

Použití časových plánů v řídicích systémech

Abstrakt

Aplikační poznámka řeší příklad programování časových plánů v řídicích systémech pomocí vývojového prostředí DetStudio a jejich parametrizaci pomocí prostředí ViewDet.

Autor: Zbyněk Říha
Dokument: ap0031_cz_04.pdf

Příloha

Obsah souboru: ap0031_cz_03.zip

dayplan_p1_cz_03.dso	Časový plán ve zjednodušeném režimu (TPlan, GPlan, Feast, Holiday).
dayplan_p2_cz_03.dso	Časový plán v rozšířeném režimu (TPlan, Feast, Holiday).
dayplan_p3_cz_01.mdb	Časové plány ve ViewDet.
dayplan_p4_cz_01.dso	Práce s různými časovými plány na jedné obrazovce.

Obsah

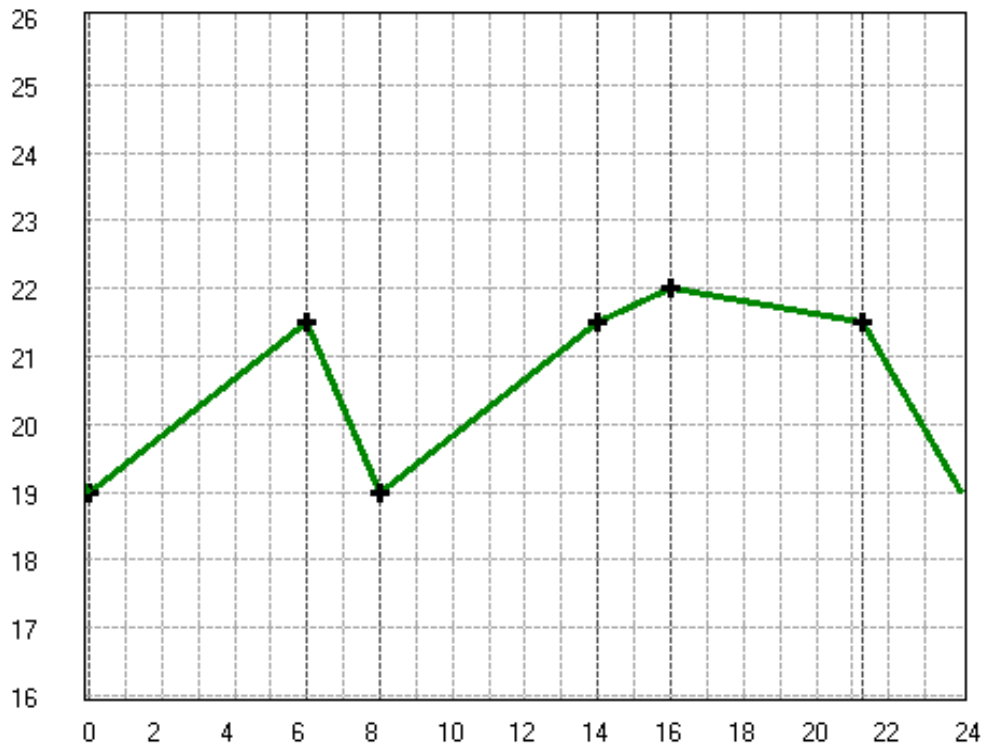
Historie revizí	3
Související dokumentace.....	3
1. Časové plány	4
Struktura matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy.....	5
Struktura matice svátků	6
Struktura matice prázdnin.....	6
1.1. Zjednodušený režim	7
1.1.1 Parametrizace prvku TPlan	8
1.1.2 Parametrizace prvku GPlan.....	8
Digitální režim	9
Úrovňový / analogový režim	9
1.1.3 Parametrizace prvku CPlan.....	10
Digitální režim	11
Úrovňový / analogový režim	11
1.2. Rozšířený režim	12
1.2.1 Parametrizace prvku TPlan	12
2. Svátky	15
2.1. Zjednodušený režim	15
2.2. Rozšířený režim	16
3. Prázdniny.....	18
3.1. Zjednodušený režim	18
3.2. Rozšířený režim	19
4. Definice časových plánů.....	21
5. Parametrizace časových plánů z PC.....	22
5.1. Časové plány ve ViewDet.....	22
5.1.1 Digitální režim	22
5.1.2 Úrovňový režim	23
5.1.3 Analogový režim.....	23
6. DODATEK A.....	25
6.1. Práce s různými časovými plány na jedné obrazovce.....	25
6.1.1 Časové plány ve společných maticích.....	25
6.1.2 Použití parametru FromRow modulů DayPlan / DayPlan2.....	25
6.1.3 Použití skriptu na obrazovkách.....	26
7. Technická podpora	27
8. Upozornění	28

Historie revizí

Verze	Datum	Změny
001	16. 12. 2008	Nový dokument
002	17. 05. 2010	Doplněna poznámka v kapitole 1., doplněna kapitola o struktuře matice časových zlomů a matice hodnot.
003	07. 05. 2012	Úprava aplikací v příloze, aplikace vytvořeny pro DetStudio verze 1.7.2, úprava související dokumentace, úprava obrázků dle chování DetStudia 1.7.2.
004	24. 03. 2014	Úprava aplikací v příloze, aplikace vytvořeny pro DetStudio verze 1.7.4, úprava kapitol 1., 1.1. a 1.2., nová kapitola 6., nová ukázková aplikace.

Související dokumentace

1. Náповěda k vývojovému prostředí DetStudio
soubor: Psetet_xx.chm (Náповěda PseDet) a Tridet_xx.chm (Náповěda obrazovek)
2. Náповěda k prostředí ViewDet
soubor: ViewDet.xx-xx.chm
3. Aplikační poznámka AP0003 – Návrh aplikace s azbukou
soubor: ap0003_cz_xx.pdf
4. Aplikační poznámka AP0023 – Skriptování v DetStudiosu
soubor: ap0023_cz_xx.pdf



Obr. 2 - Parametr `Mode/PlanningType` je roven jedné (lineární / analogové plánování)

Struktura matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy

Matice o rozměru $[n \times m]$, kde n musí být větší nebo rovno počtu zadávaných plánů pro jednotlivé dny a m je počet zlomů v daném časovém plánu.

