

SEN – Inteligentní senzory

Časomíra s infrazávorou

Projekt – 2014/2015

21. prosince 2014

Autor: Radek Ševčík, xsevci44@stud.fit.vutbr.cz
Fakulta Informačních Technologií
Vysoké Učení Technické v Brně

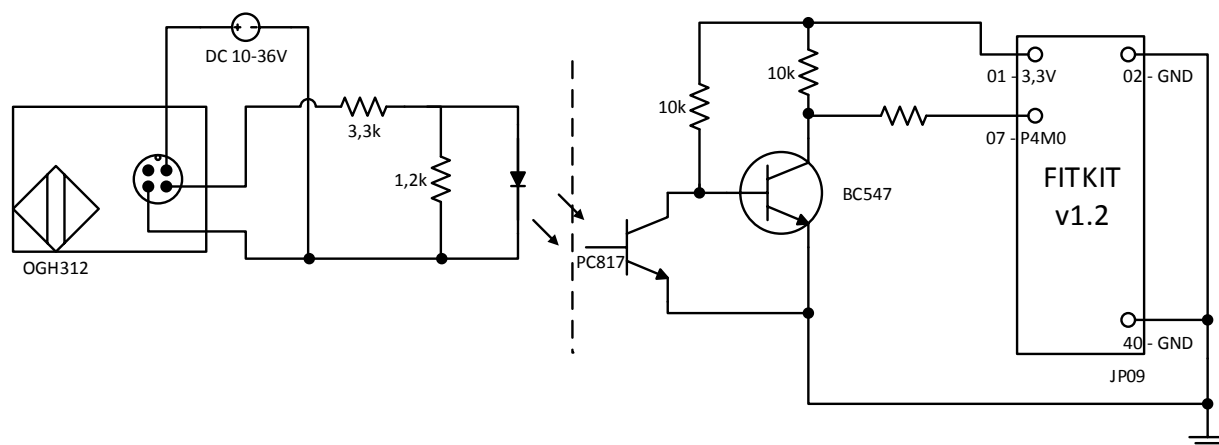
Úvod

Infrazávora je zařízení, jež vysílá úzký světelný paprsek do detektoru a vyhodnocuje jeho možné přerušení. Jejich převážné využití je detekce pohybu přes paprsek jako hlídání pozemku nebo u pásové výroby.

Zadání

Vytvořte časomíru spouštěnou infrazávou na FITkitu. Infrazávoru si napájejte (zapojte) na PCB, nebo na nepájivém poli. Časomíru bude možné ovládat z klávesnice, informace bude zobrazovat na displeji.

Schéma zapojení



Jako optická závora je zde použita průmyslová OGH312 od firmy ifm electronic, spol. s r.o. s průmyslovým konektorem M12. Protože k provozu vyžaduje vyšší napětí a má tranzistorový PNP výstup, musí se k FITkitu připojit přes převodník. K tomuto účelu poslouží optočlen PC817, který navíc omezí rušení díky galvanickému oddělení. Proud I_f tekoucí diodou by měl být kolem 5mA. Ve schématu jsou použity rezistory vhodné pro napájecí napětí 24V. Protože optočlen obrací logickou hodnotu, je za ním zapojen ještě NPN tranzistor a oba mají pull-up odpory 10k Ω . Vstupní pin mikroprocesoru je ještě ochráněn vhodným rezistorem zapojeným do série.

Popis ovládání

Po startu aplikace se na displeji zobrazí časomíra. Ta se aktivuje buď sepnutím optické závory anebo stisknutím klávesy #. Opětovně se také zastaví. Znovu lze aktivovat až po vynulování, stisknutím *. Rychlost reakce na závoru je v řádu několika jednotek milisekund.

Aplikace

Využití pouze jedné optické závory se hodí například na běžecké dráze, kde je společný start i cíl pro jediného běžce. Pro měření mezičasů se musí použít více závor.

Shrnutí

Aplikace je navržena jako jednoduché hodinkové stopky, avšak s integrací optické závory.

Odkazy

<http://www.ifm.com/products/cz/ds/OGH312.htm>