# 17

## **17. PLC TABULKY**

PLC program může používat pro různé účely PLC tabulky. Pro práci s PLC tabulkami slouží speciální sada instrukcí.

Data z PLC tabulky se používají pro zpracování v PLC, mohou mít přímé využití v NC programu nebo se přes sdílenou paměť PLC "SA" (viz Sdílená paměť pro PLC program) uplatní v různých dialogových oknech.

## 17.1 Definice struktury PLC tabulky

#### 17.1.1 Soubor pro definici struktury PLC tabulky

Definice struktury PLC tabulky se provede pomocí definičního souboru **"PlcTDef**", který je v XML tvaru. Pro úplnost na tomto místě návodu uvedeme základy pro způsob definice tabulky.

element PLCTableDef		definice struktury PLC tabulky				
	element Definition		definice struktury PLC tabulky			
		element DefinitionID		ID definice tabulky		
				Abcd	Název PLC tabulky	
		eleme	ent	počet sloup	oců	
	ColsCount		1,2,	Počet sloupců PLC tabulky		
		element Col		sloupec tabulky		
			atribut	číslo sloupce tabulky		
		No		0,1,2	pořadové číslo sloupce tabulky (od nuly)	
			element	ID sloupce tabulky		
			ColID	Abcd	Název sloupce tabulky	
			element	typ dat pro	o daný sloupec tabulky	
	ColType		REAL	reálná data		
				INT	celočíselná data (DWORD)	
				STRING	textový řetězec	
				BINARY	binární řetězec	

#### Příklad:

Začátek definice tabulky materiálu, která má 6 sloupců. Kompletní definice je v souboru "Sample.PlcTDef".

#### 17.1.2 Registrace definičních souborů PLC tabulek

CNC systém musí mít k definičnímu souboru tabulky přístup, proto se musí definice struktury tabulky zaregistrovat v registrech Windows. V registrech se uvede název definičního souboru pod klíčovými slovy PlcTableDef0, PlcTableDef1,.. (podle čísla tabulky).

Tuto registraci se nedoporučuje provést "ručně" přímým zápisem do registrů, protože PLC tabulka musí patřit do celkového projektu PLC. Překladem PLC v prostředí Wintechnolu vznikne Setup, který musí způsobit zaregistrování definice PLC tabulky. Tím je zaručena také opakovatelnost a obnova konkrétní aplikace systému na daný stroj. Zaregistrování se provede pomocí skriptu který vytváří Setup: "PLC.nsi".

Příklad:

Umístění definice 1. PLC tabulky "Sample.PlcTDef" v registrech Windows:

```
HKLM\Software\MEFI\WinCNC\Machine\PLC\Tables\PlcTableDef0 Sample.PlcTDef
```

Příkaz pro zaregistrování při Setupu v souboru skriptu "PLC.nsi":

Function InstallPlcConfig

WriteRegStr HKLM "Software\MEFI\WinCNC\Machine\PLC\Tables" "PlcTableDef0" ~
 "Sample.PlcTDef"

FunctionEnd

(znak "~" znamená pokračování řádku – ve skutečnosti řádek nesmí být rozdělen)

## 17.2 Data PLC tabulky

#### 17.2.1 Soubor pro uložení dat PLC tabulky

Soubor s konkrétními daty PLC tabulky je také v XML tvaru. Obsluha ale nemusí s formátem XML přijít do styku. Pro úplnost na tomto místě návodu uvedeme základy pro uložení dat tabulky.

element				PLC tabulka				
PLC'	PLCTable							
	element			definice struktury tabulky				
	Defi	initio	on					
		eleme	nt	ID definice tabulky				
	DefinitionID		Abcd	Název PLC tabulky (musí souhlasit s ID definice tabulky)				
		eleme	nt	počet řádků	·			
		LinesCount		1,2,	Aktuální počet řádků PLC tabulky			
	element Line			řádek tabulky				
	atribut			číslo řádku tabulky				
	No element Col		0,1,2	pořadové číslo řádku tabulky (od nuly)				
			nt	sloupec tabul	ky			
	atribut			ID sloupce ta	bulky			
			ColID	Abcd	Název sloupce tabulky			
				data (obsah e	lementu Col)			
				XXX	data jednoho prvku			

#### Příklad:

Začátek PLC tabulky z předchozího příkladu. Kompletní definice je v souboru "Sample1.PlcT".

```
<PLCTable>
     <Definition>
            <DefinitionID>Materials</DefinitionID>
            <LinesCount>5</LinesCount>
      </Definition>
      <Line No="0">
            <Col ColID="MaterialThickness">1</Col>
            <Col ColID="Feed">2000</Col>
            <Col ColID="RadiusComp">1.0</Col>
            <Col ColID="PerforationTime">3</Col>
            <Col ColID="LinAccel">100.200</Col>
            <Col ColID="ParabAccel">123.567</Col>
      </Line>
      <Line No="1">
            <Col ColID="MaterialThickness">2</Col>
            <Col ColID="Feed">1000</Col>
            <Col ColID="RadiusComp">1.1</Col>
            <Col ColID="PerforationTime">5</Col>
```