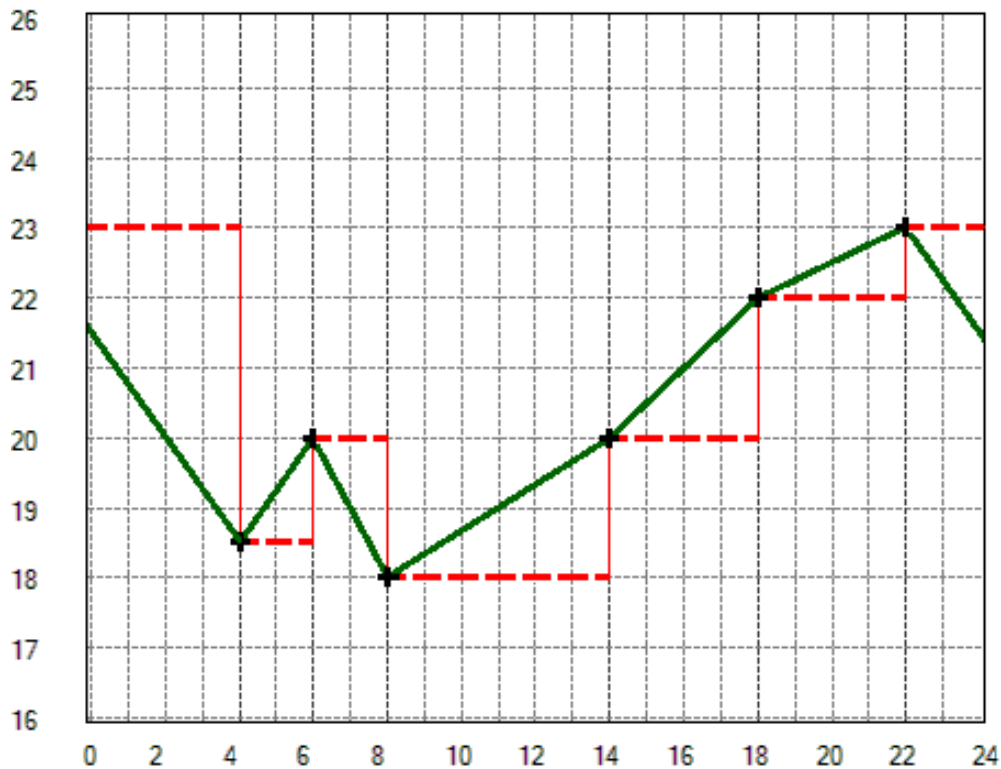
Sloupce matic určují jednotlivé body zlomu, tj. kolikrát se může plánovaná hodnota za den změnit (rozměr m). Matice musí vždy obsahovat alespoň jeden zlom (musí mít minimálně 2 sloupce). Řádky matic určují denní plány pro jednotlivé dny (rozměr n). V modulu `DayPlan` se každému řádku těchto matic přiřazuje specifický kód dne, podle kterého modul pozná (podle aktuálního data), který řádek má být aktivní. Kódy mohou určovat nejen jednotlivé dny v týdnu, ale i jejich možné kombinace.

Matice musí být zadány vždy.

Poznámka

Při zadávání hodnot časových zlomů doporučujeme, jako první časový zlom, zadat hodnotu 00:00:00. Prvky `GPlan` a `CPlan` hodnotu 00:00:00 do prvního časového zlomu vloží vždy, bez ohledu na předchozí nastavení časového plánu.

Pokud není první časový zlom nastaven na hodnotu 00:00:00, nastaví modul `DayPlan` / `DayPlan2`, v intervalu mezi půlnocí a prvním časovým zlomem, na svém výstupu hodnotu, která je v aktuálním dni nastavena pro poslední časový zlom (viz Obr. 3 - Časový plán, s prvním zlomem rozdílným od doby 00:00:00, kde je čárkovanou červenou čarou znázorněno úroňové plánování a plnou zelenou čarou plánování lineární).



Obr. 3 - Časový plán, s prvním zlomem rozdílným od doby 00:00:00

Struktura matice svátků

Matice o rozměru $[3 \times n]$, kde n je počet svátků, které chceme zadat. Význam řádků matice je následující:

- ♦ 0 – den
- ♦ 1 – měsíc
- ♦ 2 – kód dne, za který se má svátek považovat (např. neděle).

Matice musí být zadána vždy. V případě, že se nebude se svátky pracovat, postačí nadefinovat matici $[3 \times 1]$.

Struktura matice prázdnin

Matice o rozměru $[5 \times m]$ pro období prázdnin, kde m je počet období (úseků) prázdnin v roce. Význam řádků matice je následující:

- ♦ 0 – den začátku prázdnin
- ♦ 1 – měsíc začátku prázdnin
- ♦ 2 – den konce prázdnin
- ♦ 3 – měsíc konce prázdnin
- ♦ 4 – kód dne, za který se má období prázdnin považovat (např. neděle).

Matice musí být zadána pouze v případě, že se bude vyžadovat práce s prázdninami.

Zadávání a editaci časových plánů na displeji / terminálu řídicího systému lze pak učinit dvěma způsoby:

- ♦ Zjednodušený režim
- ♦ Rozšířený režim

1.1. Zjednodušený režim

V tomto režimu musí být parametry modulu `DayPlan` nastaveny tak, aby bylo možné plánování uskutečnit pro každý den v týdnu (matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy musí mít 7 řádků), případně pro každý den v týdnu plus svátek (matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy musí mít 8 řádků). Uživatel v modulu `DayPlan` nastaví:

- ◆ do parametru `Rows` hodnotu 7 (7 časových plánů pro jednotlivé dny v týdnu) nebo hodnotu 8 (7 časových plánů pro jednotlivé dny v týdnu + svátek),
- ◆ kódy jednotlivých dnů (Po až Ne, Svátek),
- ◆ základní vazby na matice a proměnné.

