



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 15 téma: Sekvenční řetězec – výklad

ze sady: 01 PLC technika

ze šablony: 02 Automatizační technika II

Určeno pro 3. ročník

vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_02115ml.pdf



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sekvenční řetězec – výklad

Výklad bude realizován pomocí řešení vzorové úlohy

Zadání vzorové úlohy:

Navrhněte program pro řízení činnosti 4 pneumatických pístů. Písty se mají pohybovat podle zadaného pracovního cyklu. Jelikož je ve stavové tabulce velké množství sporných řádků a úlohu nelze řešit metodou SET a RESET musíme pro řešení této úlohy použít metodu sekvenčního řetězce. Tato technologie je z důvodů BOZP vybavena tlačítky START a STOP. Tyto tlačítka jsou umístěna na rychlých vstupech S31.0 ÷ S31.3.

Úkoly:

- 1.) Nakreslete pneumatické schéma obvodu.
- 2.) Nakreslete elektrické schéma obvodu.
- 3.) Určete počet vstupů a výstupů.
- 4.) Přiřaďte jim log. 1 nebo 0.
- 5.) Sestavte stavovou tabulku.
- 6.) Zvýrazněte v ní sporné řádky
- 7.) Nakreslete obecné schéma logického obvodu.
- 8.) Sestavte sekvenční řetězec.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadané hodnoty:

1.) píсты: první píst je dvojjinný

druhý píst je dvojjinný

třetí píst je dvojjinný

čtvrtý píst je jednočinný

2.) pneumatické elektromagneticky ovládané ventily

dvojjinné písty jsou řízeny bistabilními pěticestnými dvoupolohovými elektromagneticky ovládanými ventily

jednočinné písty jsou řízeny monostabilními pěticestnými dvoupolohovými elektromagneticky ovládanými ventily

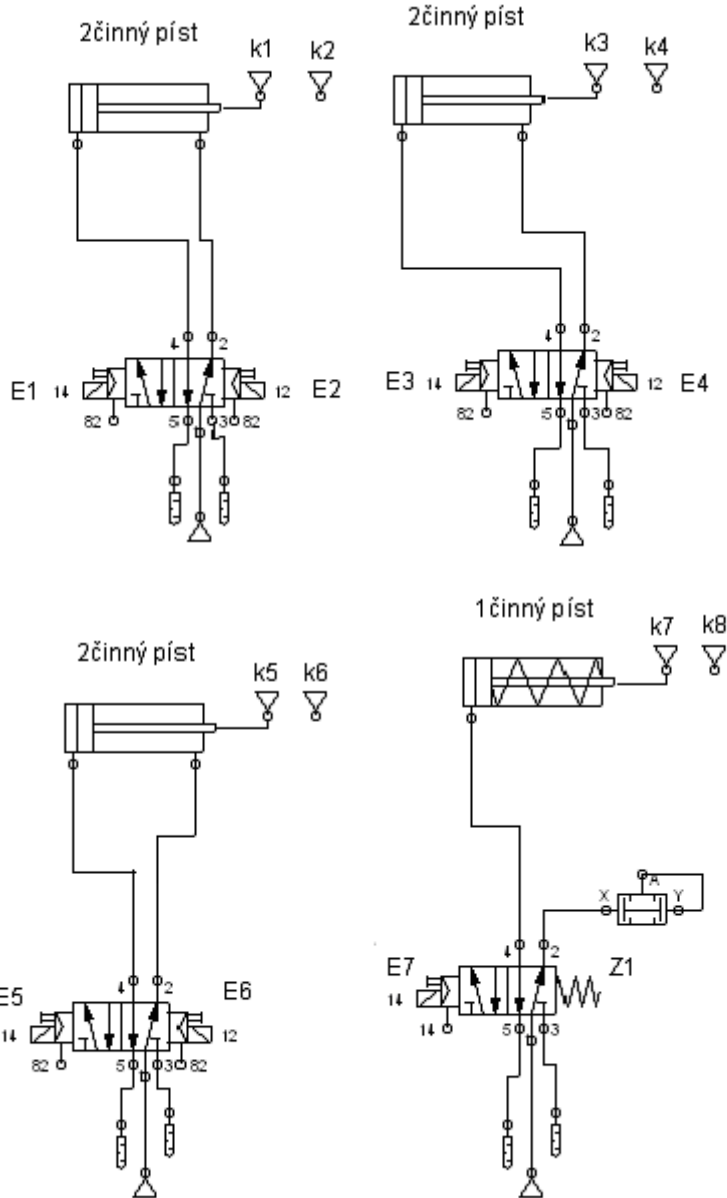
3.)zadaný pracovní cyklus:



