

## Správa z krúžku: Priemyselná robotika

1.3.– 31.3.2022

Na krúžku Priemyselná robotika bol demónštrovaný kompletný postup návrhu, výroby a programovania jednoduchého robotického autíčka sledujúceho čiaru. V prvej fáze bol v programe Autodesk Inventor vytvorený 3D návrh podvozku autíčka. Žiaci mohli vidieť prácu v tomto programe a export dát pre neskôršiu 3D tlač. Navrhnutý podvozok robota bol následne vytlačený na 3D tlačiarni.

Bola navrhnutá schéma zapojenia s využitím vývojovej dosky Arduino Nano. Bol vysvetlený princíp optických snímačov pre sledovanie čiary a spôsob ich pripojenia k vývojovej doske Arduino. Zostavenie elektronickej časti robota bolo zrealizované na univerzálnnej spájkovacej doske.

Bol vysvetlený algoritmus pre riadenie robota sledujúceho čiaru a jeho následná implementácia vo vývojovom prostredí Arduino IDE. Na základe praktických skúšok boli ladené otáčky motorov tak, aby robot dokázal spoľahlivo sledovať čiernu čiaru na bielej podložke. V algoritme riadenia bola implementovaná aj kalibrácia optického snímača na začiatku programu tak, aby bolo sledovanie čiary spoľahlivé aj pri rôznych svetelných podmienkach.



## **Správa z krúžku: Priemyselná robotika**

1.4.– 30.4.2022

V tomto mesiaci boli žiaci oboznámení s možnosťou programovania priemyselných robotov offline formou. Bol prezentovaný program ABB robot studio. V programe ABB robot studio boli spravené ukážky offline programovania a simulácie virtuálnych modelov priemyselných robotov. Po dohode so žiakmi boli odprezentované gyroskopické snímače, ich vlastnosti a využitie v robotike. Na konkrétnom príklade bolo vysvetlené zapojenie gyroskopu MPU6500 k vývojovej doske Arduino UNO a názorne vytvorený program pre spracovanie nameraných signálov z gyroskopu. Namerané dátá boli zobrazované cez sériový monitor počítača.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "mag".

## Správa z krúžku: Priemyselná robotika

1.5.– 31.5.2022

V mesiaci máj bola činnosť krúžku Priemyselná robotika zameraná na prácu s ovládacími prvkami ako joystick, maticová klávesnica a enkóder. Bol vysvetlený princíp činnosti Joysticku, spracovanie signálov z neho pomocou vývojovej dosky Arduino UNO. Bol ukázaný a vysvetlený príklad využitia joystricku na ovládanie jednosmerných motorov pre pohon autička. Bol vysvetlený princíp maticovej klávesnice a spôsob jej pripojenia k vývojovej doske Arduino. Na programe vo vývojovom prostredí Arduino IDE bol demonštrovaný spôsob načítavania stlačenia kláves a zobrazovanie vybraného znaku klávesnice na sériovom monitore. Bol vysvetlený princíp mechanického enkódéra ako ovládacieho prvku. Bol vytvorený a vysvetlený jednoduchý program pre spočítavanie impulzov z enkódera, k čomu patrila aj názorná ukážka. Napočítané impulzy z enkódera boli zobrazované na sériovom monitore v prostredí Arduino IDE.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marej".

## **Správa z krúžku: Priemyselná robotika**

1.6.– 30.6.2022

V tomto mesiaci prebehlo jedno stretnutie, na ktorom sa bol prezentovaný Ethernet shield W5100 pre zdieľanie dát z dosky Arduino cez lokálnu siet. Bol demonštrovaný príklad snímania teploty cez snímač DHT11 a zápis nameranej teploty do SQL databázy na serveri. Bol vysvetlený spôsob pripojenia snímača a Ethernet shieldu k doske Arduino UNO, spôsob vyhodnotenia nameranej teploty zo snímača, spôsob nastavenia komunikácie medzi doskou Arduino a databázovým serverom.