Mode	0x0001
Rows	8
DayCode_0	0x0001
DayCode_1	0x0002
DayCode_2	0x0004
DayCode_3	0x0008
DayCode_4	0x0010
DayCode_5	0x0020
DayCode_6	0x0040
DayCode_7	0x0080
Feasts	DP_Svatky
Times	DP_Casy
Values	DP_Hodnoty
Output	DP_Out

Output
Okamžitá plánovaná hodnota

Obr. 4 - Parametrizace modulu `DayPlan` pro jednotlivé dny v týdnu + svátek

Při takovémto režimu bude možné pomocí ovládacích modulů zadávat časové plány jak pro jednotlivé dny v týdnu tak pro skupiny dní. Jejich posloupnost a definice je při použití prvků `TPlan`, `GPlan` a `CPlan` následující:

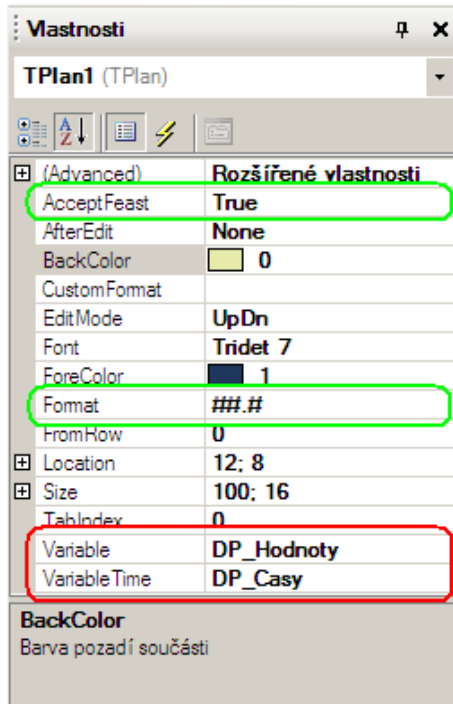
- ◆ Pondělí až Pátek (pracovní dny)
- ◆ Sobota až Neděle (víkend)
- ◆ Pondělí až Neděle + svátek (všechny dny)
- ◆ Pondělí
- ◆ Úterý
- ◆ Středa
- ◆ Čtvrtek
- ◆ Pátek
- ◆ Sobota
- ◆ Neděle
- ◆ Svátek

Uživatel si tak vybírá z možností, která je pro něj k editaci nejvhodnější. Samozřejmostí také je, že texty jsou vícejazyčné (viz AP0003 – Návrh aplikace s azbukou).

1.1.1 Parametrizace prvku TPlan

V prvku TPlan plně postačí zadat do parametru `Variable` matici hodnot pro časové zlomy a do parametru `Variable_Time` matici časových zlomů. V případě potřeby lze zadat také formát zobrazení požadované hodnoty v jednotlivých časových zlomech (parametr `Format`).

Pokud bude aplikace pracovat i se svátky, je nutné nastavit parametr `AcceptFeast` na hodnotu `True`.



Obr. 5 - Příklad parametrizace prvku TPlan

Pozor

Počet časových zlomů, které lze prostřednictvím prvku TPlan v řídicím systému nadefinovat, odpovídá počtu sloupců matice časových zlomů (počet sloupců matice časových zlomů musí být stejný jako počet sloupců matice hodnot pro časové zlomy).

1.1.2 Parametrizace prvku GPlan

V prvku GPlan plně postačí zadat do parametru `Variable` matici hodnot pro časové zlomy a do parametru `Variable_Time` matici časových zlomů.

Pokud bude aplikace pracovat i se svátky, je nutné nastavit parametr `AcceptFeast` na hodnotu `True`.

Pozor

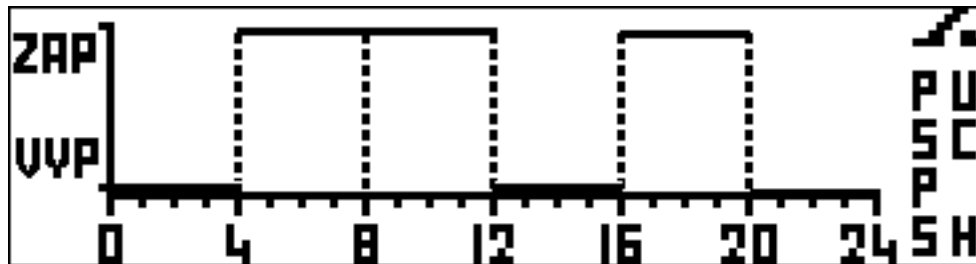
Pokud bude nastaven parametr `AcceptFeast` nastaven na hodnotu `True`, musí mít matice, zadané do parametrů `Variable` a `Variable_Time` minimálně 8 řádků. Pokud je parametr `AcceptFeast` nastaven na hodnotu `False`, musí matice minimálně 7 řádků. Pokud tato podmínka nebude splněna, nebude možné aplikaci vygenerovat!

Prvek `Gplan` dokáže pracovat ve dvou režimech:

- ♦ Digitální režim
- ♦ Úrovňový / analogový režim

Digitální režim

V tomto režimu lze v časovém plánu zadávat pouze hodnotu 1 / 0 (Zap / Vyp). Režim se aktivuje nastavením parametru `AnalogMode` na hodnotu `False`.