#### 17.2.2 Registrace PLC tabulek

CNC systém musí mít k datům souboru tabulky přístup, proto se musí tabulka zaregistrovat v registrech Windows. V registrech se uvede název souboru PLC tabulky pod klíčovými slovy PlcTableO, PlcTableI,.. (podle čísla tabulky).

Tuto registraci se nedoporučuje provést "ručně" přímým zápisem do registrů, protože PLC tabulka musí patřit do celkového projektu PLC. Překladem PLC v prostředí Wintechnolu vznikne Setup, který musí způsobit zaregistrování PLC tabulky. Tím je zaručena také opakovatelnost a obnova konkrétní aplikace systému na daný stroj. Zaregistrování se provede pomocí skriptu který vytváří Setup: "PLC.nsi".

Příklad:

Umístění dat 1. PLC tabulky "Sample1.PlcT" v registrech Windows:

HKLM\Software\MEFI\WinCNC\Machine\PLC\Tables\PlcTable0 Sample1.PlcT

Příkaz pro zaregistrování při Setupu v souboru skriptu "PLC.nsi":

```
Function InstallPlcConfig
```

```
WriteRegStr HKLM "Software\MEFI\WinCNC\Machine\PLC\Tables" "PlcTable0" ~
    "Sample1.PlcT"
```

FunctionEnd

(znak "~" znamená pokračování řádku – ve skutečnosti řádek nesmí být rozdělen)

## 17.3 Editor PLC tabulek

#### 17.3.1 Tvorba dialogového okna pro editor tabulek

Vizualizaci a editaci PLC tabulek neprovádí automaticky CNC systém. PLC tabulky mohou mít velkou rozmanitost použití od čeho se odvíjí i rozmanitost tvaru a forem dialogových oken. Dialogová okna pro editaci PLC tabulek si proto musí navrhnout návrhář PLC programu a systém jen poskytuje dispozice pro tento návrh. Proto také dialogová okna pro PLC tabulky patří do celkového projektu PLC.

Dialogová okna se navrhují podobně jako stránky pro webowé aplikace. Jsou v HTML formátu, který je obohacen o elementy CNC systému, které například zabezpečí propojení dat se systémem. Při návrhu se doporučuje používat kaskádové styly HTML, které zabezpečí jednotnou vizáž všech oken.

Pro úplnost na tomto místě návodu uvedeme základy pro tvorbu dialogu pro PLC tabulky.

Pro zobrazení obsahu PLC tabulky se používá standardní element TABLE doplněný o speciální atributy a pro editaci buňky se používá standardní element INPUT také doplněný o speciální atributy.

alan	aant				tahulka (HTML)				
					tabuika (IIIIIII)				
IAC	고나다								
	atribu	ıt			klíčové slovo pro CNC				
	id				PlcTTableVieW Vykreslení PLC tabulky CNC systémen				
	element THEAD				označení řádků v hlavičce tabulky (HTML)				
	element TR				řádek tabulky (HTML)				
		element TD			buňka tabulky (HTML)				
				atribut	ID sloupce tabulky				
				PlcTColID	Abcd	Název sloupce tabulky (podle definice)			
				atribut	klíčové slovo pro CNC				
				ClickAction	EditedLineSet	Editovatelná položka			
					data (obsah elementu	TD)			
					Abcd	Nadpis pro sloupec tabulky			

alamant		vstupní okno (HTML)				
ciciliciit		vstupin okno (111 vil.)				
INPUT						
	atribut	klíčové slovo pro CNC				
	name	PlcTValueEdit	Editovatelná položka			
			Ĩ			
	atribut	ID sloupce tabulky				
	PlcTColID	Abcd	Název sloupce tabulky (podle definice)			
	atribut	klíčové slovo pro CNC				
	DdxOptions	NumberWidth: xx	celkový počet cifer			
		NumberPrecision: xx	počet desetinných míst			

#### Příklad:

Uvedeme části HTML kódu pro zobrazení a editaci PLC tabulky. Celý příklad je uveden v souboru "SamplePlcTab.html".

