



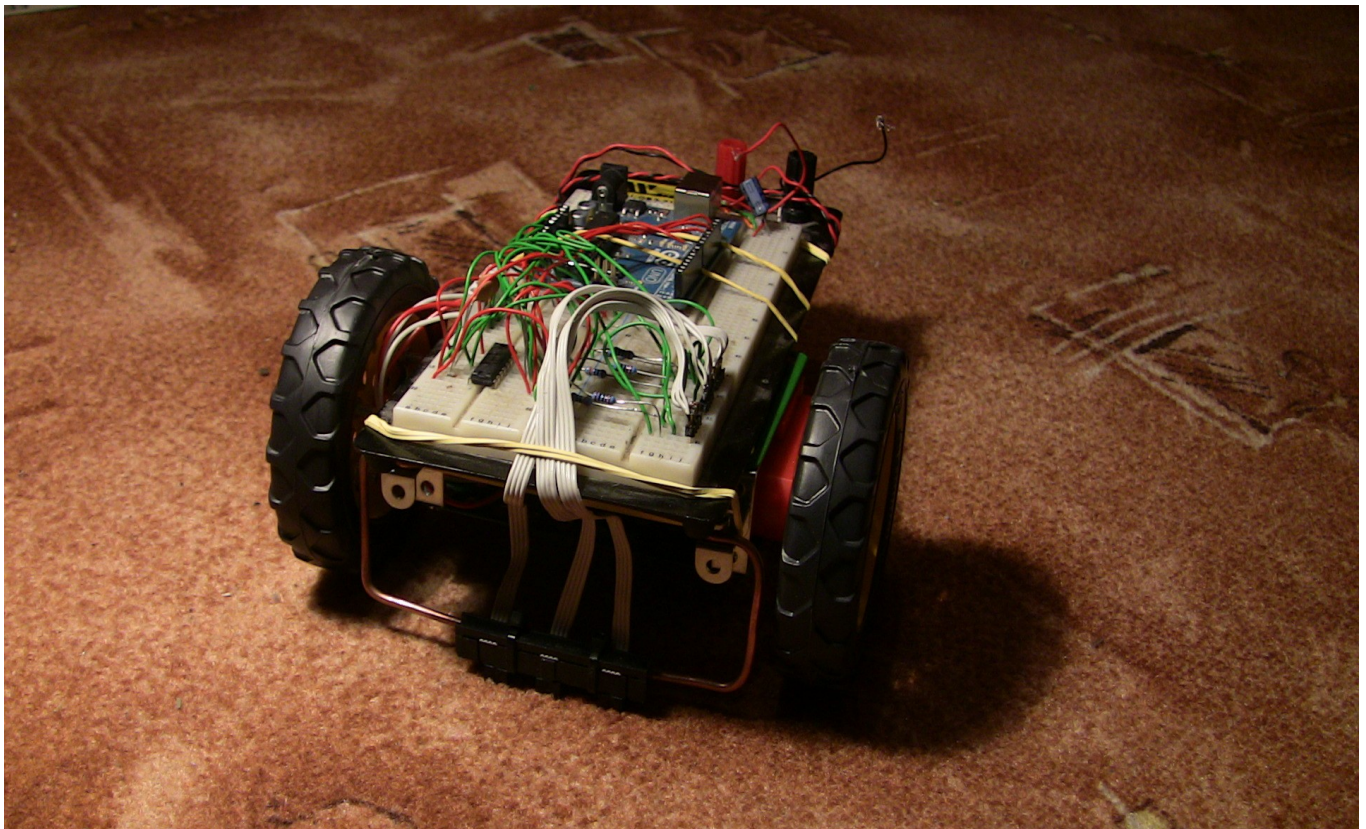
Středoškolská technika 2012

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Sledovač čáry

Martin Škarytka

ISŠ Nová Paka
Kumburská 846, Nová Paka



Vypracoval: Martin Škarytka

Škola: Integrovaná střední škola, Kumburská 846, 509 91, Nová Paka

Třída: R1

Dne: 22. 5. 2012

Úvod

V této práci budu popisovat práci robota, který sleduje černou čáru na bílém podkladu. Na tuto práci jsem se zaměřil, protože jsem se o robotiku a automatizaci chtěl zajímat a dále studovat. Jsem zatím v prvním ročníku, ale doufám, že se mě postupně podaří robota zprovoznit k mé spokojenosti. Takových robotů dnes naleznete mnoho, především na internetu.

Pro mechanickou konstrukci mého sledovače čáry jsem se rozhodl použít součástky stavebnice Merkur, kterou jsem dostal zapůjčenou ze školy.

