



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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/1.1.32/02.0097

Podpora řemeslných oborů

Operátor dřevařské a nábytkářské výroby 4.ročník

Tématický okruh: CNC obrábění

Téma: Základy elektronického zpracování dat

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

Datum: 21.4.2014

Anotace: Základy elektronického zpracování dat.

Metodické poznámky:

List č.2 - Metodický list

List č.3 - Obsah

List č.4 - Úvodní strana

List č.5 - Základy elektronického zpracování dat

List č.6 - Princip zpracování dat

List č.7 - Tabulka

List č.8 - Uspořádání počítače

List č.9 - Další pojmy

List č.10 - Symboly pro zmapování průběhu realizace programu

List č.11 - Zobrazení struktury - elementy

List č.12 - Důležité příkazy MS-DOS (Disk Operating System)

List č.13 - Příkazový syntax DOS (způsob psaní příkazů)

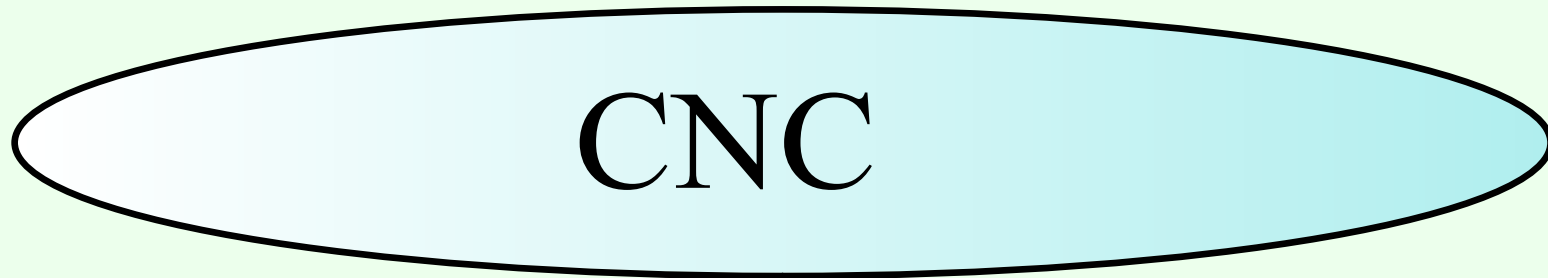
List č.14 - Klávesnice

List č.15 - Zapojení (interface)

List.č 16 - Odkazy

List č.17 - Zdroje

Předpokládaný čas: 45 minut



Programování CNC-dřevoobráběcích strojů (4)

Základy elektronického zpracování dat

Základy elektronického zpracování dat

Elektronické zpracování dat znamená použití hardwaru a softwaru k řešení úkolů.

Hardware (zařízení na zpracování dat)

centrální jednotka CPU

(Central Processing Unit):

mikroprocesor s početní a řídicí jednotkou

pracovní paměť RAM a ROM

řízení vstupu a výstupu

periferie

přídavná zařízení:

klávesnice, myš, grafická obrazovka, lightpen, scanner

výstupní zařízení:

monitor, tiskárna, plotr

vstupní a výstupní zařízení:

diskety a pevné disky, magnetické pásky, CD Rom

Software operační software

operační systémy:

např. MS-DOS, UNIX, OS/2 MAC OS, MS Windows

překladače: Interpreter, Compiler

obslužné programy:
např. Editor

organizační programy:

např. programy na dálkový přenos dat

aplikovaný software

programovací jazyky:

např. Basic, Pascal, C, C++ Fortran

standardní software:

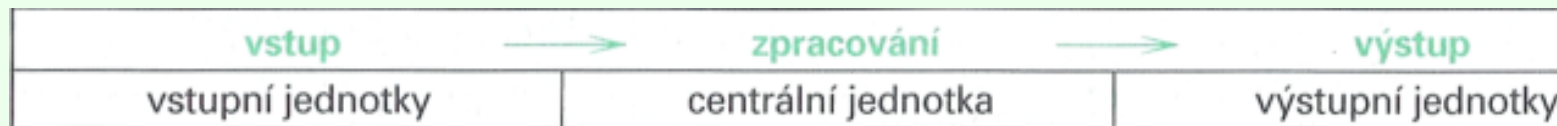
textový procesor, data-banka, tabulkový kalkulátor CAD programy,



oborový software:

např. truhlářské programy, CAD programy

Dřevařská příručka, str.286

Princip zpracování dat

**Kódování**

informační jednotka 1 bit	jeden bit je buď 1 nebo 0 (dvojkový systém)
 proud neprotéká = 0	1 Byte = 8 bitů
nebo	1 kB = 2 ¹⁰ Byte = 1024 Byte
 proud protéká = 1	1 MB = 2 ¹⁰ kB = 1048576 Byte
	1 GB = 2 ¹⁰ MB = 1073741824 Byte
	jedním bytem je možno zakódovat 256 znaků (viz kód ASCII)

Dřevařská příručka, str.286

Kód ASCII ¹⁾ (normovaný 7-bitový kód)																	
Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char	Dec	Hex	Char
0	0		22	16	■	44	2C	,	65	41	A	86	56	v	107	6B	k
1	1	☺	23	17	↕	45	2D	-	66	42	B	87	57	w	108	6C	l
2	2	☹	24	18	↑	46	2E	.	67	43	C	88	58	x	109	6D	m
3	3	♥	25	19	↓	47	2F	/	68	44	D	89	59	y	110	6E	n
4	4	♦	26	1A	→	48	30	0	69	45	E	90	5A	z	111	6F	o
5	5	♣	27	1B	←	49	31	1	70	46	F	91	5B	[	112	70	p
6	6	♠	28	1C	⌊	50	32	2	71	47	G	92	5C	\	113	71	q
7	7	●	29	1D	↔	51	33	3	72	48	H	93	5D	]	114	72	r
8	8	☎	30	1E	▲	52	34	4	73	49	I	94	5E	^	115	73	s
9	9	○	31	1F	▼	53	35	5	74	4A	J	95	5F	⌋	116	74	t
10	A	■	32	20		54	36	6	75	4B	K	96	60		117	75	u
11	B	†	33	21	!	55	37	7	76	4C	L	97	61	a	118	76	v
12	C	⇒	34	22	"	56	38	8	77	4D	M	98	62	b	119	77	w
13	D	⊗	35	23	#	57	39	9	78	4E	N	99	63	c	120	78	x
14	E	⊕	36	24	\$	58	3A	:	79	4F	O	100	64	d	121	78	y
15	F	□	37	25	%	59	3B	;	80	50	P	101	65	e	122	7A	z
16	10	▶	38	26	&	60	3C	<	81	51	Q	102	66	f	123	7B	{
17	11	◀	39	27	'	61	3D	=	82	52	R	103	67	g	124	7C	|
18	12	∅	40	28	(	62	3E	>	83	53	S	104	68	h	125	7D	}
19	13	±	41	29	)	63	3F	?	84	54	T	105	69	i	126	7E	~
20	14	¶	42	2A	*	64	40	@	85	55	U	106	6A	j	127	7F	Δ
21	15	\$	43	2B	+												

¹⁾ American Standard Code for Information Interchange (americký standardní kód pro výměnu informací)

Znaky 128 ... 256 (decimální) jsou obsazeny zvláštními nebo grafickými symboly.

0 ... 32 a 127 (decimální) jsou řídicí znaky a není je možné zobrazit.