#### Definice tabulky:

```
<TABLE id="PlcTTableVieW" width="100%" cellspacing="0" class="PlcTable">

<THEAD>

<TR>

<TD PlcTColID="MaterialThickness"

ClickAction="EditedLineSet">Tlouštka<BR>materiálu</TD>

<TD PlcTColID="Feed" ClickAction="EditedLineSet" >Rychlost<BR></TD>

....
```

Definice editačních polí:

Příklad umístění pomocí kaskádových stylů:

```
<STYLE type="text/css">
<!-- Prvky v poli EditArea -->
#MaterialThickness_Lbl {position: absolute; top: 18px; left: 10px;}
#MaterialThickness_Val {position: absolute; top: 10px; left: 200px;}
#Feed_Lbl {position: absolute; top: 53px; left: 10px;}
#Feed_Val {position: absolute; top: 45px; left: 200px;}
.....
```

Dialog pro editaci tabulky z příkladu. V příkladu se zobrazují jen 3 vybrané sloupce tabulky, ale po vybrání řádku se v editačním poli zobrazují data ze všech 6 sloupců. Všechna data možno editovat.

Tlouštka materiálu	Rychlost	Čas průstřelu		
1.000	2000.000	3.000		
2.000	1000.000	5.000		
3.000	750.000	8.000		
4.200	700.000	8.000		
Tlouštka ma Rvchlost :	teriálu :	2.00	Čas průstřelu : Lineární zrvchlení :	5.0 80.100
Poloměrová	korekce :	1.100	Parabolické zrychlení :	93.123
	1			

Dialog v příkladu má použita také tlačítka pro ovládání editace tabulky. Pro úplnost zde uvedeme její zápis v HTML tvaru:

```
<!-- Buttons -->
<BUTTON id="EditedLinePrev" class="Button">^</BUTTON>
<BUTTON id="EditedLineNext" class="Button">v</BUTTON>
<BUTTON id="AddLine" class="Button">Přidat</BUTTON>
<BUTTON id="RemoveLine" class="Button">Odebrat</BUTTON>
<BUTTON id="OK" class="Button">OK</BUTTON>
<BUTTON id="Cancel" class="Button">Cancel</BUTTON></button>
```

#### 17.3.2 Registrace editoru PLC tabulek

CNC systém musí mít k dialogu přístup, proto se musí HTML soubor zaregistrovat v registrech Windows.

Tuto registraci se nedoporučuje provést "ručně" přímým zápisem do registrů, protože editor PLC tabulky musí patřit do celkového projektu PLC. Překladem PLC v prostředí Wintechnolu vznikne Setup, který musí způsobit zaregistrování editoru PLC tabulky. Zaregistrování se provede pomocí skriptu který vytváří Setup: "PLC.nsi".

#### Příklad:

Příkaz pro zaregistrování při Setupu v souboru skriptu "PLC.nsi":

```
Function InstallPlcConfig
WriteRegStr HKLM ~
"Software\MEFI\WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\SamplePlcTab" ~
"Library" "StdPlugins"
WriteRegStr HKLM ~
"Software\MEFI\WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\SamplePlcTab" ~
"Type" "PlcTableEditor"
WriteRegStr HKLM ~
"Software\MEFI\WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\SamplePlcTab" ~
"HtmlFile" "SamplePlcTab.html"
WriteRegDWORD HKLM ~
"Software\MEFI\WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\SamplePlcTab" ~
"IteRegDWORD HKLM ~
"Software\MEFI\WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\SamplePlcTab" ~
"PlcTableNo" 0
```

FunctionEnd

(znak "~" znamená pokračování řádku – ve skutečnosti řádek nesmí být rozdělen)

#### 17.3.3 Aktivace editoru PLC tabulky

Zobrazení dialogu editoru PLC tabulky možno provést například pomocí softwarového menu nebo pomocí libovolného tlačítka panelu.

Přidání softwarového tlačítka do menu se provede pomocí elementu "Dialog" v příslušném souboru s definicí softwarového menu typu "SoftMenu".

Příklad:

```
Příklad pro přidání tlačítka "Volba materiálu" do menu technologie v souboru "TechnolgyCSY.SoftMenu"
```



Zobrazení dialogu na základě stisku tlačítka se může provést například v definičním souboru pro technologická tlačítka pomocí elementu "Dialog" v souboru typu "KbdConfig".

