



evropský
sociální
fond v ČR

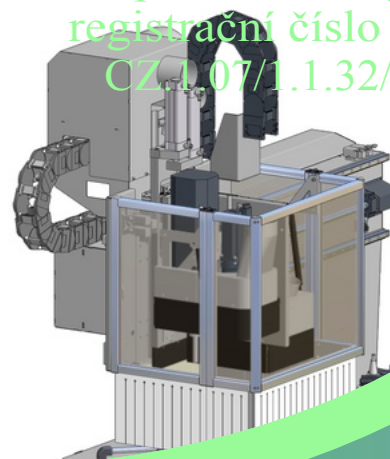


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento výukový materiál byl
vytvořen a financován v rámci
programu OPVK projektu
"Podpora řemeslných oborů"
registrační číslo projektu-
CZ.1.07/1.1.32/02.0097





Technologie

CZ.1.07/1.1.32/02.0097

Podpora řemeslných oborů

Operátor dřevařské a nábytkářské výroby 4.ročník

Tématický okruh: CNC obrábění

Téma: Řízení programováním s pamětí (SPS)

Zpracoval: František Kotrouš, Ing. Miroslav Rychnovský, Bc. Vladimír Šťastný Dis.

Datum:31.10.2014

Anotace: seznámení žáků s programovým řízením a zpracováváním vstupní signálů, které vytváří výstupní signály pro ovládání technologických procesů.

Metodické poznámky:

List č.2 - Metodický list

List č.3 - Obsah

List č.4 - Úvodní strana

List č.5 - Řízení programováním s pamětí (SPS)

List č.6 - Funkční jednotky a způsob práce SPS

List č.7 - Programování a programovací jazyky

List č.8 - Programovací jazyky

List č.9 - Jazyk blokových schémat (FUP) - zobrazení

List č.10 - Liniové schéma (KOP) - zobrazení

List č.11 - Jazyk logických instrukcí (AWL)

List č.12 - Tabulka

List č.13 - Odkazy

List č.13 - Zdroje

Předpokládaný čas: 45 minut

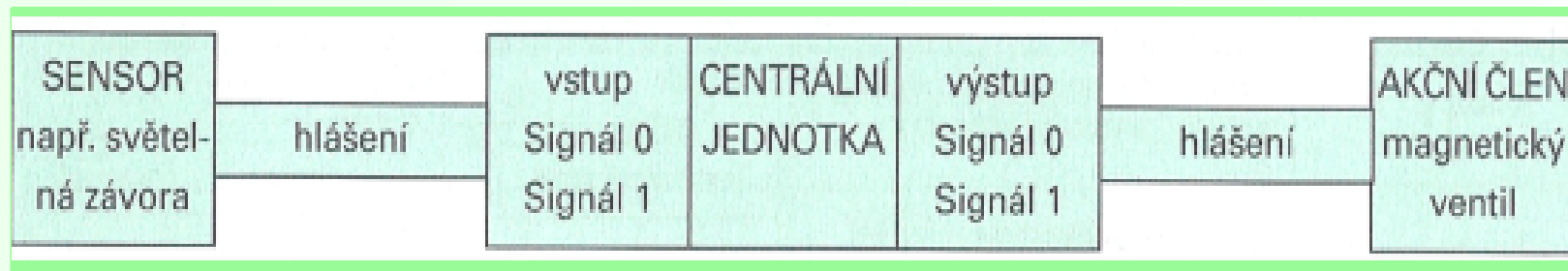


CNC

Řízení programováním s pamětí (SPS)

Řízení programováním s pamětí (SPS)

Programové řízení zpracovává binární vstupní signály a vytváří výstupní signály pro ovládání technologických procesů.



