



Středoškolská technika 2016

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

ROTAČNÍ DISPLEJ

Dominik Štrúbel

Střední průmyslová škola a Střední odborné učiliště Uničov
Školní 164, Uničov

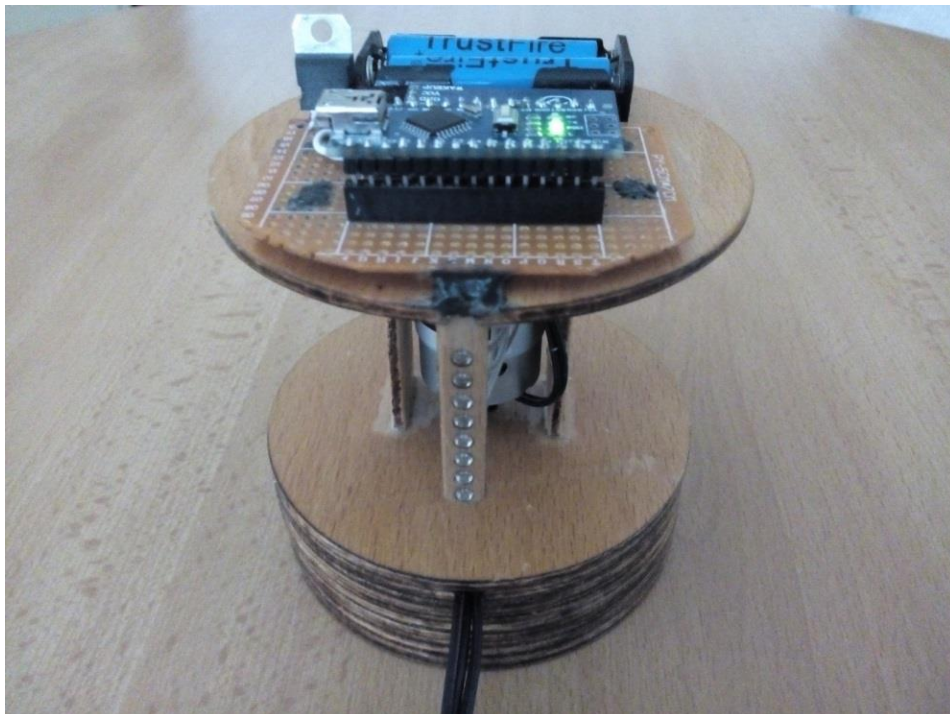
Anotace

Projekt vznikl na základě požadavku vedení školy, na vytvoření zajímavého prezentačního zařízení. Volba padla na rozměrově i cenově nenáročné zařízení, využívající setrvačnosti lidského oka při vnímání obrazu - rotační displej.

Rotační displej je zařízení, které vykresluje obraz pomocí řady rotujících LED diod. Využívá setrvačnosti vnímání lidského oka, díky které je možné vytvořit iluzi stabilního obrazu pouze pomocí blikajících bodů. Jestliže je dosaženo tak vysoké frekvence obnovování obrazu, že lidské oko již není schopno vnímat změny ve svitu bodů, jeví se postupně zobrazované body jako souvislý obrazec. Experimentálně jsme zjistili, že obnovovací frekvence přibližně 50 Hz, je dostačující k tomu, aby lidské oko nezaznamenalo blikání.



Jako řídicí jednotka je použit mikrokontroler Arduino Nano, který ovládá blikání osmi LED diod a je napájen dvěma mikrotužkovými Li-ion akumulátory. Pro pohon je použit stejnosměrný motorek, který je napájen za pomoci laboratorního zdroje a pro synchronizaci otáčení a blikání LED diod je použita IR závora.



Arduino je otevřená elektronická platforma, založená na uživatelsky orientovaném hardware

a software. Arduino je schopné vnímat okolní prostředí pomocí vstupů z rozličných senzorů. Zároveň může ovlivňovat okolí připojenými LED diodami, motorčky a dalšími výstupními periferiemi. Mikroprocesor na desce Arduino se programuje pomocí speciálního Arduino programovacího jazyku (založený na jazyku Wiring - podobný C) ve vlastním Arduino vývojovém prostředí.

