



## Středoškolská technika 2015

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

# KONSTRUKCE VLASTNÍHO ČIDLA ČÁRY PRO STAVEBNICE LEGO ROBOT EV3

Daniel Staník, Filip Hamrla

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

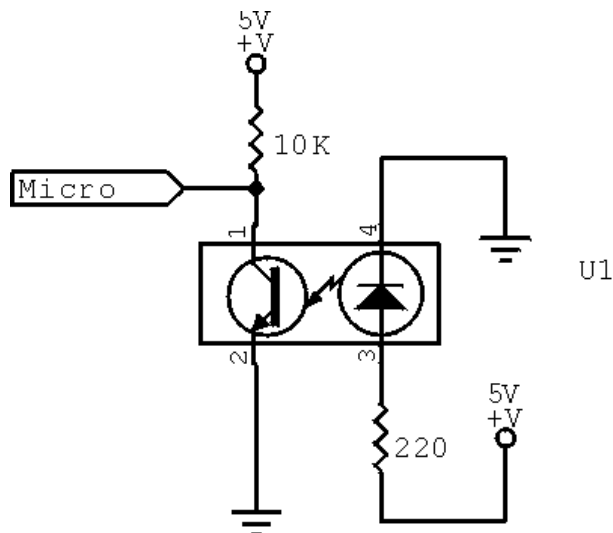
### Anotace

Projekt vznikl v rámci modelářsko-robotického kroužku při SPŠ a SOU Uničov. Podmětem byla účast na soutěži LegoLine - robot musí sledovat černou čáru na bílém podkladu.

Protože v běžné stavebnici LegoRobot EV3 se nachází jen jeden optický senzor je maximální rychlost sledování silně omezena z důvodu snadné ztráty čáry. Jistý průjezd běžnými překážkami (např. křižovatka) je v podstatě nemožný. Pro regulérní projetí jsou třeba 2-3 čidla, podle obtížnosti tratě. Jeden originální senzor stojí přibližně 1300 Kč. Protože máme základní znalosti o elektronice, rozhodli jsme se, že si čidla vyrobíme vlastní. Odhadovaná cena 3 čidel by neměla překročit 100Kč.

První fází byl sběr dostupných informací o komunikaci mezi hlavní „kostkou“ EV3 a čidly.

Druhá fáze byla ověřování získaných informací. Připojili jsme ke vstupní bráně univerzální nepájivé pole a začali experimentovat. Deklarovanou I2C komunikaci se nám zatím zprovoznit nepodařilo. Naštěstí EV3 je zpětně kompatibilní s NXT, proto jsme se rozhodli využít proudového snímání čidel. Použili jsme katalogové zapojení čidla QRD-1140 s paralelně připojeným identifikačním rezistorem.



Odzkoušené zapojení jsme přenesli na pájivé pole. Sice je naše čidlo identifikováno EV3 jako mikrofon, ale pro programování to nemá význam. Navíc máme čidla umístěna optimálně pro sledování čáry a ušetřili jsme 3500Kč.

