

Úloha L0 – Vjezdová závora

Cíl úlohy – Navrhnete řízení závory vjezdového terminálu splňující následující požadavky:

- Závora se zvedne po stisknutí tlačítka pouze v případě, že u terminálu je snímačem detekováno vozidlo a nesmí se spustit dříve, než vozidlo opustí prostor terminálu (není detekováno ani jedním snímačem)
- Rudá LED dioda svítí, pokud závora není v horní poloze
- Zelená LED dioda svítí, pokud byl aktivován signál pro zvednutí závory

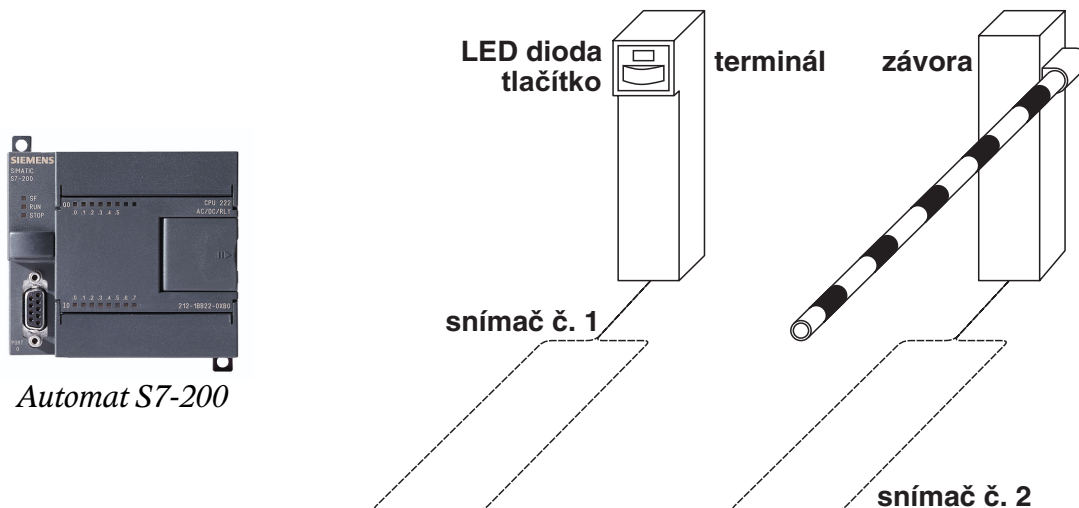
Pro řízení použijte programovatelný automat Simatic S7-200 se vstupními signály:

Svorka	Adresa	Symbolické jméno	Význam
I 0 . 0		SENSOR1	Snímač č. 1 – u tlačítka (1 = detekováno vozidlo)
I 0 . 1		SENSOR2	Snímač č. 2 – pod závorou (1 = detekováno vozidlo)
I 0 . 2		BUTTON	Tlačítko na terminálu (1 = stisknuto)
I 0 . 3		OPEN	Poloha závory (1 = otevřena, tj. závora v horní poloze)

a výstupními signály:

Svorka	Adresa	Symbolické jméno	Význam
Q 0 . 1		LED_RED	Rudá LED dioda na terminálu (1 = svítí)
Q 0 . 2		LED_GREEN	Zelená LED dioda na terminálu (1 = svítí)
Q 0 . 3		GATE	Zvedání závory (1 = zvednout)

kteřé jsou pro ověření funkce řízení připojeny k výukovému modelu ‚CLAUSILIA‘ znázorněnému na obrázku:



Pro zápis programu a odzkoušení jeho funkce na výukovém modelu použijte osobní počítač s nainstalovaným vývojovým prostředím (STEP 7-Micro/WIN) a připraveným souborem projektu („Uloha L0.mwp“). Program zapište v jazyce IL (= *Instruction List*) ve variantě STEP7, v němž symbolický zápis základních instrukcí je:

Zápis instrukce	Význam – „JMENO“ zde představuje symbolické jméno (vstupní, výstupní...) proměnné
LD JMENO	Načtení hodnoty proměnné „JMENO“ (na vrchol zásobníkové paměti)
LDN JMENO	Načtení negované hodnoty proměnné „JMENO“ (na vrchol zásobníkové paměti)
NOT	Negace (vrcholu zásobníkové paměti)
AND	Součin (dvou nejvyšších vrstev zásobníkové paměti)
OLD	Součet (dvou nejvyšších vrstev zásobníkové paměti)
A JMENO	Součin (vrcholu zásobníkové paměti) s hodnotou proměnné „JMENO“
O JMENO	Součet (vrcholu zásobníkové paměti) s hodnotou proměnné „JMENO“
AN JMENO	Součin (vrcholu zásobníkové paměti) s negovanou hodnotou proměnné „JMENO“
ON JMENO	Součet (vrcholu zásobníkové paměti) s negovanou hodnotou proměnné „JMENO“
= JMENO	Zápis (vrcholu zásobníkové paměti) do proměnné „JMENO“
S JMENO, 1	Nastavení proměnné „JMENO“ (podmíněné nenulovostí vrcholu zásobníkové paměti)
R JMENO, 1	Nulování proměnné „JMENO“ (podmíněné nenulovostí vrcholu zásobníkové paměti)