



Středoškolská technika 2009
Setkání a prezentace prací
středoškolských studentů na ČVUT

Prototyp IR čidla

Matěj Kořenský

VOŠ, SŠ COP
Budějovická 421, Sezimovo Ústí

Práce se zabývá problematikou infračervených čidel pro použití s malým mobilním robotem. Infračervená odrazová čidla se používají pro detekci překážek v bezprostřední blízkosti robota. Čidla jsou citlivá na infračervené záření modulované pracovní frekvencí a mají různé vyzařovací úhly. Na jednom robotovi bývá použito zpravidla několik různých čidel.

Hlavním úkolem práce je navrhnout schéma zapojení a postavit funkční vzorek zařízení pro použití infračerveného čidla TOSP1136. Toto čidlo přijímá na frekvenci 36kHz a vyzařovací úhel má 90°. Čidlo používá 8 infračervených diod ovládaných mikropočítačem, což mu umožňuje detekovat překážku s úhlovým rozlišením přibližně 15°.

Dalším úkolem práce je navrhnout řídicí software pro připojení čidla k řídicímu systému. Software umožňuje na pokyn obsluhy jednorázové nebo opakované skenování prostoru před čidlem. Zjištěnou informaci čidlo odesílá po sériové lince řídicímu systému. Překážky jsou detekovány na vzdálenost 5 až 20cm.

Konstrukci lze použít jako prototyp směrového infračerveného čidla. Vytvořený software je možné použít nejenom na oživení, jak bylo požadováno v zadání, ale i na provoz. Pro praktické použití by bylo vhodné po provedení provozních zkoušek navrhnout miniaturní podobu s prvky SMD.