Příklad:

Příklad pro aktivaci editoru přímo z tlačítka panelu v souboru "TechnologyArea.KbdConfig"

```
<KeyConfig ScanCode="0x6D" Type="Normal">
<Dialog>SamplePlcTab</Dialog></KeyConfig> <!-- Editor PLC tabulky -->
```

## 17.4 Tabulkové operace v PLC programu

#### 17.4.1 Čtení a zápis do PLC tabulky

Instrukce pro tabulkové operace jsou víceprůchodové a pro synchronizaci přístupu k datům používají vlastní mutex. Proto všechny dále uvedené instrukce se mohou používat jen v mechanizmech (viz "Logické sekvenční celky")

instrukce	PLCT_GET_INT PLCT_GET_REAL PLCT_GET_STR PLCT_GET_BIN PLCT_SET_INT PLCT_SET_REAL PLCT_SET_STR PLCT_SET_BIN	
funkce	PLCT_GET_INT PLCT_GET_REAL PLCT_GET_STR PLCT_GET_BIN PLCT_SET_INT PLCT_SET_REAL PLCT_SET_STR PLCT_SET_BIN	Načtení celočíselné hodnoty z buňky tabulky Načtení reálné hodnoty z buňky tabulky Načtení textového řetězce z buňky tabulky Načtení binárního řetězce z buňky tabulky Zapsání celočíselné hodnoty do buňky tabulky Zapsání reálné hodnoty do buňky tabulky Zapsání textového řetězce do buňky tabulky Zapsání binárního řetězce do buňky tabulky
syntax	PLCT_GET_XX PLCT_GET_XX PLCT_SET_XX PLCT_SET_XX	Tabldx, Line, Col, Val Tabldx, Line, Col, Poin Tabldx, Line, Col, Val Tabldx, Line, Col, Poin
1.parametr 2.parametr 3.parametr 4.parametr	"Tabldx" "Line" "Col" "Val,Poin"	index tabulky řádek v tabulce (0,1,) slopec v tabulce (0,1,) pointer nebo název proměnné

#### Význam parametrů instrukcí:

parametr	název	význam	typ
1.	TabIdx	Index tabulky (0,1,)	Byte
2.	Line	Řádek v tabulce (0,1,)	Word
3.	Col	Sloupec v tabulce (0,1,)	Word
4.	Poin	Náveští u řetězce definovaného instrukcí "str" Parametr může mít zadán offset v řetězci (+xx).	Pointer
	Val	Název datové proměnné typu (BYTE,WORD,DWRD,)	Data

#### Návratové hodnoty instrukcí:

Instrukce se musí používat v mechanizmech a jsou typu "EX". Vrácené datové hodnoty z tabulky se zapisují do řetězce na který ukazuje parametr **"Poin"**, nebo přímo do datové proměnné **"Val**".

Všechny instrukce se mohou volat průchodově a mají návratové hodnoty:

RLO=0,	DR=0	 stav čeł	kání na do	okončer	ní og	perace		
RLO=1,	DR=0	 operace	dokončena	a bez c	chyb			
RLO=1,	DR<>0	 operace	dokončena	a, ale	při	výkonu	vznikla	chyba

Příklady:

ColTxt: str 20 PokTxt: str 20,'Novy text' Bun4: DS 4 BunReal:DS 8

Čtení DWORD z tabulky do řetězce ColTxt (Index tabulky=0, řádek=2, sloupec=1)

PLCT\_GET\_INT 0,2,1,ColTxt EX0 EQ cnst.0 JL0 TabError

Čtení DWORD z tabulky do buňky BUN4 (Index tabulky=0, řádek=2, sloupec=1)

PLCT\_GET\_INT 0,2,1,BUN4 EX0 EQ cnst.0 jl0 TabError

Zápis řetězce do tabulky (Index tabulky=0, řádek=2, sloupec=0)

PLCT	SET	STR	0,2,0,PokTxt
EX0		_	
ΕQ			cnst.0
JL0			TabError

Čtení reálné hodnoty z tabulky podle ID sloupce (Index tabulky=0, řádek=2, sloupec=5)

PLCT	GET	REAL	0,2,5,BunReal
EX0		-	
EQ			cnst.0
JL0			TabError

#### 17.4.2 Zjištění indexu a ID sloupce

instrukce	PLCT_COL_INDEX PLCT_COL_ID	
funkce	PLCT_COL_INDEX PLCT_COL_ID	Zjištění indexu sloupce podle zadaného ID sloupce Zjištění ID sloupce podle zadaného indexu sloupce
syntax	PLCT_COL_INDEX PLCT_COL_ID	TabIdx, 'TEXT', Val TabIdx, Poin
1.parametr 2.parametr 3.parametr	"TabIdx" "TEXT" "Val"	index tabulky textový řetězec pro ID sloupce název datové proměnné, kam se zapíše index

#### **Popis funkce**

Index sloupce je celočíselná hodnota (DWORD). ID sloupce je textový řetězec (STRING).

Instrukce PLCT\_COL\_INDEX nastaví podle ID sloupce (textový řetězec s názvem sloupce), který je uveden jako 2.parametr "TEXT", celočíselnou hodnotu indexu sloupce (0,1,2..) do proměnné "Val".

Instrukce PLCT\_COL\_ID nastaví do pointru "Poin" ID sloupce (textový řetězec s názvem sloupce) podle indexu sloupce, který je předem nastaven v "Poin".