Dřevařská příručka, str.286

Uspořádání počítače

2 Základy elektronického zpracování dat

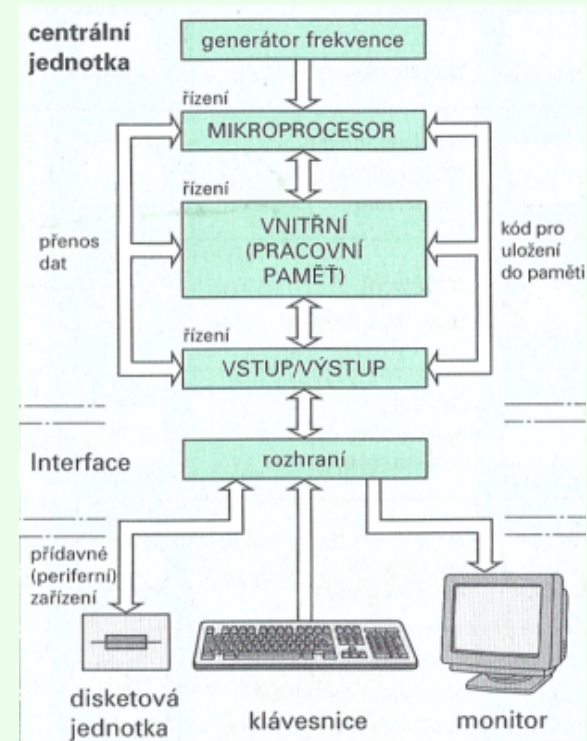
centrální jednotka (CPU)
mikroprocesor
generátor frekvence
vnitřní paměť
pevná paměť
sběrnice
interface
přídavná zařízení (periferní)

centrální zpracovací jednotka s různými funkčními skupinami vysoce integrovaný obvod s řídicí a výpočetní částí
produkuje pro procesor potřebnou taktovou frekvenci
RAM (Random Access Memory) proměnná paměť, určená pro opakované zapisování a následné čtení; při výpadku proudu se paměť smazává
ROM (Read Only Memory) paměť určená jen pro čtení, obsahuje předdefinovaná nezměnitelná data
sbírání dat mezi funkčními jednotkami
úsek sloužící k propojení různých jednotek
souhrnný název pro externí jednotky (vstup, výstup, paměť)

Pojmy:

centrální jednotka (CPU)	centrální zpracovací jednotka s různými funkčními skupinami
mikroprocesor	vysoce integrovaný obvod s řídicí a výpočetní částí
generátor frekvence	produkuje pro procesor potřebnou taktovou frekvenci
vnitřní paměť	RAM (Random Access Memory) proměnná paměť, určená pro opakované zapisování a následné čtení; při výpadku proudu se paměť smazává
pevná paměť	ROM (Read Only Memory) paměť určená jen pro čtení, obsahuje předdefinovaná nezměnitelná data
sběrnice	sbírání dat mezi funkčními jednotkami
interface	úsek sloužící k propojení různých jednotek
přídavná zařízení (periferní)	souhrnný název pro externí jednotky (vstup, výstup, paměť)

Dřevařská příručka, str.287



Další pojmy














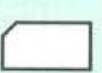








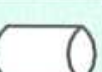




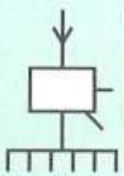
2 Základy elektronického zpracování dat

adresa	klíč pro uložení do paměti
sběrnice adres	vedení pro volbu místa v paměti
CD-ROM	kompaktní disk, převážně jen ke čtení, s velkou pamětní kapacitou
sběrnice dat	přenos dat uvnitř počítače a k přídavnému zařízení
dekodér	dekódování jednoho nebo více bytů k proveditelnému příkazu
disketa	(FD = Floppy Disk) externí paměť z kotouče s magnetickou vrstvou, většinou disketa 3,5" do 2,88 MB
vstupy a výstupy	vstupy I/O, jednotky k přenosu dat z procesoru k přídavným zařízením a naopak
pevný disk	(HD = Harddisk) paměť s rychlým přístupem a velkou kapacitou (řádově v gigabytech)
pevná paměť	(ROM, PROM, EPROM), paměť určená jen pro čtení, není možno ji přepsat, příp. jen speciálním přístrojem
hardware	souhrnný pojem pro přístroje a stavební prvky PC
interrupt	řízené přerušení programu při přenosu dat
mikrocomputer	počítač s mikroprocesorem
modem	rozhraní sloužící k dálkovému přenosu dat
program	sled příkazů, které se v určitém pořadí zpracovávají
registr	rychlá, malá mezipaměť
rozhraní	normované napojení mezi dvěma přístroji (paralelně nebo sériově)
software	souhrnný pojem pro programy a soubory dat
řízení	vedení řídicích signálů procesových jednotek