Konstrukce

Podvozek je postaven z hlavních částí stavebnice Merkur (kola, motory atd.) Další částí pro mé pokusy je nepájivé kontaktní pole. Mozkem je celý modul s MCU Atmel ATmega328 z vývojové desky Arduino uno. Motory jsou ovládány pomocí dvojitého H-mostu L293D a jsou řízeny PWM signály. Jako čidla jsou použity optické závory CNY70.

Princip

Robot je ovládán MCU, který vyhodnocuje signály z optických závor a poté vyšle požadovaný signál jednomu, nebo druhému motoru.

Jestliže je čára pod středním čidlem jede robot na 100%, pokud je pod středním a jedním z krajních čidel jede na 50% daná strana a druhá na 100%, a když se dostane jen pod krajní čidlo tak motor na druhé straně zastaví.

Závěr

Závěrem bych řekl, že mi tato práce přináší mnoho zkušeností. Chtěl bych si dále navrhnout vlastní plošný spoj, který osadím odzkoušenými obvody. Sledovač čáry chci ještě dále doplnit senzory na měření vzdáleností, které umožní vyhýbat se překážkám, případně doplnit robotické rameno, které bude moci sbírat a rozlišovat předměty.

Do budoucna bych rád zlepšoval schopnosti tohoto robota, abych se případně mohl zúčastnit robotických soutěží.