Doporučuje se používat instrukce PLCT\_COL\_INDEX na zjištění skutečného indexu sloupce tabulky. Tím se dosáhne toho, že PLC program nebude závislý na struktuře tabulky.

#### Význam parametrů instrukcí:

parametr	název	význam	typ
1.	TabIdx	Index tabulky (0,1,)	Byte
2.	Text	Přímé zadání textu s jménem sloupce (ID sloupce)	řetězec
		<ul> <li>text je zadán v apostrofech</li> </ul>	
3.	Val	Název datové proměnné, kam se zapíše index sloupce.	Data
		- typ BYTE, WORD, DWRD	

#### Návratové hodnoty instrukcí:

Instrukce se musí používat v mechanizmech a jsou typu "EX". Všechny instrukce se mohou volat průchodově a mají návratové hodnoty:

RLO=0,	DR=0	 stav čekání na dokončení operace	
RLO=1,	DR=0	 operace dokončena bez chyb	
RLO=1,	DR<>0	 operace dokončena, ale při výkonu vznikla chy	/ba

PLC

#### Příklady:

wCOL: DS 2 R\_FEED: DS 8 ;reálná hodnota rychlosti

#### Čtení reálné hodnoty z tabulky podle ID sloupce (2.řádek)

PLCT_COL_INDEX EX0	0, 'Feed', wCOL	;zjistí index sloupce
EQ JLO	cnst.0 TabError1	;nenašel se sloupec ID='Feed'
plct_get_real ex0	0,2,wCOL,R_FEED	-
EQ JL0	cnst.0 TabError2	;chyba při čtení dat z tabulky

#### Zjištění ID sloupce podle Indexu sloupce

LOD STO	cnst.3 word.IDX COL		
PLCT_COL_ID EX0	0,IDX_COL	;zjistí	ID sloupce
EQ JLO	cnst.0 TabError		

#### 17.4.3 Zjištění datového typu sloupce

instrukce	PLCT_COL_TYPE	
funkce	PLCT_COL_TYPE	Zjištění datového typu pro zadaný sloupec
syntax	PLCT_COL_TYPE	TabIdx, Col, Val
1.parametr 2.parametr 3.parametr	"TabIdx" "Col" "Val"	index tabulky slopec v tabulce (0,1,) název proměnné

Instrukce zapíše do proměnné "Val" datový typ zadaného sloupce.

#### Přehled datových typů pro sloupce tabulky

```
PlcTabType_Int1Double-wordová hodnota DWRDPlcTabType_Real2Reálná hodnata QWORDPlcTabType_Str3Textový řetězecPlcTabType_Bin4Binární řetězec
```

#### Návratové hodnoty instrukce:

Instrukce se musí používat v mechanizmech a jsou typu "EX".

RLO=0,	DR=0	 stav ček	kání na do	okončer	ní og	perace		
RLO=1,	DR=0	 operace	dokončena	a bez c	chyb			
RLO=1,	DR<>0	 operace	dokončena	a, ale	při	výkonu	vznikla	chyba

Příklad:

BUN1: DS 1

Zjištění typu sloupce do buňky BUN1 (Index tabulky=0, sloupec=3)

0,3,BUN1		
cnst.0		
TabError		
BUN1	;Typ=4	(PlcTabType_Bin)
	0,3,BUN1 cnst.0 TabError BUN1	0,3,BUN1 cnst.0 TabError BUN1 ;Typ=4

#### 17.4.4 Vyvolený řádek tabulky

instrukce	PLCT_GET_SELLINE PLCT_SET_SELLINE	
funkce	PLCT_GET_SELLINE PLCT_SET_SELLINE	Zjištění vyvoleného řádku Nastavení vyvoleného řádku
syntax	PLCT_GET_SELLINE PLCT_SET_SELLINE	TabIdx, Val TabIdx, Immed
1.parametr 2.parametr	"TabIdx" "Val,Immed"	index tabulky název proměnné, nebo přímá hodnota

#### Návratové hodnoty instrukcí:

Instrukce se musí používat v mechanizmech a jsou typu "EX".

rlo=0,	DR=0	 stav čekání na dokončení operace
RLO=1,	DR=0	 operace dokončena bez chyb
RLO=1,	DR<>0	 operace dokončena, ale při výkonu vznikla chyba

Příklady:

BUN1: DS 1

Zjištění vyvoleného řádku tabulky do BUN1

PLCT_GET	SELLINE	0,BUN1	;přečte	vyvolený	řádek
EX0	_				
EQ	cnst.(	)			
JL0	TabErı	for			
LOD	BUN1				

Nastavení vyvoleného řádku v tabulce

PLCT_SET_SEI EXO	LLINE 0,8	;nastaví	vyvolený	řádek	8
EQ JLO	cnst.0 TabError				

#### 17.4.5 Test změny v tabulce

instrukce	PLCT_CHANGED	
funkce	PLCT_CHANGED	Zjištění změny v tabulce
syntax	PLCT_CHANGED	TabIdx, Val
1.parametr 2.parametr	"TabIdx" "Val"	index tabulky název proměnné

Instrukce nastaví v proměnné "Val" některou z hodnot pro test změny tabulky.

