**Zadaci za učenike**

**Domagoj Ciković**

* Upravljanje mBotom pomoću micro:bita : Upariti 2 micro:bita i mBot te iskoristiti micro:bit kao daljinski upravljač
* Upravljanje brzinom DC motora : Upravljanje brzinom DC motora ovisno o nagibu micro:bita

**Razrada konteksta**

mBot-om će se upravljati pomoću 2 micro:bit-a tako što će biti osmišljen sustav upravljanja DC-motora mBot-a.

Sustav upravljanja sastojat će se od od jednog micro:bit-a koji će biti spojen na DC-motore pomoću posebnih drivera koji se mogu kupiti ili izraditi na protoboardu. Komunikacija između dva micro:bit-a ostvarivala bi se radio vezom.

Jedan micro:bit služit će kao upravljač, pritiskom na određenu tipku ( A ili B) mBot se kreće lijevo ili desno, a kretnje naprijed i nazad ostvarile bi se na način tako da ovisno o nagibu micro:bit-a ostvarimo željeni smjer ( dodatno i brzinu DC-motora).

Drugi micro:bit će primati informacije od upravljačkog micro:bita i ovisno o naredbi aktivirat će se određeni pin koji će pogoniti DC-motor.

Djeca će za radionicu imati slikoviti način spajanja drivera ili komponenti na protoboardu te napravljen kod u makeblocku uz detaljna objašnjenja svakog koraka.

**Resursi**

Rješenje pomoću drivera :

* mBot ( 2 x DC-motor)
* 2 x micro:bit
* micro:bit motor driver

Rješenje pomoću protoboarda :

* mBot ( 2 x DC-motor)
* 2 x micro:bit
* Protoboard
* micro:bit protoboard adapter
* SN754410 Quadruple Half H Driver chip
* konektori i žice

**Ariana Milašinčić**

* Maze Solver 1: Prolazak mBota kroz fizički labirint koristeći 2 ultrazvučna senzora
* Maze Solver 2: Prolazak mBota kroz fizički labirint koristeći 3 ultrazvučna senzora

**Razrada konteksta**

Zadaci su slični. Djeca će prvo rješavati MazeSolver 2 s 3 ultrazvučna senzora, pa kada to uspiju, rješavati će MazeSolver1 s 2 ultrazvučna senzora.

Staza (stavljena kao MazeSolverStaza.pdf na stranicu) napravljena je na način da robot prati crnu crtu sve dok ne dođe do fizičke prepreke i onda ovisno o tome na koju stranu ju može zaobići ju zaobiđe. Tu odluku donose ultrazvučni senzori.

**Resursi**

* mBot
* 2 tj. 3 ultrazvučna senzora
* staza

**Lucija Medić, Mate Gambiraža**

* Simulacija automobila 1: Vožnja mBota ulicom i parkiranje u garažu
* Simulacija automobila 2: Prepoznavanje stanja na semaforu, prepoznavanje prepreke na putu, automatsko kočenje

**Razrada konteksta**

Prvi zadatak koji djeca rješavaju je Simulacija automobila 1. Potrebno je programirati mBot tako da pomoću senzora za praćenje linije prati crnu liniju s lijeve strane. Nakon detekcije određene boje mBot skreće ili se parkira u garažu. Osim senzora za boju, prilikom parkiranja, koristi se i ultrazvučni senzor.

Drugi zadatak (Simulacija automobila 2) predstavlja nadogradnju prvog zadatka. mBot prilikom vožnje pri nailasku na prepreku mora automatski zakočiti. Ukoliko se prepreka nakon određenog vremena ne pomakne, potrebno ju je zaobići s lijeve strane. Prilikom prolaska kroz raskrižje, potrebno je voditi evidenciju o stanju na semaforu.

Staza (SimulacijaAutomobilaStaza.pdf) se koristi za prvi i drugi zadatak. U prvom zadatku nema prepreka i prisutne su samo boje za skretanje. Staza za drugi zadatak sadrži prepreke i osim boja za skretanje, boje semafora.

**Resursi**

* mBot
* 1 ultrazvučni senzor
* senzor za boju
* senzor za praćenje linije
* staza