

KNIHOVNA LETNI_CAS

Knihovna několika málo funkcí zajišťující komfortní přechod na letní nebo zimní čas. Přechod je možné provádět automaticky nebo manuálně po vyvolání upozornění. Až na malé výjimky může být řízení změny času prováděno zcela automaticky

edice 9.2008

verze 1.0

Knihovna letni_cas

© Ing. Zdeněk Rozehnal
MICROPEL s.r.o. 2008

všechna práva vyhrazena

kopírování publikace dovoleno pouze bez změny textu a obsahu

<http://www.micropel.cz>

Obsah

1	Vlastnosti knihovny.....	3
2	Principy a podmínky funkce knihovny	3
	Systémový bit PLCSYSFLAG_DNL	3
	Systémový bit PLCSYSFLAG_SUMMER.....	3
	Omezení	3
3	Seznam knihovních funkcí	4
	TM_GetTimeType	4
	TM_IsNeedTimeChange	4
	TM_ChangeTime	5
	TM_InitTimeType	5
4	Testovací příklad „letni.prj“	5
	Ovládání.....	5

1 Vlastnosti knihovny

Knihovna je složena z několika málo funkcí zajišťujících komfortní přechod na letní nebo zimní čas v aplikacích automatů MICROPEL řady K a MPC. Přechod je možné provádět manuálně po vyvolání upozornění a nebo může být, až na malá omezení, řízení změny času prováděno zcela automaticky. Knihovní funkce dobře spolupracují s knihovnou menu, takže integrace funkcí pro změnu času libovolného do projektu je snadná.

2 Principy a podmínky funkce knihovny

Letní čas je záležitostí zemí mírného pásma. V tropickém pásmu nebo polárních oblastech nemá letní čas smysl. Na letní čas se v ČR každý rok přechází poslední neděli v březnu, kdy se z 01:59:59 SEČ (středoevropského času) posunou hodiny na 03:00:00 SELČ (středoevropského letního času). Letní čas končí poslední neděli v říjnu, kdy se z 02:59:59 SELČ hodiny posunou na 02:00:00 SEČ. Toto uspořádání platí od roku 1996, do té doby byl konec letního času obvykle poslední neděli v září.

Letní čas je zaveden ve všech státech Evropy s výjimkou Islandu, části Grónska a norských ostrovů Jan Mayen a Špicberky. Podle pravidel EU přechod nastává ve všech časových pásmech současně, v 1:00 UTC (tzn. 2:00 SEČ, resp. 3:00 SELČ), poslední neděli v březnu, resp. říjnu.

Knihovna pro změnu času využívá dvojice systémových bitů `PLCSYSFLAG_DNL` a `PLCSYSFLAG_SUMMER`, které jsou zavedeny od FW verze 3.677. Knihovna vyžaduje instalaci vývojového prostředí StudioWin nejméně verze 7.414.

Systémový bit `PLCSYSFLAG_DNL`

Systémový bit „`PLCSYSFLAG_DNL`“ nastavuje automat vždy po novém zatažení uživatelského kódu. Mazání tohoto bitu ponechává systém na uživatelském kódu. Knihovna „`letni_cas`“ využívá tento příznak k automatickému vyvolání funkce pro nastavení bitu `PLCSYSFLAG_SUMMER` podle aktuálních údajů registrů reálného času automatu. Pro správnou funkci knihovny je nutné bit „`PLCSYSFLAG_DNL`“ nulovat obdobně jako nulujeme systémový bit „`RESET`“.

Systémový bit `PLCSYSFLAG_SUMMER`

Bit „`PLCSYSFLAG_SUMMER`“ je určen k uložení informace, zda je aktuální čas letní nebo zimní. Jak plyne z definice přechodu mezi letním a zimním časem dochází v okamžiku přechodu z letního na zimní čas k nejednoznačnosti, kdy čas mezi 2 a 3 hodinou ranní je možné interpretovat buď jako „ještě letní“ nebo „už zimní“. Aby nedocházelo k této mylné interpretaci aktuálního času slouží k uložení typu času právě bit „`PLCSYSFLAG_SUMMER`“.

Omezení

I přes využití systémového bitu „`PLCSYSFLAG_DNL`“ a „`PLCSYSFLAG_SUMMER`“ má použití knihovny v automatickém režimu nastavení letního a zimního času omezení. Toto omezení se týká zatahování kódu do automatu mezi 2 a 3 hodinou ranní poslední neděli v říjnu. Zde kód nemá k dispozici historii a správné nastavení bitu „`PLCSYSFLAG_SUMMER`“. Proto může dojít nesprávnému vyhodnocení typu času. V tomto jediném případě je nutné nastavení typu času zkontrolovat popř. upravit.