#### Návratové hodnoty pro změny v tabulce

PlctItemChanged .... 1 .... Změna prvku tabulky PlctSelLineChanged .... 2 .... Změna zvoleného řádku

Příklad:

Zjištění změny v tabulce

PLCT_CHANGEI EX0	0, BUN1		
EQ	cnst.0		
JL0	TabError		
LOD	BUN1		
EQ	cnst.1		
JL1	ZmenaPrvkuTabulky	;Změna	prvku
EQ	cnst.2		
JL1	ZmenaZvolenehoRadku	;Změna	řádku

#### 17.4.6 Aktuální počet řádků tabulky

instrukce PLCT\_GET\_LINESCOUNT

funkce PLCT\_GET\_LINESCOUNT Zjištění aktuálního počtu řádků tabulky

syntax PLCT\_GET\_LINESCOUNT Tabldx, Val

1.parametr **"TabIdx"** index tabulky 2.parametr **"Val"** název proměnné

Instrukce zapíše do proměnné "Val" aktuální počet řádků tabulky.

#### Návratové hodnoty instrukce:

Instrukce se musí používat v mechanizmech a jsou typu "EX".

RLO=0,	DR=0	 stav ček	ání na dok	ončení o	perace		
RLO=1,	DR=0	 operace	dokončena i	bez chyb			
RLO=1,	DR<>0	 operace	dokončena,	ale při	výkonu	vznikla	chyba

Příklad:

wLineCnt: DS 2

Zjištění aktuálního počtu řádků tabulky (Index tabulky=0)

PLCT GET	LINESCOUNT	Ο,	wLineCnt		
EXO	-				
EQ	cnst.0	)			
JL0	TabErr	or			
LOD	wLineC	Int		;počet	řádků

#### 17.4.7 Zpracování dat z PLC tabulky

Načtení dat z PLC tabulky se musí provést v rámci mechanizmu a není předem určeno, jak dlouho bude tato operace trvat. PLC program musí být proto navržen tak, aby se vypořádal se situací, že data z PLC tabulky nedostane okamžitě.

Vážná situace může nastat při startu PLC programu, kdy data z PLC tabulky mají vliv například na průchod prvního bloku centrální anulace. V tomto případe se musí v modulu MODULE\_INIT zavolat mechanizmus pro čtení a zpracování dat z PLC tabulky a na konci tohoto mechanizmu se použije instrukce MODULE\_INIT\_FINISHED (viz "Struktura PLC programu"). Systém tak bude čekat na vykonání mechanizmu čtení a zpracování dat z PLC tabulky a až potom se inicializace systému ukončí a provede se start prvního bloku centrální anulace.

Data z PLC tabulky se používají pro zpracování v PLC, mohou mít přímé využití v NC programu nebo se přes sdílenou paměť PLC "SA" (viz Sdílená paměť pro PLC program) uplatní v různých dialogových oknech.

Příklad:

;Modul inicializace PLC

MODULE\_INIT FL

1, M\_TAB\_TECHNOL ;Start mechanizmu pro čtení ;dat z PLC tabulky

MODULE\_INIT\_END

#### ;Načtení dat z PLC tabulky z vyvoleného řádku podle předchozích příkladů

MECH_	BEGIN M_TAB_TECHN	IOL	
	PLCT_GET_SELLINE EX0	0, wLine	;zjištění vyvoleného řádku
	EQ	CNST.0	
	JLO	MERR_LINEERROR	;Nenašel se řádek v tabulce
;~~		_	
	PLCT_COL_INDEX EX0	0,'Feed', wCOL	;zjistí index podle ID
	EQ	CNST.0	;test chyby
	JL0	MERR_COLERROR	;Nenašel se sloupec v tabulce
	PLCT_GET_REAL	0,wLine,wCOL,R_FE	ED
	EXO		
	EQ	CNST.0	;test chyby
	JLO	MERR_DATAERROR	;Chyba při získání dat z tabulky
;~~			
	PLCT_COL_INDEX EX0	0,'RadiusComp',wC	OL ;zjisti index podle ID
	EQ	CNST.0	;test chyby
	JLO	MERR_COLERROR	;Nenašel se sloupec v tabulce
	PLCT_GET_REAL EX0	0,wLine,wCOL,R_RA	DIUSCOMP
	EQ	CNST.0	;test chyby
	JL0	MERR_DATAERROR	;Chyba při získání dat z tabulky
;~~			

