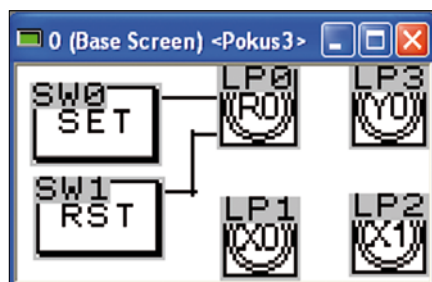


tidlo LP0, které bude signalizovat stav registru R0 takto: černá barva pozadí bude značit stav R0 = 1 (*on*), bílá stav R0 = 0 (*off*). Barva nápisu R0 bude zvolena takto: černá pro stav *off* a bílá pro stav *on*.

Pro nastavení R0 se použije spínací tlačítko SW0 (Bit Set) – bude zvolen černý nápis SET na bílém pozadí pro stav *on* i *off*. Závislost stavu R0 na stisknutí SW0 se vyznačí propojením bloků SW0 a LP0 čarou. Pro nulování R0 se použije spínací tlačítko SW1 (Bit Reset) – bude zvolen černý nápis RST na bílém pozadí pro stav *on* i *off*. Závislost stavu R0 na stisknutí SW1 se vyznačí propojením bloku SW1 a LP0 čarou.

Dále se na obrazovku displeje umístí signalizační svítidlo LP1 a LP2 pro signalizaci vstupů X0 a X1 a signalizační svítidlo LP3



Obr. 3. Obrazovka dotykového displeje Panasonic GT01

pro signalizaci stavu výstupu Y0. Barvy budou zvoleny stejně jako u LP0.

Nakonec se údaje ze softwaru GTWIN přenesou do dotykového displeje.

Závěr

Jestliže to finanční situace dovolí, chce škola inovovat vybavení laboratoře PLC. Záměrem je získat další PLC od firem, s nimiž již škola spolupracuje. Škola uvítá spolupráci s dalšími výrobci PLC, kteří mají zájem dodat tyto pomůcky za přijatelných podmínek.

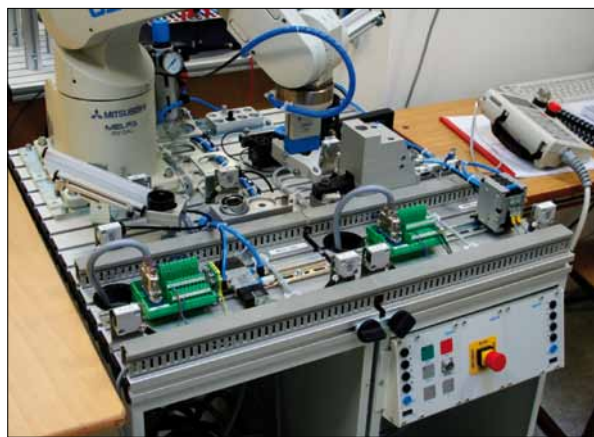
Ing. Zdeněk Vondra,
SPŠE, Praha 2, Ječná 30

Laboratoře pro výuku automatizace na střední škole v Lanškrouně

Střední odborná škola a Střední odborné učiliště Lanškroun (www.spslan.cz) oslavily v září tohoto roku 60 let od svého založení. V předmětu *řídící systémy* se studenti seznamují se senzory, akčními členy a programovatelnými automaty a mohou si své znalosti procvičit v dobře vybavených laboratořích. Nejprve v nich byly v devadesátých letech dvacátého století instalovány fyzikální modely s elektropneumatickými akčními členy, které byly tehdy široce využívány v Tesle Lanškroun a byly pro školu dostupné. Původní programovatelný automat z Tesly Kolín NS-905 s programovacím přístrojem NS-906 byl později nahrazen programovatelnými automaty Telemecanique řady Micro a Nano, které škole věnovala společnost Schneider Electric jako sponzorský dar. Dalším sponzorským darem byly prvky od firmy SMC, z nichž byly vytvořeny modely ovládané programovatelnými automaty Telemecanique řady Nano.

Střední škola v Lanškrouně postupně vybudovala dvě laboratoře mechatroniky. V roce 1996 zakoupila od firmy Festo tři didaktické sestavy a panely pro výuku elektropneumatiky. Později se zapojila i do programu firmy Festo na budování výukových center ve školách. Firma Festo pak hradila větší část nákladů na vybavení laboratoře, kterou dnes využívají také žáci jiných středních škol působících v regionu. Dále laboratoř funguje jako prezentační místo automatizační techniky firmy Festo.

V rámci schváleného projektu Evropského sociálního fondu pro podporu odborné přípravy středoškolské mládeže pro podmínky automatické i automatizované výroby zakoupila škola



Obr. 1. Mechatronická pracovní stanice s robotem Mitsubishi v laboratořích SOŠ Lanškroun

la sestavu tří modulárních pracovních stanic. V současné době se studenti seznamují s návrhem a realizací logického řízení pomocí výukových panelů pneumatiky a elektropneumatiky.

Laboratoř je rovněž vybavena senzory pro měření tlaku, síly nebo hmotnosti a také bezdotykovými a dotykovými senzory pro zjišťování polohy. K dispozici jsou regulační prvky, které umožňují sestavovat pomocí PID regulátoru zpětnovazební regulační schéma. Užitečnou výukovou pomůckou je sestava mechatronické pracovní stanice s ro-

botem Mitsubishi (*obr. 1*) a montážní stanice. Tyto mechatronické stavebnice jsou řízeny programovatelnými automaty Micro od firmy Schneider Electric a S7-200 firmy Siemens. Robot má vlastní řídicí jednotku Mitsubishi.

Druhá laboratoř mechatroniky je postupně vybavována ve spolupráci s firmami Moeller, Siemens, SMC, IFM a dalšími. Firma Moeller Elektrotechnika s. r. o. poskytla laboratoři programovatelná relé řady Easy v sestavě s výukovou sestavou a pomohla s vytvářením stavebnice pro řízení asynchronního elektromotoru měničem frekvence a stavebnice s pneumatickými prvky řízenými programovatelným automatem PS 4. V současnosti je dokončována výuková sestava pro různé způsoby řízení asynchronních motorů od spouštěče motorů, přes řízení pomocí modulu Soft Start až k měniči frekvence.

Dosluhující programovatelné automaty jsou nahrazovány PLC firmy Siemens řady S7-200. Při účasti na soutěži Sběrnice ASi do středních škol (školní rok 2006/2007) byla navázána spolupráce s firmou Siemens. Podle zadání vytvořila škola sestavu dvouosé kinematiky ovládané servomotory. Za vytvoření mechaniky obdržela celý řídicí systém spolu se servomotory, takže do výuky přibyla nová výuková stavebnice. Funkční sestava byla vystavena na MSV Brno ve stánku firmy Siemens.

Jindřich Král, SOŠ Lanškroun