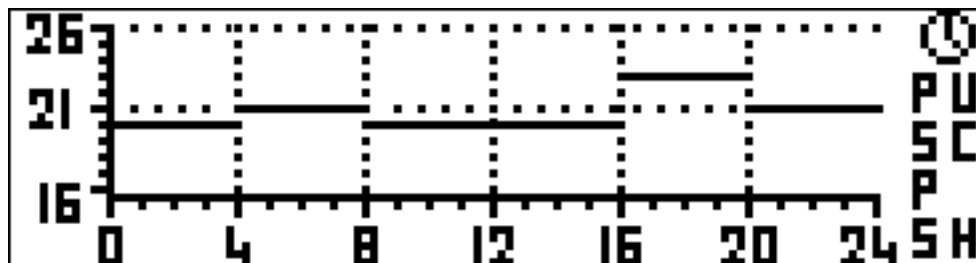


Obr. 6 - Prvek `Gplan` v digitálním režimu

Úrovňový / analogový režim

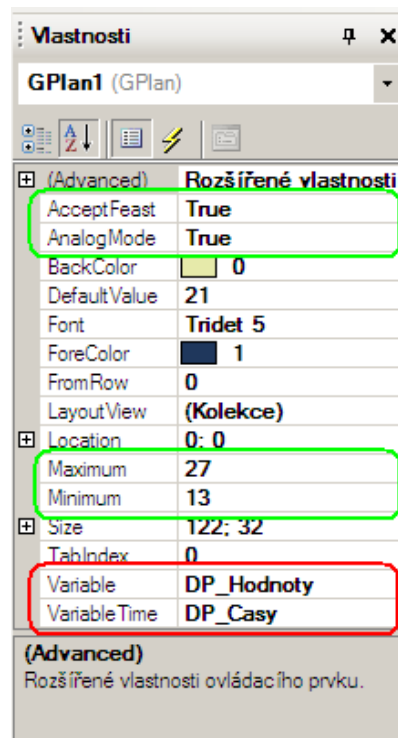
V tomto režimu lze v časovém plánu zadávat celočíselné nebo desetinné hodnoty. Režim se aktivuje nastavením parametru `AnalogMode` na hodnotu `True`.

Prvek `GPlan` bude na displeji terminálu / řídicího systému vždy zobrazovat plánování úrovňové a to i v případě, kdy bude v modulu `DayPlan` nastaveno plánování lineární. Vlastní plánování (úrovňové / lineární) bude v řídicím systému vždy probíhat dle nastavení v modulu `DayPlan`.



Obr. 7 - Prvek `GPlan` v analogovém režimu

Velikost požadované hodnoty proměnné v daném časovém zlomu lze omezit pomocí parametrů `Maximum` a `Minimum`.



Obr. 8 - Příklad parametrizace prvku GPlan

Pozor

Počet časových zlomů, které lze prostřednictvím prvku *GPlan* v řídicím systému nadefinovat, odpovídá počtu sloupců matice časových zlomů zmenšený o jedničku (počet sloupců matice časových zlomů musí být stejný jako počet sloupců matice hodnot pro časové zlomy). Toto je dáno vlastností prvku *GPlan*, kdy prvek začíná plánovat vždy od času 00:00. Chování je odlišné od prvku *TPlan* a proto nedoporučujeme na obrazovkách využívat editaci časových plánů prvkem *TPlan* a *GPlan* zároveň.

1.1.3 Parametrizace prvku CPlan

V modulu *CPlan* plně postačí zadat do parametru *Variable* matici hodnot pro časové zlomy a do parametru *Variable_Time* matici časových zlomů.

Pokud bude aplikace pracovat i se svátky, je nutné nastavit parametr *AcceptFeast* na hodnotu *True*.

Pozor

Pokud bude nastaven parametr *AcceptFeast* nastaven na hodnotu *True*, musí mít matice, zadané do parametrů *Variable* a *Variable_Time* minimálně 8 řádků. Pokud je parametr *AcceptFeast* nastaven na hodnotu *False*, musí matice minimálně 7 řádků. Pokud tato podmínka nebude splněna, nebude možné aplikaci vygenerovat!

Prvek *Cplan* dokáže pracovat ve dvou režimech:

- ◆ Digitální režim
- ◆ Úrovňový / analogový režim

Digitální režim

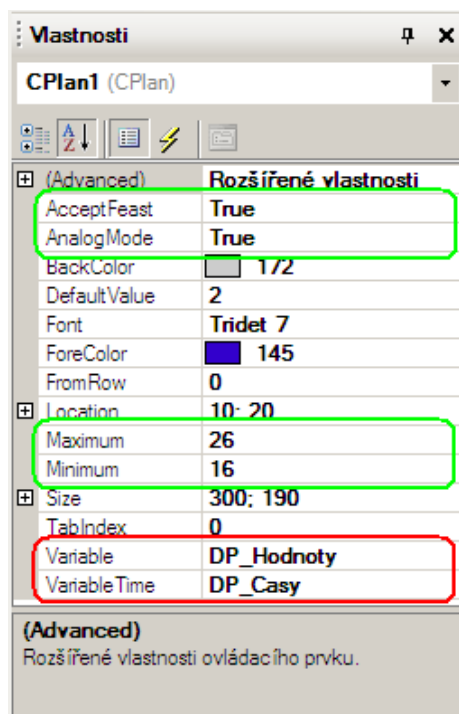
V tomto režimu lze v časovém plánu zadávat pouze hodnotu 1 / 0 (Zap / Vyp). Režim se aktivuje nastavením parametru `AnalogMode` na hodnotu `False`.

Úrovňový / analogový režim

V tomto režimu lze v časovém plánu zadávat celočíselné i desetinné hodnoty. Režim se aktivuje nastavením parametru `AnalogMode` na hodnotu `True`.

Prvek `CPlan` bude na displeji terminálu / řídicího systému vždy zobrazovat plánování úrovňové a to i v případě, kdy bude v modulu `DayPlan` nastaveno plánování lineární. Vlastní plánování (úrovňové / lineární) bude v řídicím systému vždy probíhat dle nastavení v modulu `DayPlan`.

Velikost požadované hodnoty proměnné v daném časovém zlomu lze omezit pomocí parametrů `Maximum` a `Minimum`.



Obr. 9 - Příklad parametrizace prvku `CPlan`

Pozor

Počet časových zlomů, které lze prostřednictvím prvku `CPlan` v řídicím systému nadefinovat, odpovídá počtu sloupců matice časových zlomů zmenšený o jedničku (počet sloupců matice časových zlomů musí být stejný jako počet sloupců matice hodnot pro časové zlomy). Toto je dáno vlastností prvku `CPlan`, kdy prvek začíná plánovat vždy od času 00:00. Chování je odlišné od prvku `TPlan` a proto nedoporučujeme na obrazovkách využívat editaci časových plánů prvkem `TPlan` a `CPlan` zároveň.

1.2. Rozšířený režim

Tento režim je nutné využít v případech, kdy nevyhovuje použití zjednodušeného režimu, např. z důvodu požadavku na editaci uživatelských skupin dnů v týdnu nebo menšího množství skupin dnů v týdnu (pracovní dny, víkend, svátek, apod.). V tomto případě, je nutné, aby měly matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy tolik řádků, kolik je požadovaných skupin dnů.