	PLCT_COL_INDEX	0, 'PerforationTim	e',wCOL	;zjistí	index	podle	ID
	EX0						
	EQ	CNST.0	;test chyby				
	JLO	MERR_COLERROR	;Nenašel se	sloupec	v tab	ulce	
	PLCT_GET_REAL	0,wLine,wCOL,R_PE	RFORATIONTIM	1E			
	EXO						
	EQ	CNST.0	;test chyby				
	JLO	MERR DATAERROR	;Chyba při	získání	dat z	tabulk	У
;~~		—					

MODULE\_INIT\_FINISHED

;konec inicializace PLC

MECH\_END M\_TAB\_TECHNOL

## 17.5 Tabulky pro zobrazení sdílených proměnných

#### 17.5.1 Tvorba dialogového okna pro zobrazení sdílených proměnných

Pro lepší přehlednost aktuálních hodnot sdílených proměnných je možné použít zobrazení pomocí tabulky. Používá standardní element TABLE doplněný o speciální atributy.

eler TAF	element TABLE				tabulka (HTML)		
	atrib	ut			klíčové slovo pro CNC		
	CNC	Туре	2		SharedVarInfo	Vykreslení tabulky sdílených proměnných	
	atrib	ut			klíčové slovo pro CNC	· · ·	
	SVI	Opti	ons		Channel: 0	Číslo suportu, se kterým chceme pracovat	
					VarSource: PLC	Typ sdílených proměnných (PLC, System, All,)	
					Type: Input Output	Typ proměnných/portů, které chceme zobrazit (Input, Output, AInput, AOutput, Simple)	
					Sort: Port Bit	Názvy sloupců, podle kterých chceme tabulku seřadit	
					Filter: Connected=1	Filtrování podle předem definovaných pravidel	
	Elen THE	nent AD			označení řádků v hlavičce ta	abulky (HTML)	
		elen TR	nent		řádek tabulky (HTML)		
			elem TD	lent	buňka tabulky (HTML)		
				atribut	Název požadované hodnoty		
				SVIValType	VarName	Hodnota, kterou chceme zobrazit v aktuálním sloupci	
				atribut	Název třídy		
				TDClass	ValueMedium	Třída pro formátování daného sloupce.	
				atribut	Dodatečné nastavení	1	
				ExtraAIPOptions	NumberPrecision: 0;	Počet desetinných míst	

Příklad:

Části HTML kódu pro zobrazení tabulky. Příklad umístění pomocí kaskádových stylů:

Definice tabulky:

```
<TABLE id="PlcTTableVieW" width="100%" cellspacing="0" class="PlcTable">
  <THEAD>
    <TR>
      <TD PlcTColID="MaterialThickness"
          ClickAction="EditedLineSet">Tlouštka<BR>materiálu</TD>
      <TD PlcTColID="Feed" ClickAction="EditedLineSet" >Rychlost<BR></TD>
      . . . .
<TABLE id="SVI_Area_Table"
            CNCType="SharedVarInfo"
            SVIOptions="Channel: 0;
                        VarSource: PLC;
                        Type: AInput;
                        Sort: Port Bit Name;
                        Filter: Connected=1;"
cellSpacing="0">
  <THEAD>
    <TR>
      <TD SVIValType="VarName"
            TDClass="TextMedium SVITable TD Name"
            ExtraAIPOptions="">Name</TD>
      <TD SVIValType="VarValue"
            TDClass="ValueMedium SVITable_TD_Value"
            ExtraAIPOptions="NumberPrecision: 3;">Value</TD>
    </TR>
  </THEAD>
<TBODY>
</TBODY>
</TABLE>
```

Dialog pro zobrazení sdílených proměnných z příkladu.

Name	Value	Port	Bit	Connected	Error	ReqSt.	SoftChanged	FinalSt.	
outNapRefSpin	0	0	0	1	1	0	0	0	
outBlik	1	0	1	1	1	1	0	1	
outStartPump	0	0	2	1	1	0	0	0	
outPumpPressure	0	0	3	1	1	0	0	0	
outNapServ	0	2	0	1	1	0	0	0	
outZkratNapOdp	0	2	1	1	1	0	0	0	
outNapIndPriv0V	0	2	2	1	1	0	0	0	
outPrivod0V	0	2	3	1	1	0	0	0	

## 17.6 Učící režim systému

## 17.6.1 Zaregistrování dialogu pro učící režim

WriteRegStr	HKLM "Software\MEFI	\WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\Teachin"
-	"Library"	"WinCNC"
	"Туре"	"Teachin"
	"HtmlFile"	"Teachin.html"
WriteRegDWORD	HKLM "Software\MEFI	WinCNC\Machine\UserInterface\Dialogs\Teachin"
	"Left"	880