Dřevařská příručka, str.297

Funkční jednotky a způsob práce SPS

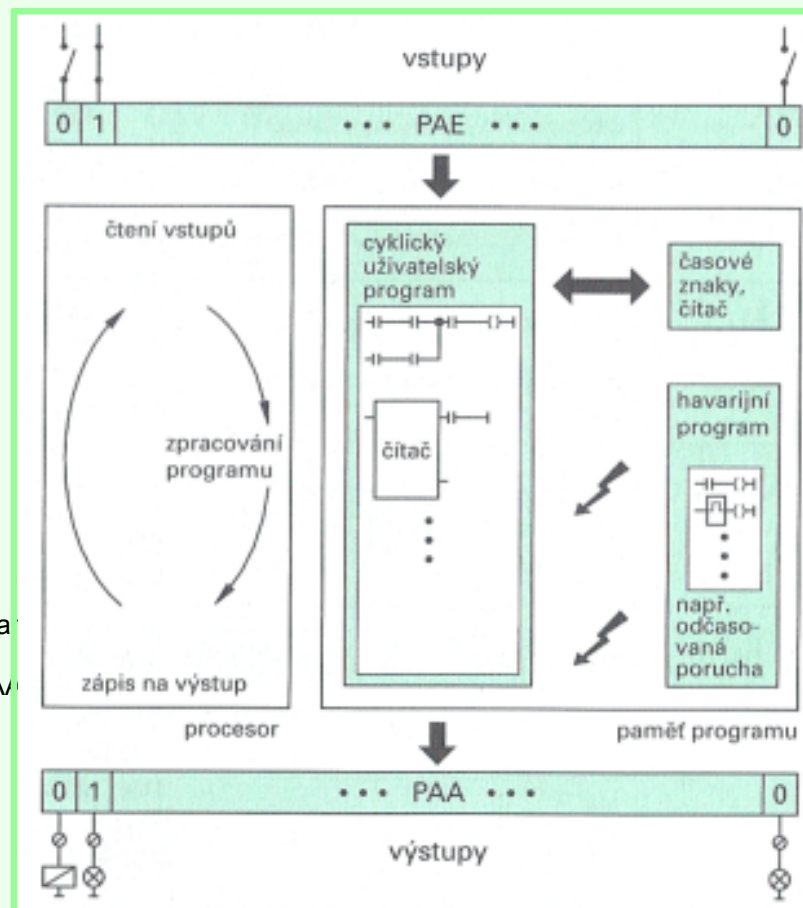
Paměť programu

V paměti programu je uložen uživatelský program.

Processor

Procesor cyklicky zpracovává program. Čtou se stavy vstupních signálů a vytvoří se jejich procesové zobrazení (obraz vstupů PAE). Pak se program postupně zpracovává. Ze získaných signálů vytvoří procesor obraz výstupů PAA. Obraz výstupů se na konci cyklu přepíše na výstup (generují se výstupní signály).