V případě rozšířeného režimu nelze použít ovládací prvky Gplan, CPlan a nelze využít vícejazyčných textů. Lze využít pouze prvek TPlan, případně prvky Holiday a Feast.

Prvku TPlan je pak nutno nadefinovat texty pro jednotlivé skupiny dnů. Tyto se zadávají do matice typu MI (je nutné dodržet rozměry matice, viz dále).

+	Mode	0x0001
	Rows	2
+	DayCode_0	0x001F
+	DayCode_1	0x00E0
+	DayCode_2	0x0000
+	DayCode_3	0x0000
+	DayCode_4	0x0000
+	DayCode_5	0x0000
+	DayCode_6	0x0000
+	DayCode_7	0x0000
	Feasts	DP_Svatky
	Times	DP_Casy
	Values	DP_Hodnoty
	Output	DP_Out
Output		
Okamžitá plánovaná hodnota		

Obr. 10 - Parametrizace modulu DayPlan pro dvě skupiny dnů

Na Obr. 9 je ukázka parametrizace modulu DayPlan pro dvě skupiny dnů:

- ◆ Pracovní dny
- ◆ Víkendy a svátky

Při takovéto parametrizaci je nutné, aby měla matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy pouze 2 řádky (pro každou skupinu jeden řádek). Do parametru Rows je nutné nastavit taktéž hodnotu 2 (dva časové plány).

1.2.1 Parametrizace prvku TPlan

V případě že vyžadujeme, aby uživatel mohl editovat pouze skupiny dnů (pracovní dny / víkendy a svátky) je nutné k parametru popisu řádků, prvku TPlan, přiřadit datovou matici, v níž jsou texty, které se v prvku TPlan budou (pro jednotlivé skupiny dnů) zobrazovat. Tato musí mít stejný počet řádků jako matice časových zlomů a matice hodnot pro časové zlomy.

DP_Texty

Jméno: DP_Texty

Typ: MI Rozměry (ř x sl) 2 x 13

WID: 1005

Init: "pracovní dny","víkend"

Stanice: 1

Komentář: Matice textů pro TPlan

Wam

OK Storno

Obr. 11 - Definice matice textů pro skupiny dnů

Matici textů pak přiřadíme do parametru `VariableText`, který lze nalézt ve vlastnostech prvku `TPlan` v sekci `Advanced`.

Vlastnosti

TPlan1 (TPlan)

(Advanced) Rozšířené vlastnosti

Dock	None
Enabled	True
IncrementMajor	2
IncrementMinor	1
LayoutView	(Kolekce)
Maximum	28
Minimum	15
Permissions	All
Variable Text	DP_Texty
Visible	True
AcceptFeast	True
AfterEdit	None
BackColor	0
CustomFormat	
EditMode	UpDn
Font	Tridet 7
ForeColor	1
Format	###.#
FromHow	0
Location	12; 8
Size	100; 16
TabIndex	0
Variable	DP_Hodnoty
VariableTime	DP_Casy

(Advanced)
Rozšířené vlastnosti ovládacího prvku.

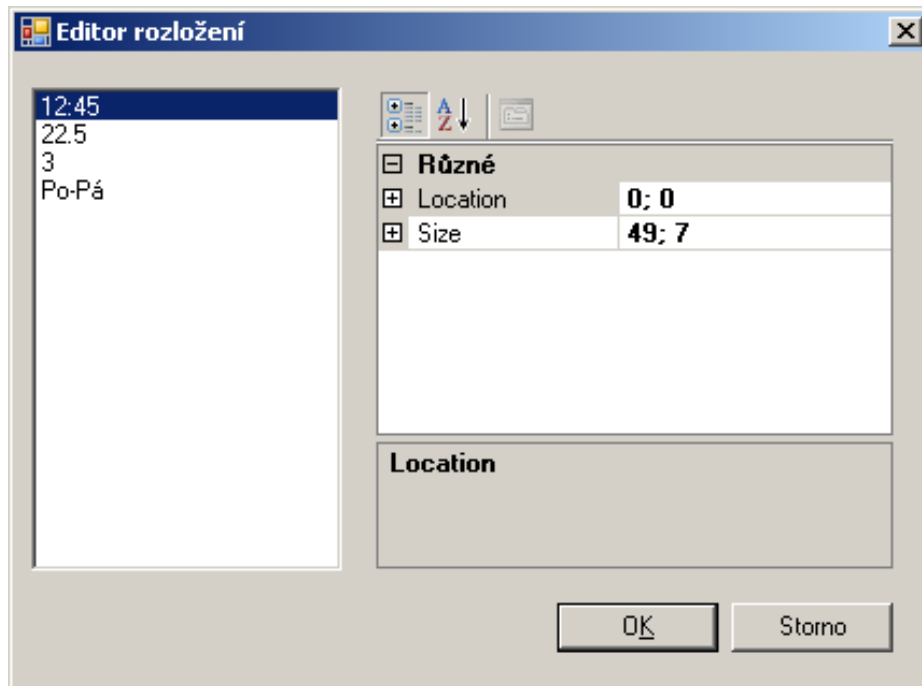
Obr. 12 - Příklad parametrizace prvku `TPlan`

V prvku TPlan je dále nutné zadat do parametru `Variable` matici hodnot pro časové zlomy a do parametru `Variable_Time` matici časových zlomů. V případě potřeby lze zadat také formát zobrazení požadované hodnoty v jednotlivých časových zlomech (parametr `Format`).

Pokud bude aplikace pracovat i se svátky, je nutné nastavit parametr `AcceptFeast` na hodnotu `True`.

Pozor

V závislosti na délce uživatelských textů, zadaných v matici textů, je nutné upravit pozici a rozměry jednotlivých textů prvku TPlan pomocí jeho parametru `Advanced/LayoutView`.