### 17.6.2 Možnosti a použití atributu TeachInOptions

element INPUT		HTML element				
	atribut	klíčové slovo pro CNC				
	<b>TeachInOptions</b>	ТуреМ	Typ element	tu		
			Fixed	Parametr ValueN bude přímo zapsán do		
			Flomont	Doremetr FlomentIDN udévé ID elementu		
			ETement	z jehož Value se přečte text co se vloží do		
				NCP		
			RTMVar	Aktuální hodnota požadované systémové proměnné bude zapsána do souboru		
			PLCVar	Aktuální hodnota požadované PLC		
				proměnné bude zapsána do souboru		
		ValueN	Hodnota ele	mentu		
		Pouze pro TypeN:	řetězec	Řetězec bude přímo zapsán do bloku NCP		
		Fixed		programu		
		ElementIDN	ID elementu			
		Pouze pro TypeN:	element	Řetězec obsahuje ID elementu z jehož		
		Element	ID	Value se přečte text co se vloží do NCP		
		VarChannel	Číslo CNC l	canálu		
		Pouze pro TypeN: RTMVar,PLCVar	0	Výchozí hodnota		
		VarName	Název sdíler	né proměnné		
		Pouze pro TypeN: RTMVar,PLCVar	řetězec	Řetězec obsahuje název sdílené proměnné		
		NumberWidth	Pokud je z	ápis čísla kratší než zadaný počet číslic,		
		Pouze pro TypeN:	doplní se zle	eva nulami		
		RTMVar, PLCVar	0	Výchozí hodnota		
		NumberPrecision	Počet deseti	nných míst v zápisu čísla		
		Pouze pro TypeN: BTMVar.PLCVar	3	Výchozí hodnota		
		FilterType	Typ filtru k	l terý se má unlatnit na všechny elementy na		
		1110011ypc	stránce. Upla	atní se pouze pokud Value="1".		
			Write	Budou zpracovány a zapsány pouze		
				elementy, které jsou výslovně uvedeny v		
		FilterValue	Hodnoty pot	řebné pro aktuální filtr		
			řetězec	Řetězec obsahuje hodnoty potřebné pro		
			1000200	aktuální filtr		
	atribut	hodnota	Jedinečný id	lentifikátor elementu, potřebný i pro použití		
	ID	řetězec	filtrů			

atribut <b>Value</b>	hodnota 0	Element je/není vybrán, takže bude/nebude zpracován a zapsán do NCP programu
atribut	hodnota	Libovolný typ elementu s atributem Value(CheckBox,
Туре	checkbox	Text, )

#### 17.6.3 Parametry pro nastavení učícího a editačního režimu v elementu BODY

<body <="" onload="" style="" th=""><th>CNCDirectory="DIR USER SUBDIR NCP"</th><th></th></body>	CNCDirectory="DIR USER SUBDIR NCP"	
<b>InitText</b> = "NO P	ROGRAM" Na začátku programu je požadován	
	text z elementu InitText.	
EditBlock = "1"	Požadavek na zapnutí editačního móc režimu Teachin.	lu
<b>BlockCounter</b> = "1"	Požadavek zápisu aktuálního čísla	
	kroku do komentáře bloku.	
BlockText = "krok	!" V komentáři každého bloku je	
	požadován text z elementu.	
FinalText = "N EN	DPROGRAM"> Na konci programu je požadován text	-
	z elementu FinalText.	

#### 17.6.4 Příklady dialogů učícího režimu



*Vygenerovaný výsledný program* N PROGRAM

```
N "Zápis 1. kroku!
F400
G0
TECHNOLOGY_ON
X164.341
Y1900.938
Z786.309
O-0.009
P0.731
```

Q-0.682 A0.000 B0.000

N G5 N ENDPROGRAM

#### Rozšířený dialog

Učící režim	X
Osy         1       -       + $164.341$ 2       -       + $1900.938$ 3       -       + $786.309$ 4       -       + $0.000$ 5       -       + $0.000$ 6       -       + $0.000$ 7       -       + $0.000$ 8       -       + $0.683$ 9       -       + $2.000$	Volba 1  GO 2  In2 3  In3 4  In4 5  Text pro zápis do NCP 6  In6 Zvolený soubor: Soubor vytvořen Zapiš blok Ukončit
	Cancel

*Vygenerovaný výsledný program* N PROGRAM N G23

N "Zápis 1. kroku! G0 In6 A164.341 B1900.938 C786.309 U0.000 V0.000 W0.000 W0.000 P0.683 Q2.000

N ENDPROGRAM