



## Středoškolská technika 2012

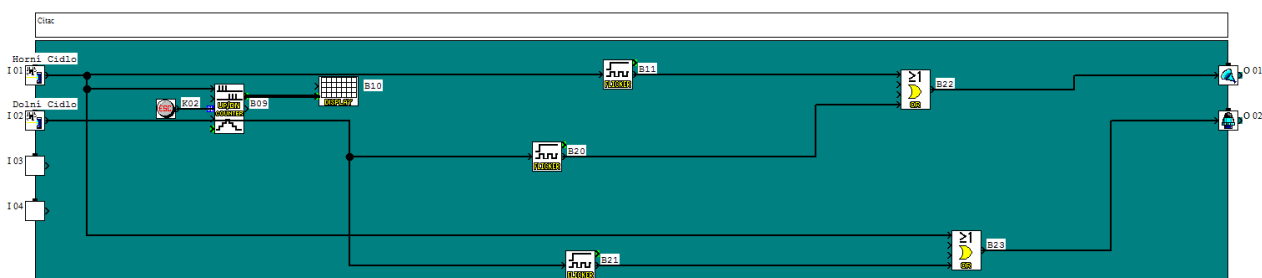
Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

### EFEKTIVITA VÝROBNÍHO PROCESU

Lukáš Žídek

Střední průmyslová škola elektrotechnická  
Praha 10, V Úžlabině 320

Dnes jsou velmi rozšířeny v oblasti automatizační a řídicí techniky automatizované výrobní procesy využívající v maximální míře automatizované výrobní linky. To s sebou přináší úsporu nákladů (mzdy zaměstnanců) i menší zmetkovitost výrobního procesu (odstranění lidského faktoru). Práce se detailně zabývá metodou detekce, počítání a signalizace mimotolerantních výrobků na automatizované výrobní lince. Dále řeší problematiku detekce a vyhodnocování mimotolerantních výrobků.



Snímání je zde zajištěno pomocí dvou optických čidel, která fungují na principu přijímače a vysílače. Vysílač tedy vysílá světelný signál a přijímač vyhodnocuje, jestli je světelný paprsek přerušen, nebo ne. Poté je tato informace přivedena do vyhodnocovacího členu, kde je dále zpracovávána.

Jako vyhodnocovací člen jsem použil programový automat Millenium, který zajišťuje příjem informací od optických čidel a poté jejich vyhodnocení. Na vstupu jsou tedy připojeny dva přijímače, které vysílají informaci o tom, jestli byl zaznamenán průjezd výrobku a podle toho které čidlo zaznamená průjezd, Millenium vyhodnotí situaci a ozve se náležitě upozornění pro obsluhu linky.

Na obrázku vidíme program, který zajišťuje vyhodnocování signálu z čidel. Vezmeme-li si první větev, která představuje horní mez, je zde připojen čítač, za kterým je připojen display, tento čítač nám vyrobí jeden impuls, při každém sepnutí čidla. Tato funkce nám zde umožňuje počítání špatných součástek. Tento počet se vypisuje na Displeji Millenia. Před čítačem je zapojeno Tlačítko „ESC“ na vstup reset, které nám umožní při stisku tlačítka vymazat počet špatných výrobků. Paralelně s čítačem jsou zapojeny blikáče, ve kterých jsou

přesně nastaveny doby svícení Led diody a délka zvukového signálu sirény. Ve druhé větvi, která představuje spodní mez, máme zapojeny opět dva blikáče, které jako v první větvi nastavují dobu signalizace.

Automatizace výrobních procesů představuje jednu z klíčových úloh dnešní průmyslové výroby. Jde o to, aby výroba byla maximálně efektivní a s dalším cílem v maximální míře detekování zmetků po provedení některé z výrobních operací. Moje řešení modelově řeší tuto problematiku.

Tato práce byla mojí dlouhodobou maturitní prací a v krajském kole Středoškolské odborné činnosti získala 4. místo.