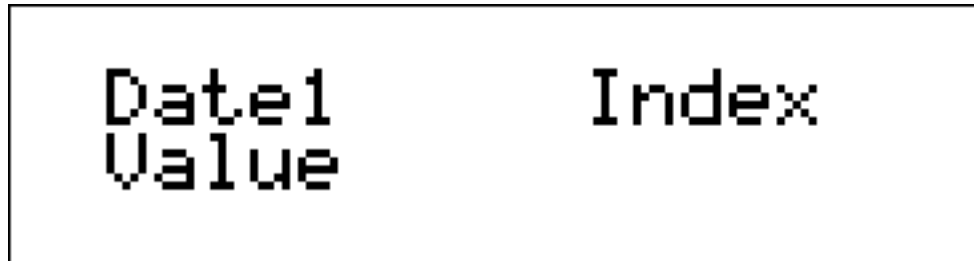


Obr. 13 - Nastavení rozložení textů v prvku TPlan

2. Svátky

Svátky se v řídicím systému definují pomocí matice svátků zadané v modulu `DayPlan` za parametr `Feast` (matice musí být definována vždy, i když se sváteční dny nebudou používat). Struktura matice svátků je popsána v kapitole 1. Časové plány.

Zadávání svátků prostřednictvím terminálu řídicího systému je pak možné pomocí prvku `Feast`.



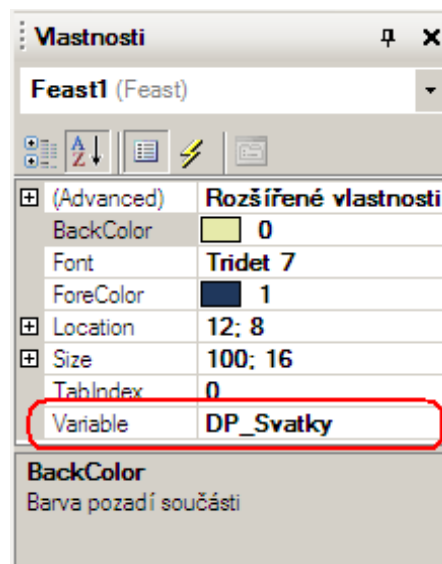
Obr. 14 - Prvek `Feast` po vložení na obrazovku

Zadávání svátků lze učinit dvěma způsoby:

- ♦ Zjednodušený režim
- ♦ Rozšířený režim

2.1. Zjednodušený režim

Ve zjednodušeném režimu pouze umístíte prvek `Feast` na obrazovku a do parametru `Variable` tohoto prvku zadáme matici svátků.



Obr. 15 - Příklad parametrizace prvku `Feast`

Na terminálu řídicího systému pak zvolíme datum svátku a den, podle kterého se má ve svátku plánovat.

V tomto režimu lze využívat vícejazyčné texty (viz AP0003 – Návrh aplikace s azbukou).

2.2. Rozšířený režim

Pokud pracujeme s časovým plánem v rozšířeném režimu (případně chceme zobrazovat pomocí prvku `Feast` jiné, než výchozí texty) a požadujeme, aby se v prvku `Feast` zobrazovala stejná nabídka dnů jako v prvku `TPlan`, je nutné pracovat v rozšířeném režimu i s prvkem `Feast`.

Rozšířený režim prvku `Feast` vyžaduje zadání matice textů (viz kapitola 1.2.1 Parametrizace prvku `TPlan`) a příslušných kódů dne jednotlivým plánům.

Obr. 16 - Definice matice kódů dne pro jednotlivé plány

Pozor

Matice kódů dnů musí mít stejný počet řádků, jako matice textů pro jednotlivé plány.

Matice textů se přiřadí za parametr `Advanced/VariableText`, matice kódů dnů se přiřadí za parametr `Advanced/VariableCode` prvku `Feast`.

Obr. 17 - Příklad parametrizace prvku `Feast`

Pozor

Při zadání delších uživatelských textů pro jednotlivé typy plánů, je nutné upravit pozici a rozměry jednotlivých textů prvku `Feast` na displeji, pomocí jeho parametru `Advanced/LayoutView`.

V tomto režimu nelze využívat vícejazyčné texty.

3. Prázdniny

Pro definici prázdnin v řídicím systému je nutné použít v programové části modul `Holiday`. Tento určuje pro každý den období prázdnin kód dne, jak má být den prázdnin chápán (např. jako sobota, neděle, ...). V proměnné zadané v modulu `DayPlan` za parametr `Feasts` (matice svátků) je potom třeba vyhradit jeden sloupec navíc, do kterého zapisuje hodnotu modul `Holiday` v každý den během období prázdnin. Tento sloupec inicializujeme nulami, což má význam "nepoužitý".

Feasts	DP_Svatky[*_9]
Holidays	DP_Holiday
Holidays	
Matice prázdnin [5xn].	

Obr. 18 - Příklad parametrizace modulu `Holiday` (matice `DP_Svatky` má 10 sloupců)

Struktura matice prázdnin je popsána v kapitole 1. Časové plány. Ve výše popsaném nastavení byl zvolen sloupec č. 9 matice svátků jako sloupec, prostřednictvím kterého modul `DayPlan` získává informaci o tom, že jsou prázdniny.

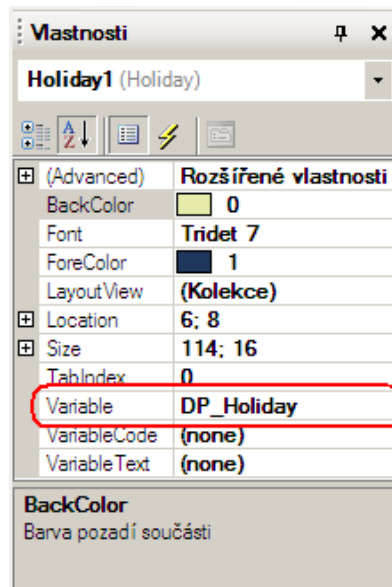
Zadávání prázdnin prostřednictvím terminálu řídicího systému je pak možné pomocí prvku `Holiday` a lze učinit dvěma způsoby (zjednodušený / rozšířený).



Obr. 19 - Prvek `Holiday` po vložení na obrazovku

3.1. Zjednodušený režim

Ve zjednodušeném režimu pouze umístíme prvek `Holiday` na obrazovku a do parametru `Variable` tohoto prvku zadáme matici prázdnin.



