta. Sadrži senzor za pokret i svjetlo. Može se spojiti s drugim uređajima i senzorima te s njima komunicirati putem radio veze ili bluetooth tehnologije. Sa svojim dijelovima i karakteristikama, pretvara se u različite interaktivne i funkcionalne uređaje. Micro:bit može postati uređaj za glasovanje, sudjelovanje u kvizu, pedometar, termometar, kalkulator, igraća kockica, kompas... Znanje i zabava u jednom! Micro:bit se može programirati u različitim programskim okruženjima. Početnici najčešće krenu s JavaScript Block editorom, dok napredniji koriste Python.



Za složenije i naprednije projekte s micro:bitom tu je **Inventor's Kit** koji sadrži svjetleće diode, otpornike, zujalicu, motor, tranzistor, potencijometar, ventilator. Uključuje sve dodatne komponente i elektronički set za izumitelje, tako da možete odmah započeti s projektima. Uz set dolazi jednostavan priručnik za korisnike koji vas vodi kroz sve što trebate znati o programiranju BBC micro:bita. Nije potrebno nikakvo iskustvo ili znanje programiranja jer će Vas priručnik za korisnike voditi kroz svaki korak. Programiranje i spajanje strujnih krugova provest će te u tren oka!

Značajke Inventor's Kita:

- Nema lemljenja - izradite svoj prvi krug u nekoliko minuta!
- Napravite 10 eksperimenata uključenih u priručniku za korisnike.
- Svi su dijelovi uključeni za provedbu deset eksperimenata.
- U setu je uključen Edge Connector Board za BBC micro:bit koji ima 21 pin za spajanje na eksperimentalnu pločicu koristeći BBC:microbit.
- Eksperimentalna ploča je uključena u set za brzo prototipiranje.
- Svi primjeri koji su uključeni u priručnik za korisnike temelje se na softveru Microsoft BlockEditor i Microsoft TouchDevelop.