Dřevařská příručka, str.297

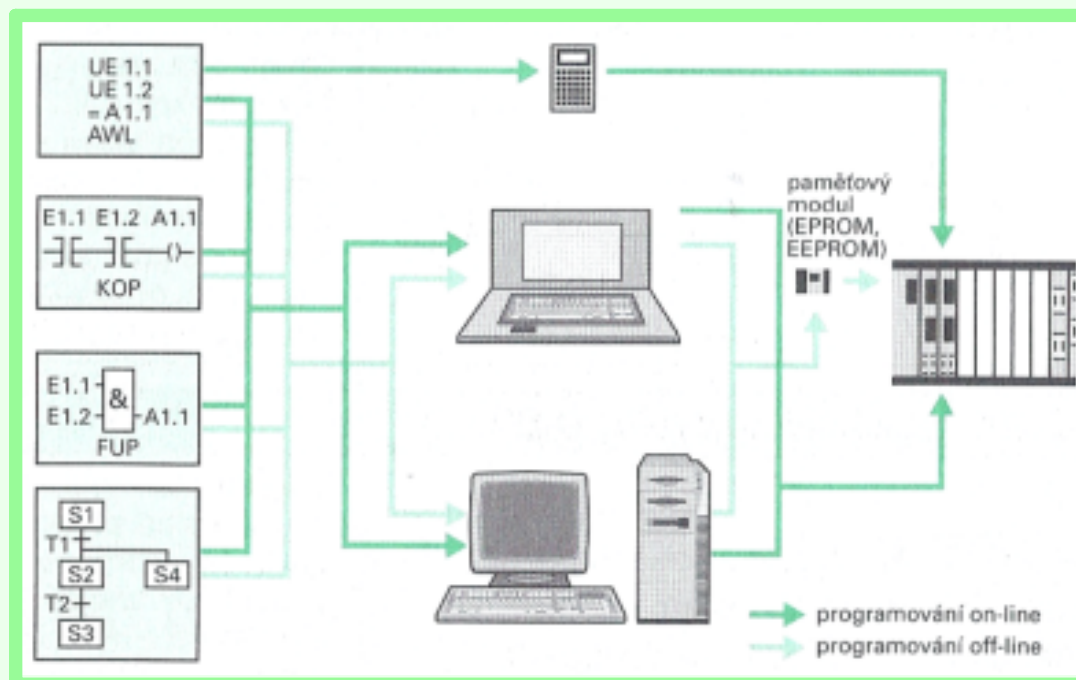


Programování a programovací jazyky

Programovací jazyky

AWL - jazyk logických instrukcí
 KOP - jazyk vycházející ze symbolů liniových schémat (Ladder Diagram) FUP - jazyk blokových schémat, používající normované značky hradel AND, OR, klopných obvodů RS atd.
 (Dále lze u mnoha systémů zadat řídicí program graficky pomocí časových průběhů.)
 Program lze také napsat ve vyšších programovacích jazycích, např. C, Pascal atd. (podle IEC 1131).

Dřevařská příručka, str.297

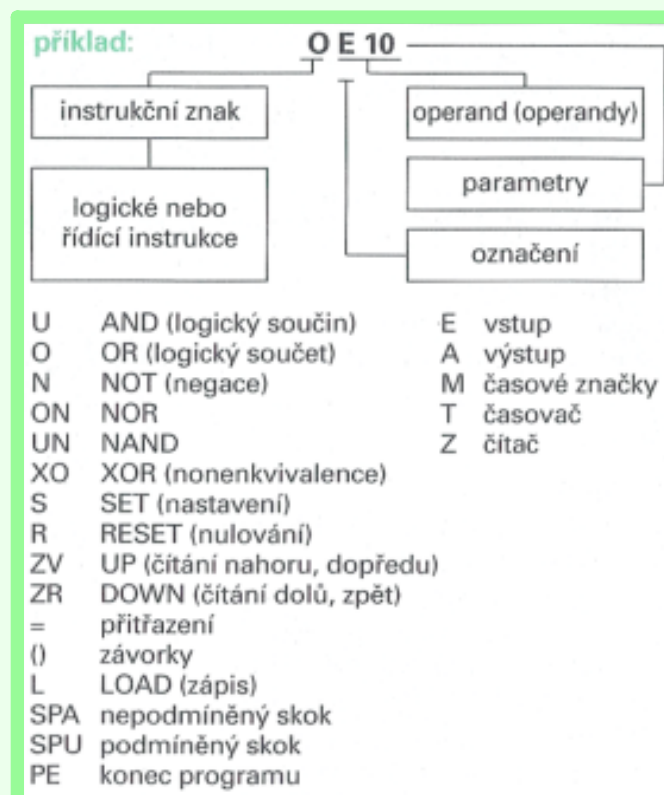


Programovací jazyky

Liniové schéma (KOP)

Symboly kontaktů	
	vstup, který neinvertuje signál (spínací, pracovní kontakt)
	vstup, který invertuje (neguje) signál (rozpínací, klidový kontakt)
	výstup, který neinvertuje signál
	negující (invertující) výstup
	nastavit (paměťový) výstup (set)
	nulovat (paměťový) výstup (reset)
	přepsat vstup na výstup
	přepsat vstup na paměťový výstup
	s časovými značkami lze zacházet jako se vstupy nebo výstupy

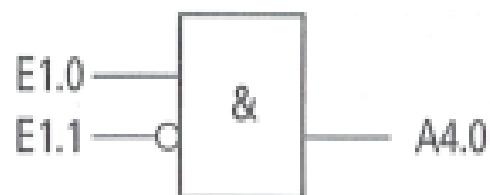
Jazyk logických instrukcí (AWL)



Dřevařská příručka, str.298

Jazyk blokových schémat (FUP) - zobrazení

příklad:

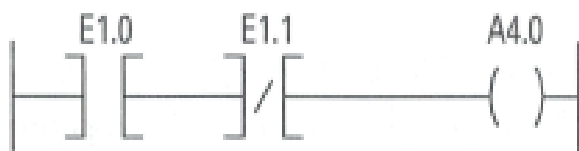


Značky funkcí jsou obdélníky. Nalevo se kreslí vstupní signály (vstupy, časové značky), které mají společný vliv na výstup kreslený vpravo. Signál aktivní v úrovni 1 se kreslí jako čára, signál aktivní v úrovni 0 jako čára s kroužkem.