Obr. 20 - Příklad parametrizace prvku Holiday

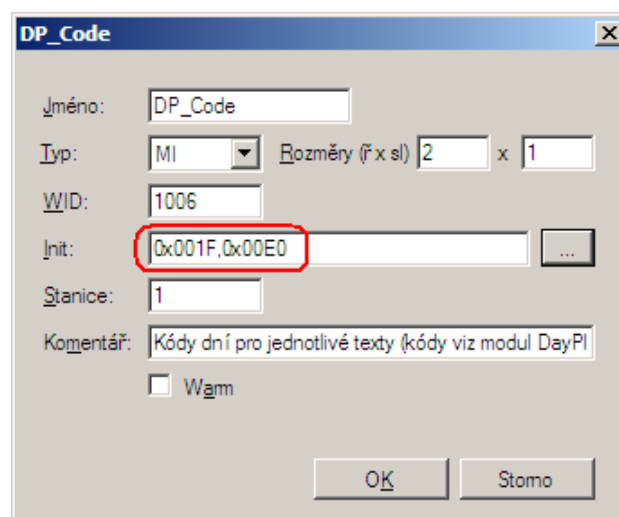
Na terminálu řídicího systému pak zvolíme termín začátku prázdnin, konce prázdnin a kód dne, podle kterého se má v období prázdnin plánovat.

V tomto režimu lze využívat vícejazyčné texty (viz AP0003 – Návrh aplikace s azbukou).

3.2. Rozšířený režim

Pokud pracujeme s časovým plánem v rozšířeném režimu (případně chceme zobrazovat pomocí prvku Holiday jiné, než výchozí texty) a požadujeme, aby se v prvku Holiday zobrazovala stejná nabídka dnů jako v prvku TPlan, je nutné pracovat v rozšířeném režimu i s prvkem Holiday.

Rozšířený režim prvku Holiday vyžaduje zadání matice textů (viz kapitola 1.2.1 Parametrizace prvku TPlan) a příslušných kódů dne jednotlivým plánům.

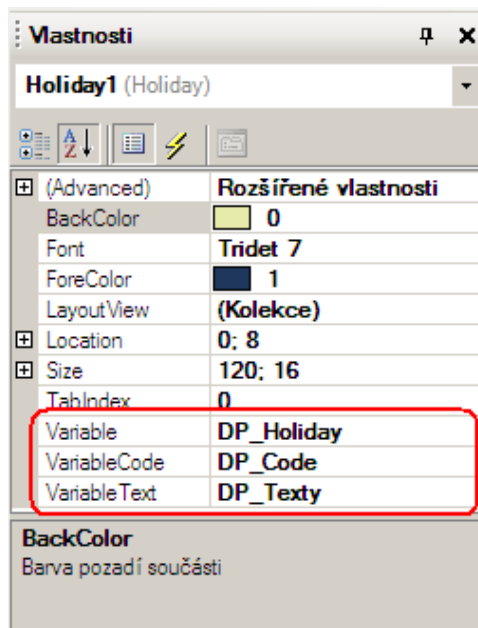


Obr. 21 - Definice matice kódů dne pro jednotlivé plány

Pozor

Matice kódů dnů musí mít stejný počet řádků, jako matice textů pro jednotlivé plány.

Matice textů se přiřadí za parametr `Advanced/VariableText`, matice kódů dní se dosadí za parametr `Advanced/VariableCode` prvku `Holiday`.



Obr. 22 - Příklad parametrizace prvku `Holiday`

Pozor

Při zadání delších uživatelských textů pro jednotlivé typy plánů, je nutné upravit pozici a rozměry jednotlivých textů prvku `Holiday` na displeji, pomocí jeho parametru `Advanced/LayoutView`.

V tomto režimu nelze využívat vícejazyčné texty.

4. Definice časových plánů

Posloupnost definování časových plánů:

- ◆ Definujte matici časových zlomů.
- ◆ Definujte matici hodnot pro časové zlomy (musí mít stejný rozměr jako matice časových zlomů).
- ◆ V případě že mají výše zmíněné matice počet řádků menší jak 8, definujte matici textů a matici kódů dní (v případě, že budete využívat prvek `Feast` nebo `Holiday`). Tyto musí mít stejný počet řádků jako matice časových zlomů.
- ◆ Definujte matici svátků.
- ◆ Definujte výstupní proměnnou z časového plánu.
- ◆ Do periodického procesu vložte modul `DayPlan`, zvolte jeho mód (parametr `Mode`) a zadejte za jeho parametry potřebné matice a výstupní proměnnou.
- ◆ Na obrazovku vložte požadovaný prvek pro parametrizaci časových plánů (`TPlan`, `GPlan`, `CPlan`) a zadejte za jeho parametry potřebné matice.
- ◆ Pokud budete využívat plánování svátků, vložte na obrazovku prvek `Feast` a zadejte za jeho parametry potřebné matice.
- ◆ Pokud budete využívat plánování prázdnin, definujte matici prázdnin. Poté vložte na obrazovku prvek `Holiday` a zadejte za jeho parametry potřebné matice.