Dřevařská příručka, str.287

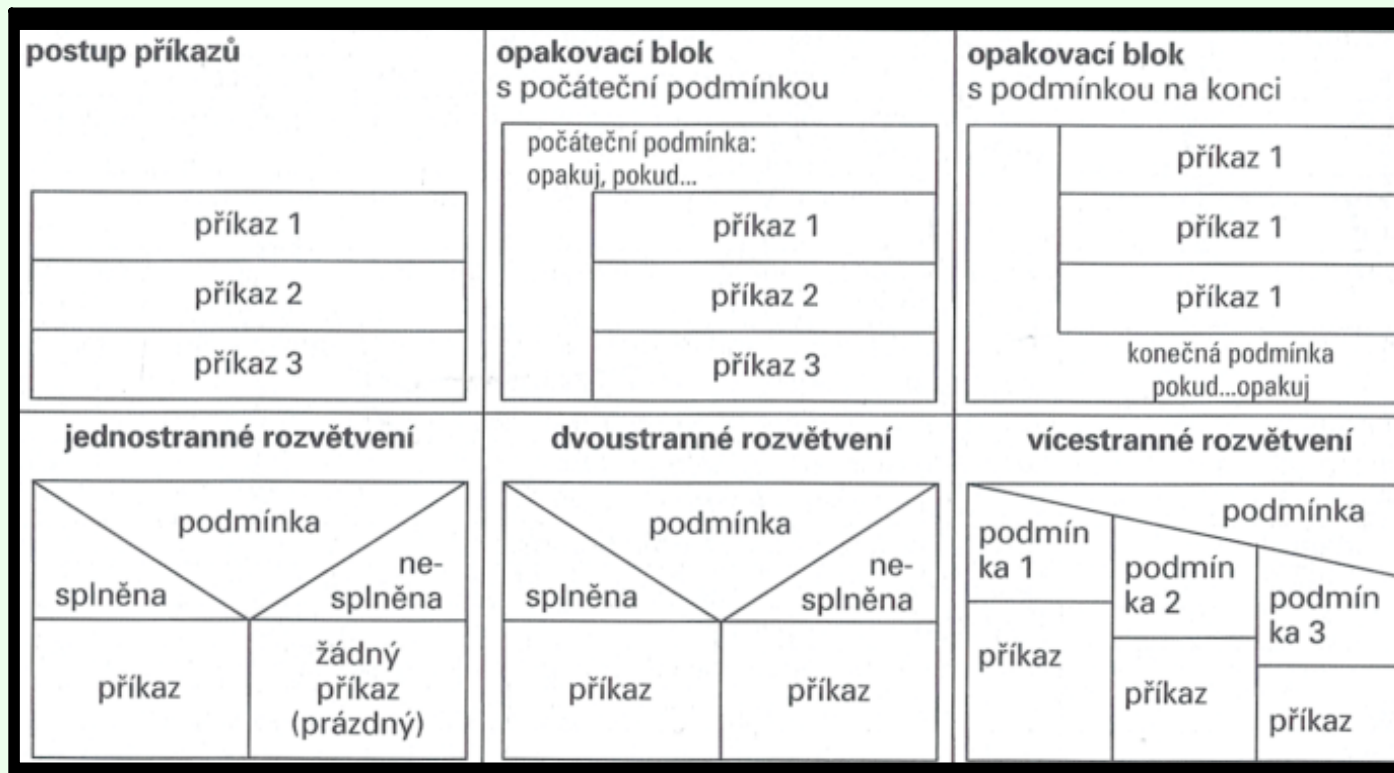
Symboly pro zmapování průběhu realizace programu