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

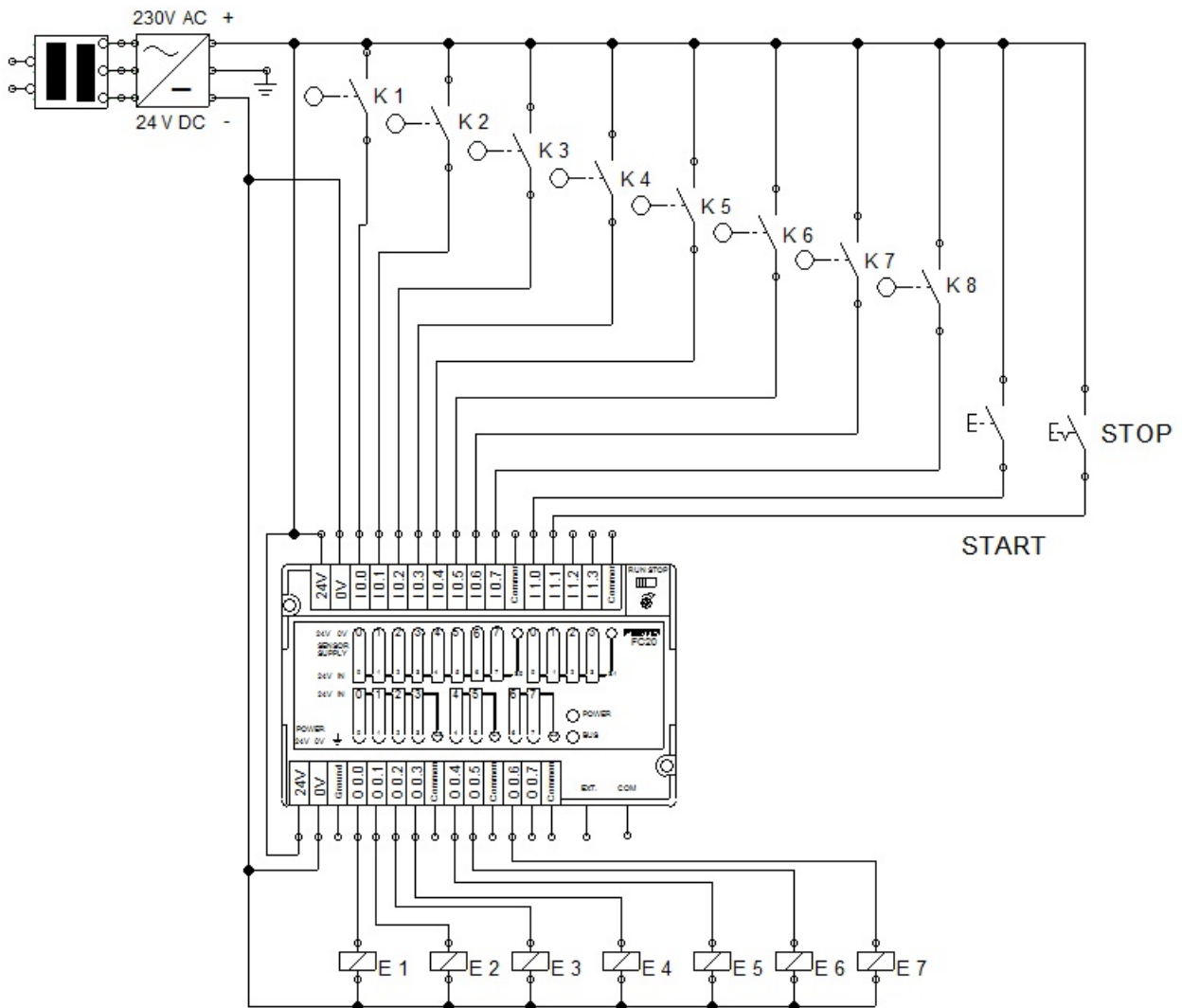
Vypracování:

1.) Nakreslete pneumatické schéma obvodu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2.) Nakreslete elektrické schéma obvodu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3.) Určete počet vstupů a výstupů.

10 Vstupů: k1, k2, k3, k4, k5, k6, k7, k8, START, STOP

7 Výstupů: E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7

4.) Přiřaďte jim log. 1 nebo 0.

k1, k2, k3, k4, k5, k6, k7, k8 = 1 koncový doraz je sepnut

k1, k2, k3, k4, k5, k6, k7, k8 = 0 koncový doraz není sepnut

START, STOP = 1 tlačítko je sepnuto

START, STOP = 0 tlačítko není sepnuto

E1 = 1	současně	E2 = 0	píst č.1 vyjíždí	nebo je vyjetý
E1 = 0	současně	E2 = 1	píst č.1 zajíždí	nebo je zajetý
E3 = 1	současně	E4 = 0	píst č.2 vyjíždí	nebo je vyjetý
E3 = 0	současně	E4 = 1	píst č.2 zajíždí	nebo je zajetý
E5 = 1	současně	E6 = 0	píst č.3 vyjíždí	nebo je vyjetý
E5 = 0	současně	E6 = 1	píst č.3 zajíždí	nebo je zajetý
E7 = 1			píst č.4 vyjíždí	
E7 = 0			píst č.4 zajíždí	

