

PRACOVNÍ LIST

Aktivita projektu Obloha na dlani - Laboratoř vědomostí

ROBOT NA PÁSOVÉM PODVOZKU

K EVALUAČNÍM PROGRAMŮM



1. Konstrukce

Základem je robustní konstrukce podvozku, kde jsou spojeny tři pohonné jednotky do jednoho bloku. Na tento blok je napojen pohon pásů. Pro pohyb pásů jsou využity dvě pohonné jednotky, čímž je umožněno řízení pohybu vpřed a vzad, a také změna směru pohybu, když se každá pohonná jednotka otáčí jinou rychlostí.

Na třetí pohonnou jednotku je napojeno rypadlo. Nad rypadlem a třetí pohonnou jednotkou je připojen nosník se světelným senzorem.

Na opačné straně je umístěn dotykový senzor.

Nad podvozkem je vodorovně upevněna základní řídicí jednotka. Její finální uchycení je řešeno snadno vyjímatelnými kolíky, aby se zjednodušil přístup ke



spodní části řídicí jednotky při výměně baterií. Proto ostatní části robota nejsou na řídicí jednotku nijak vázány - nevyužívají její tělo jako nosný konstrukční prvek.

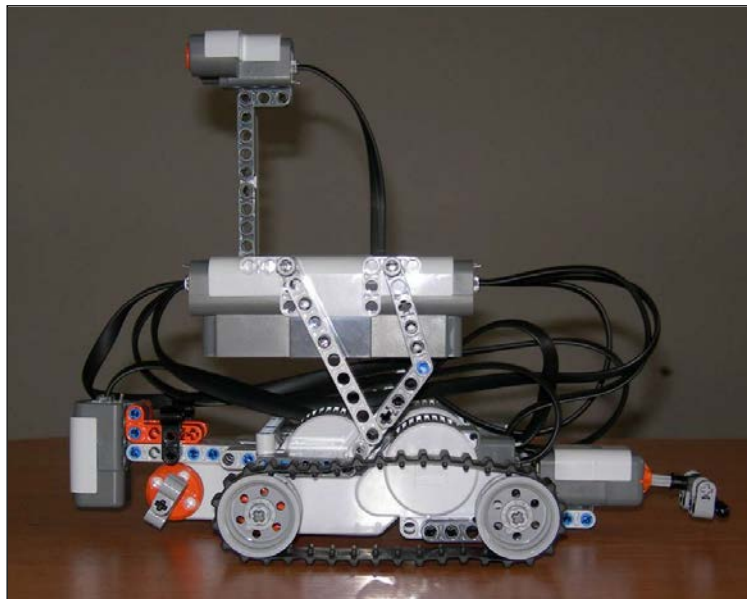
Z boční strany řídicí jednotky je umístěn ultrazvukový senzor.

2. Specializace

Robot pro výukové programy demonstruje dva typy úloh.

Prvním z nich je aktivace pohonných jednotek (motory B a C), ukázka pohybu robota vpřed, vzad a zatáčení, využití ultrazvukového senzoru a rozpoznání překážky v určité vzdálenosti, rozpoznání překážky dotykovým senzorem, zapojení třetího motoru k pohonu rypadla a současně rozsvícení barevného senzoru jako lampičky.

Druhým typem úlohy je využití schopnosti robota rozpoznat černou čáru na speciální podložce pomocí světelného (barevného) senzoru a jet po ní.



Úkol 1 - rozpoznání překážky ultrazvukovým nebo dotykovým senzorem

V tomto úkole jde o ukázkou schopnosti robota rozpoznat během jízdy překážku buď ultrazvukovým nebo dotykovým senzorem, dále pak zapojit třetí pohonnou jednotku k práci rypadla, barevný senzor využít jako lampu.

Robot se pohybuje pomocí motorů B a C vpřed ve směru ultrazvukového a světelného senzoru. Dává-li ultrazvukový senzor informaci, že vidí překážku, robot zastaví, rozsvítí světelný senzor jako lampu, zapojí motor A k ovládní rypadla. Potom lampu zhasne a couvá ve směru dotykového senzoru. Dává-li dotykový senzor informaci, že narazil na překážku, robot po nárazu couvne, rozsvítí světelný senzor, zapojí opět motor A, zhasne světelný senzor, jede vpřed a ukončí úkol.

Na tomto jednoduchém úkole jsme chtěli ukázat možnosti senzorů a motorů.



Úkol 2 - jízda po černém ovále na speciální podložce

V tomto úkole jde o ukázkou schopnosti světelného (barevného) senzoru rozpoznat zadanou (černou) barvu a pomocí naprogramování motorů B a C a opakovací smyčky jet po černém oválu na speciální podložce.



3. Funkce (senzory)

Úkol 1: rozpoznání překážky ultrazvukovým nebo dotykovým senzorem, rozsvícení barevného senzoru jako lampičky

Úkol 2: rozpoznání černé čáry na podložce světelným (barevným) senzorem



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC



Zlínský kraj

Tato akce je realizována s finanční
výpomocí Zlínského kraje.