2 Základy elektronického zpracování dat

symbol	vysvětlení	symbol	vysvětlení	symbol	vysvětlení
	zpracování, zpracovací jednotka,		data všeobecně, nosič dat všeobecně		data v centrální paměti, centrální paměť
	ruční zpracování, místo ručního zpracování		data, která mají být strojově zpracována, nosič strojově zpracovávaných dat		optická nebo akustická data; optická nebo akustická výstupní jednotka
	rozvětvení, jednotka výběru,		data, která mají být ručně zpracována, ruční ukládání		manuelní optická nebo akustická vstupní data; vstupní jednotka
	začátek opakující se části programu		vstupní a výstupní jednotka pro písmo		pořadí zpracovávání
	konec opakující se části programu		data na děrné kartě, čtení a děrování		cesta přenosu dat
	synchronizace při paralelním zpracování, synchronizační jednotka		data na děrné pásce, čtení a děrování		místo hraničící s okolím
	skok s návratem		data nebo přístroj; paměť jen s nepřímým přístupem		spojovací místo, spojuje nakreslené části
	skok bez návratu		data nebo přístroj; paměť i s přímým přístupem		zjemnění, odpovídá zvětšení úseku
	přerušeni z venku				poznámky k připojení vysvětlujícího textu
	řízení z venku			zobrazení spojovacích čar	
					směr působení připojení na symbol rozdělení

Dřevařská příručka, str.288

Zobrazení struktury - elementy



Dřevařská příručka, str.288

Důležité příkazy MS-DOS (Disk Operating System)

příkaz	příklad	účel, význam
backup	backup c:\drevo a:	Uloží jednu nebo více kopií jednoho nebo více souborů dat jednoho nosiče na jiný.
cd	cd daten	Způsobí změnu jednoho adresáře na jiný nebo ukáže aktuálně otevřený adresář.
comp	comp z.doc w.doc	Porovná soubory dat mezi sebou.
copy	copy a:*. * b:	Jeden nebo více souborů dat může být kopírováno na stejnou nebo jinou disketu.
date	date TT.MM.JJ	Umožní zadání a změnu data systému.
del	del b:text.text	Tímto se soubory dat trvale vymažou
dir	dir	Ukáže se seznam všech souborů, které jsou v aktuálním otevřeném adresáři.
	dir/p	Příkaz umožní listovat v seznamu po stránkách.
diskcomp	diskcomp b: a:	Porovná obsah první diskety s disketou druhou.
diskcopy	diskcopy a: b:	Kopíruje obsah jedné diskety na formátovanou nebo neformátovanou disketu s aktuálním obsahem.
format	format b:	Formátuje disketu, přitom smaže veškeré informace na disketě.
label	label a:daten1997	Slouží k založení, změně nebo vymazání označení nosiče dat na disketě nebo pevném disku.
md	md \daten	Vytvoří nový adresář.
print	print drevo.xls	Zadání tisku souboru na připojené tiskárně.
prompt	prompt \$P	Požadované zadání DOS lze měnit; standardně A > nebo C >. Tím se mohou ukázat důležité informace
rd	rd \daten	Tímto se vymaže jednotlivý adresář ze struktury adresářů.
rename	ren a:z.doc x.doc	Přejmenování vybraného souboru.
sys	sys a:	Systémové soubory DOS se přenesou z diskety, popř. pevného disku na jinou disketu.
time	time 14:30:15	Ukáže a nabídne změnu časového údaje v PC.
tree	tree c:	Ukáže graficky úplný aktuální (stromový) obraz každého seznamu a podseznamu.
type	type a:drevo.doc	Zobrazí obsah souboru v textové podobě na monitoru.
ver	ver	Ukáže číslo používané verze DOS na monitoru.
vol	vol c:	Ukáže označení nosiče dat diskety nebo pevného disku.