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

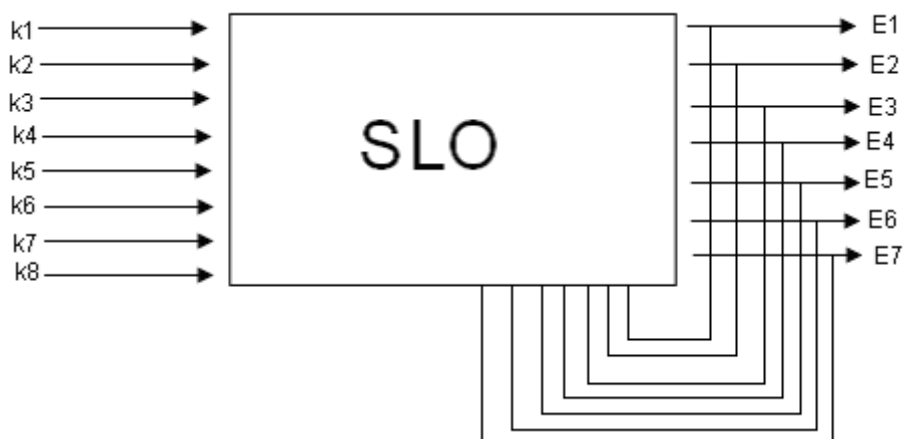
5.) Sestavte stavovou tabulku.

k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
1	0	0	1	0	1	1	0		0	1	0	1	1	0	1
1	0	0	0	0	1	0	0		0	1	0	1	1	0	1
1	0	1	0	0	1	0	1		1	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0		1	0	1	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0		0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0		0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0		0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0		0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1	0		1	0	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0		1	0	1	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	1	0		0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0		0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	0	1	0	1	0		1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	1	0	1	0	1
0	1	0	1	0	1	0	1		0	1	1	0	1	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0		0	1	1	0	1	0	0

6.) Zvýrazněte v ní sporné řádky

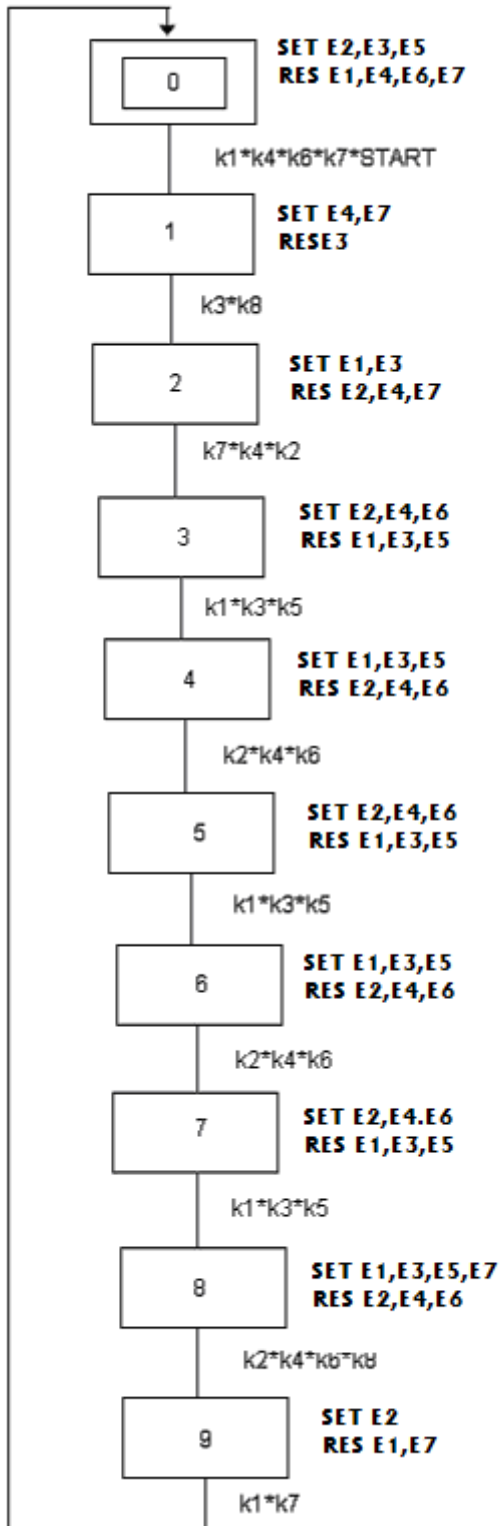
Viz.: bod 5) barevně ve stavové tabulce

7.) Nakreslete obecné schéma logického obvodu.



8.) Sestavte sekvenční řetězec.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika I., Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal :
Automatizace a automatizační technika II., Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III., Computer Press
Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal:
Automatizace a automatizační technika IV., Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a
kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol.,
Europa-Sobotáles Praha, 2003