3 Seznam knihovních funkcí

Následuje podrobný popis všech funkcí. Ke každé funkci je uveden řádek s její přesnou definicí v jazyce SIMPLE4, dále případné ukázky použití ve formě zdrojových textů SIMPLE4. S knihovnou se distribuuje i ukázkový projekt na její použití.

TM_GetTimeType

Zjištění typu času podle aktuální hodnoty data, hodin a týdenního kalendáře.

```
function bit TM_GetTimeType()
```

Funkce vrací typ času v kódování 1 = letní čas a 0 = zimní čas. Pro snazší orientaci a zpřehlednění můžeme používat ve výrazech předdefinované konstanty:

```
0 # tm_winter_time  
1 # tm_summer_time
```

Přestože funkce nápadně připomíná význam systémového bitu „PLCSYSFLAG_SUMMER“ nemusí být vrácená hodnota vždy totožná s tímto bitem. To je proto, že funkce, na rozdíl od systémového bitu, bere v potaz i období, kdy ke změně času dochází. To je pro správné vyhodnocení typu času kritické zvláště při přechodu z letního a zimní čas, kdy dochází ke dvojznačnosti interpretace času (viz. výše).

Použití funkce ve zdrojovém textu pro zobrazení typu času:

```
if (MeLine("Cas je ")) then  
begin  
if (TM_GetTimeType() = tm_winter_time) then Display("zimni")  
else Display("letni")  
end
```

TM_IsNeedTimeChange

Zjištění zda je požadována změna času z letního na zimní a naopak.

```
function bit TM_IsNeedTimeChange ()
```

Funkce automaticky zjišťuje požadavek na změnu času. Pokud je změna času požadována, funkce podprogram ji provede. Funkci je tedy možné volat v každém průchodu programovou smyčkou a jednoduše tak realizovat automatické přepínání času ze zimního na letní a zpět.

Použití funkce ve zdrojovém textu pro test typu času:

```
if (TM_IsNeedTimeChange()) then  
begin  
TM_ChangeTime()  
end
```

TM_ChangeTime

Podprogram provede změnu času z aktuálního typu na opačný.

```
subroutine TM_ChangeTime ()
```

Podprogram provede změnu času z aktuálního typu na opačný. Změna je provedena pouze tehdy pokud je pro to důvod. Podprogram můžeme tedy volat přímo v hlavní smyčce a ponechat tak změnu času zcela na funkcích knihovny.

```
TM_ChangeTime() ;automatická změna času z letního na zimní a zpět
```

TM_InitTimeType

Podprogram pro inicializaci vnitřních proměnných knihovny.

```
subroutine TM_InitTimeType()
```

Podprogram provede inicializaci vnitřních proměnných knihovny. Podprogram je volán automaticky při zatažení kódu knihovny do automatu. POZOR - knihovna neprovádí automatické mazání bitu PLCSYSFLAG_DNL. To je třeba zajistit v hlavní programové smyčce ručně. Podprogram nemusí správně nastavit typ letního času při zatažení programu mezi 2:00 a 3:00 poslední neděli v říjnu při přechodu z letního na zimní čas.

4 Testovací příklad „letni.prj“

Testovací příklad ukazuje možnost využití funkcí pro detekci a přepínání letního času. Funkce testovacího kódu je zřejmá. Pomocí standardní funkce menu pro nastavení času nastavíme aktuální čas a datum. V případě, že dojde k detekci požadavku na změnu času, odstaví se celé menu a otevře se uživatelská obrazovka se žádostí o potvrzení změny času. Stiskem klávesy Enter změnu povolíme, klávesou Esc změnu času potlačíme.

Změna času ze zimního na letní nastává poslední neděli v březnu, kdy se ve 2:00 posunou hodiny na 3:00. Změna zpět na čas zimní nastává poslední neděli v říjnu, kdy se ve 3:00 posunou hodiny zpět na 2:00. Pro použití uvedených programových kódů platí obecné licenční ujednání firmy MICROPEL s.r.o.

Ovládání

- ❑ Test přeložte a spusťte na automatu nebo simulátoru. Na displeji zkontrolujte nastavený čas a jeho typ (letní nebo zimní).
- ❑ S pomocí nabídky na nastavení času posuňte čas na datum změny času. Po té co potvrdíte změnu nastavení, přepne se zobrazení displeje na uživatelskou obrazovku s výzvou na potvrzení změny času. Tu potvrdíte stiskem klávesy Enter a zrušíte stiskem klávesy ESc.
- ❑ Od chvíle zatažení programu do automatu nebo simulátoru probíhá trvale vyhodnocování typu času. A proto je možné libovolně testovat přechod z jednoho typu času na opačný a zpět.