2 Základy elektronického zpracování dat

Dřevařská příručka, str.289

Dřevařská příručka, str.289

Příkazový syntax DOS (způsob psaní příkazů)



Další údaje:
příkaz napsat přímo za prompt, lze zvolit velká nebo malá písmena
příkaz a parametry oddělit prázdným znakem (mezerníkem)
přepnutí se provede lomenou čarou (lomítkem)

Klávesnice a přehled tlačítek (německá klávesnice)



2 Základy elektronického zpracování dat

tlačítko	označení/ funkce	tlačítko	označení/ funkce
	tlačítko Alt (Alternate), používá se v kombinaci s jinými tlačítky		tlačítko Tab - kurzor odskočí o předem definovaný počet znaků doprava
	tlačítko Alt Gr je jen na německé klávesnici		tlačítko Caps Lock – trvale aktivuje velká písmena
	vytištění obsahu monitoru		přepínací tlačítko Shift k přestavění na velká písmena
	tlačítko Insert, přepínání mezi režimem vkládání a přepisování		tlačítko Ctrl (něm. Strg) – používá se ve spojení s jinými tlačítky, kontrolní akce
	znak, pod kterým je kurzor, bude smazán		tlačítko Page up, down - přesun o jednu obrazovku nahoru nebo dolů
	tlačítko Esc - zrušení příkazu a přesun o nabídku zpět		
	tlačítko Pause/ Break – pozastavení činnosti počítače		tlačítko Home dá kurzor na začátek řádku, <ctrl> do horního levého rohu monitoru
	tlačítko Enter – odešle zadaná data do počítače, potvrdí operaci		tlačítko End dá kurzor na konec řádky
	většina programů tuto klávesu nepoužívá		tlačítko NumLock aktivuje nebo deaktivuje numerickou klávesnici
	tlačítko Backspace smaže znak nalevo od kurzoru		funkční klávesy F1...F12 předdefinují důležité operace v aplikovaném programu

Dřevařská příručka, str.290

Zapojení (interface)

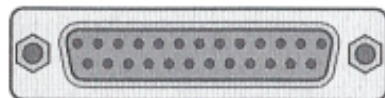
2 Základy elektronického zpracování dat

Paralelní zapojení (centronics)

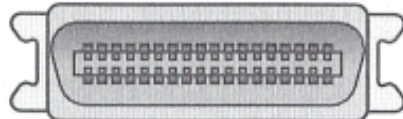
Sériové zapojení V.24 (RS-232)

osm bitů (1 byte) = 1 znak se přenáší současně osmi vodiči
 použití: připojení tiskárny, hardwarový klíč
 název: LPT1 ... nebo PRN

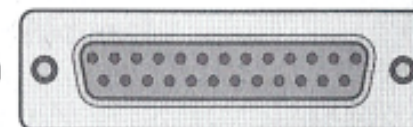
25 pólová zásuvka
 u počítače



36 pólová zástrčka
 na kabelu tiskárny



zásuvka, 25 pólová



zásuvka, 9 pólová




Dřevařská příručka, str.290

odkazy na webové stránky:

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

 <http://www.youtube.com/watch?v=V7Iti4NNvqY>

 <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:

smartechnologies.com/contactsupport'. Below this information is a bulleted list of sources used: 'obrázky z galerie SMART Notebook' and 'Lesson Activity Toolkit 2.0'." data-bbox="125 487 381 729"/>

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: smartechnologies.com/contactsupport

- obrázky z galerie SMART Notebook
- Lesson Activity Toolkit 2.0