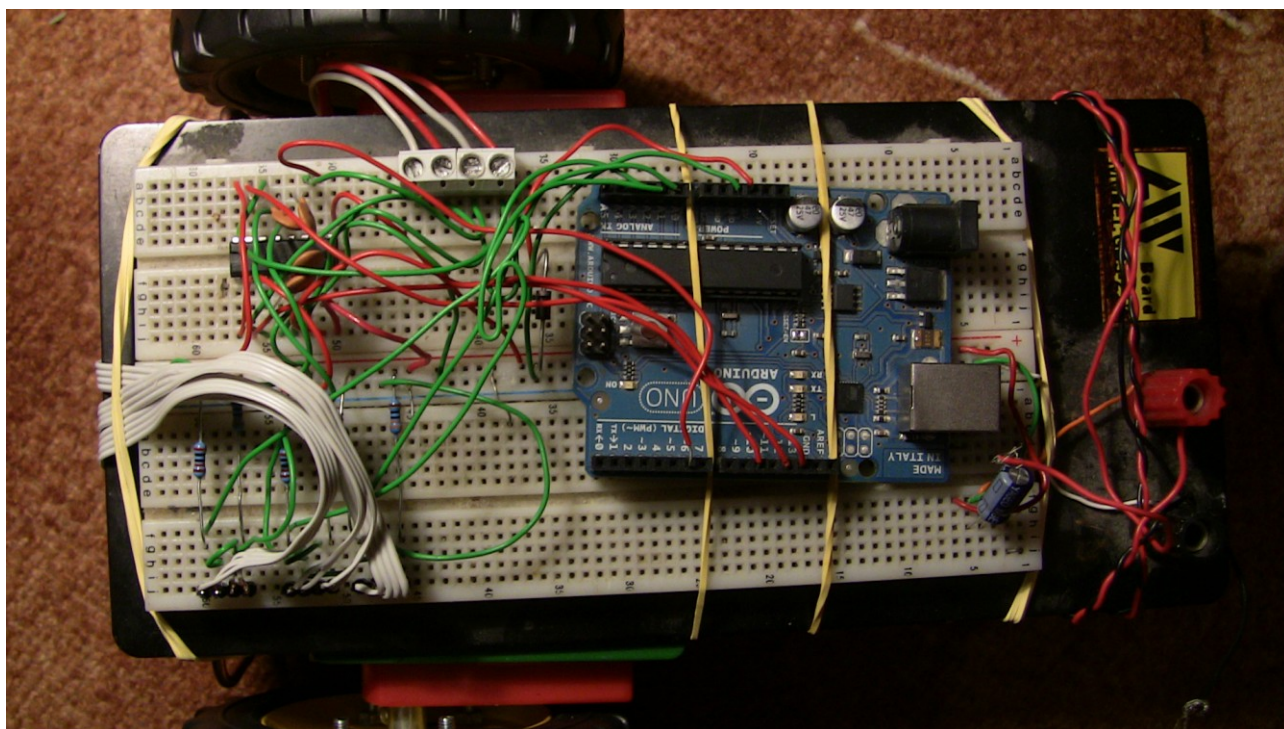
Zdroje

<http://arduino.cc>

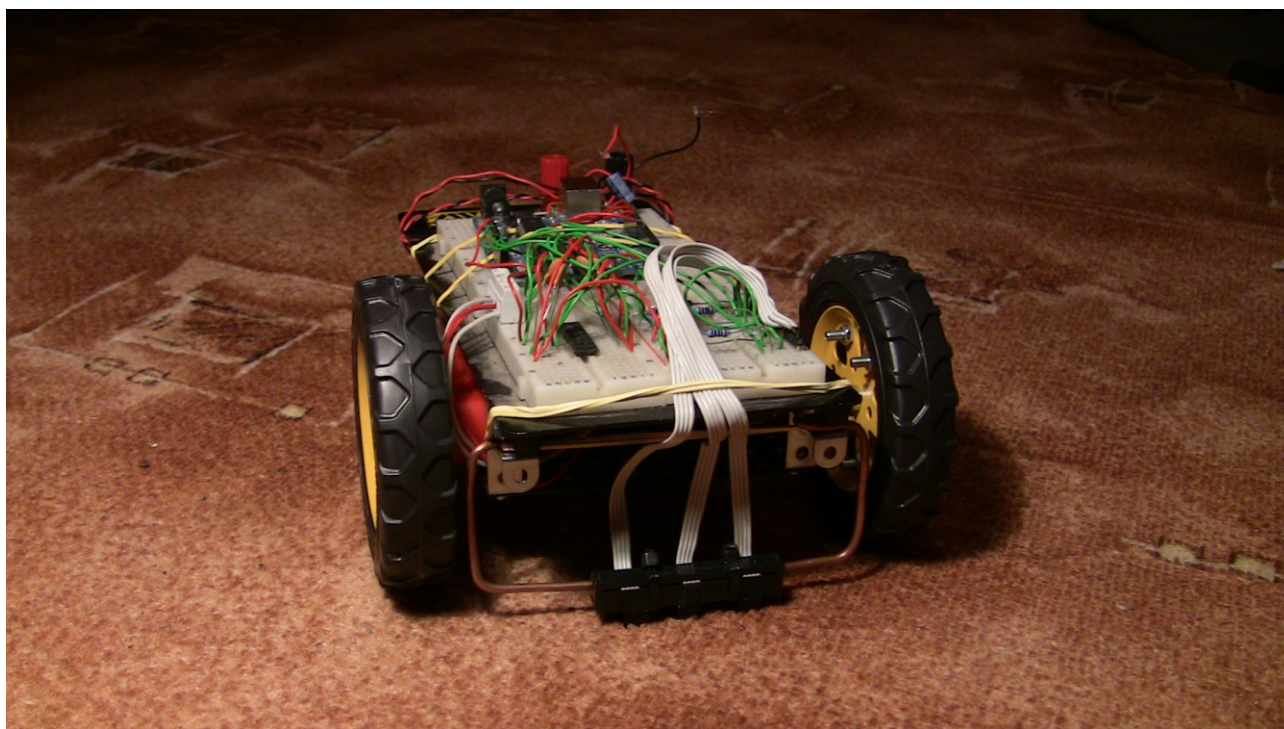
http://www.josefnav.cz/Arduobot_clanek.html

<http://www.josefnav.cz/LegoBot.html>

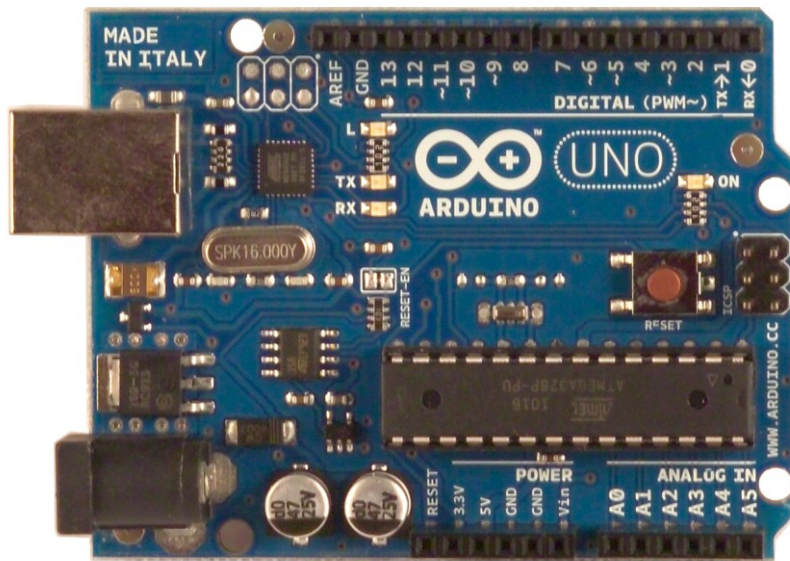
Fotogalerie:



Řídicí deska (provizorní bude vytvořena nová).



Pohled zepředu.



Arduino - mozek robota.