Dřevařská příručka, str.298

Liniové schéma (KOP) - zobrazení

příklad:



Spojení se realizuje seřazením kontaktních symbolů: funkce AND jako sériové spojení, funkce OR jako paralelní spojení. Dotaz na operand se kreslí hranatou závorkou (čtení vstupu), kulatá závorka seřazení uzavírá (zápis na výstup). Vstupní signál aktivní v úrovni 1 se kreslí (hranatou) závorkou, vstupní signál aktivní v úrovni 0 se kreslí (hranatou) závorkou s lomítkem.

Dřevařská příručka, str.298

Jazyk logických instrukcí (AWL)

příklad:

```
0000 U E 1.0 Čtení 1 ze vstupu 1.0
0002 UN E 1.1 Čtení 0 ze vstupu 1.1 a
0004 = A 4.0 zápis na výstup 4.0
      (při obou čteních)
```

Funkce, které mají být provedeny, jsou zobrazeny jako sled příkazů, které jsou postupně zpracovávány v procesoru. Podle instrukčního znaku (vlevo) se zapíše příslušný operand (vstup). Výstup se získá přiřazením operandu. U každé instrukce může být komentář.

Dřevařská příručka, str.298


operace	FUP	liniové schéma (KOP)	instrukce (AWL)
a AND			AND vstup1 AND vstup2 = výstup1
nebo OR			OR vstup1 OR vstup2 = výstup1
logický zápor NOT			AND vstup1 = výstup1
AND před OR			AND vstup1 AND vstup2 OR AND vstup3 AND vstup4 = výstup1
nonenkvalence XOR			XOR vstup1 XOR vstup2 = výstup1
přiřazení =			= výstup1
nastavení SET (S)			S výstup1
nulování RESET (R)			R výstup1
paměť RS (výstup 1 při RESET = 1)			AND vstup1 S výstup1 AND vstup2 R výstup1
zpožděné sepnutí (zpožděný přitah)			AND vstup1 = T1 AND T1 = výstup1
zpožděné rozepnutí (zpožděný odpad)			AND vstup1 = T1 AND T1 = výstup1

Dřevařská příručka, str.299

odkazy na webové stránky:

 <http://www.youtube.com/watch?v=2HcfShIm4XY>

 <http://www.youtube.com/watch?v=V7lti4NNvqY>

 <http://www.homag.com/en-en/products/productdatabase/software/Pages/woodwop.aspx>

Seznam literatury:

KRÁL a UHLÍŘ. Technologie III -- Pro studijní obor Nábytkářství. 2. vyd. Praha: Informatorium, 2003.

ISBN 80-7333-016-3.

JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. Dřevo a jeho obrábění. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 333 s.

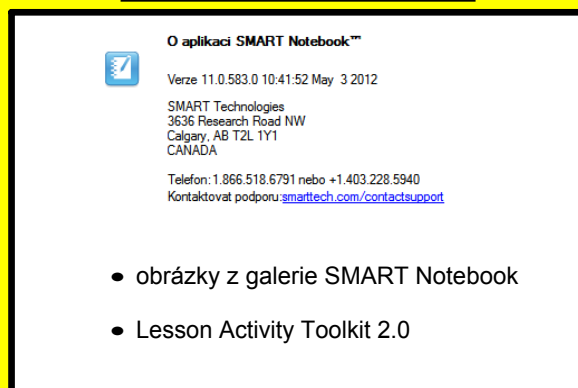
ISBN 978-80-247-2961-9.

PESCHEL, Peter. Dřevařská příručka: tabulky : technické údaje. Praha: Sobotáles, 2002, 318 s. ISBN 80-859-2084-0.

Seznam internetových zdrojů:

<http://www.houfek.com>

POUŽITÉ ZDROJE:



O aplikaci SMART Notebook™

Verze 11.0.583.0 10:41:52 May 3 2012

SMART Technologies
3636 Research Road NW
Calgary, AB T2L 1Y1
CANADA

Telefon: 1.866.518.6791 nebo +1.403.228.5940
Kontaktovat podporu: smarttech.com/contactsupport

- obrázky z galerie SMART Notebook
- Lesson Activity Toolkit 2.0