5. Parametrizace časových plánů z PC

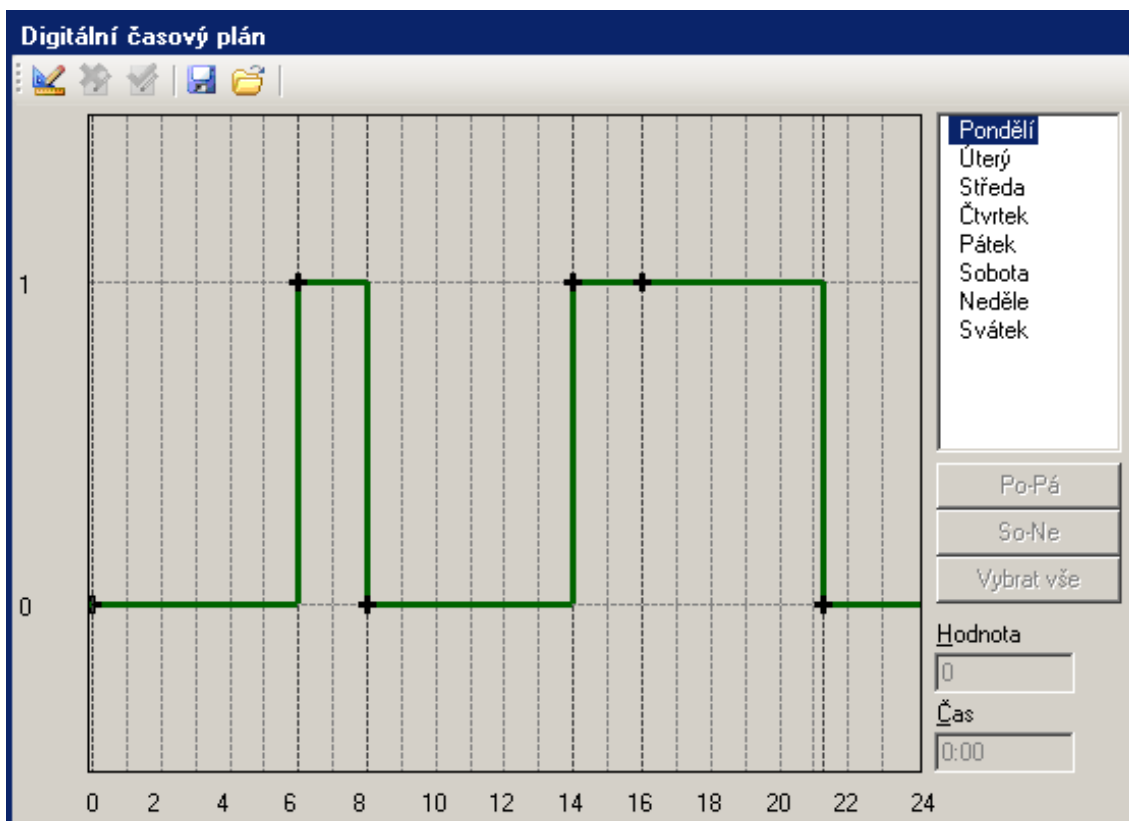
Parametrizaci časových plánů v řídicích systémech firmy AMiT lze provádět nejen z terminálu / displeje řídicího systému, ale také z PC (pomocí prostředí ViewDet, případně pomocí různých vizualizačních SW). V případě, že je v řídicím systému pro parametrizaci časových plánů použit prvek GPlan nebo CPlan, je nutné si uvědomit, že tyto prvky časovému plánu vždy vloží do prvního časového zlomu hodnotu 00:00:00. Při parametrizaci časových plánů z vizualizačních SW je tedy nutné ošetřit, aby nebylo možné tuto časovou hodnotu měnit. Došlo by tak k nesrovnalostem v nastavení časového plánu z řídicího systému a z vizualizace.

5.1. Časové plány ve ViewDet

Součástí prostředí ViewDet je prvek pro parametrizaci časových plánů v řídicích systémech firmy AMiT. Pomocí tohoto prvku lze provést komfortní nastavení časových plánů v různých režimech.

5.1.1 Digitální režim

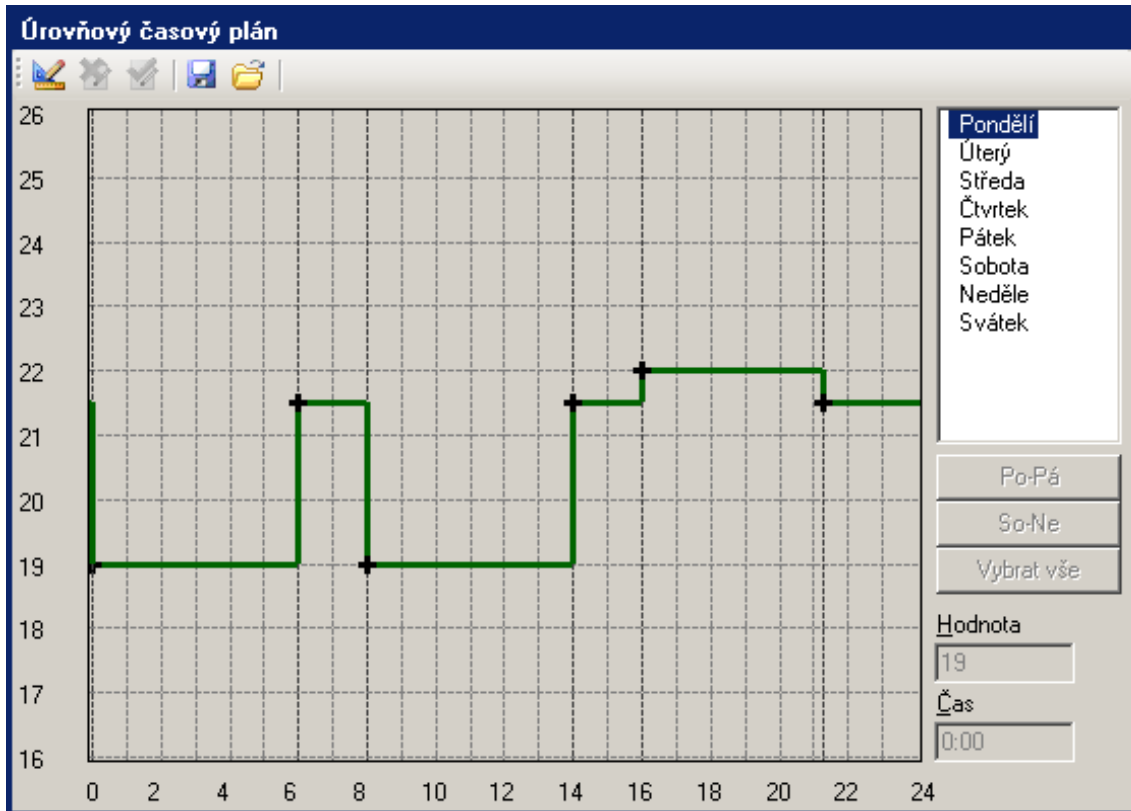
Digitální režim lze využít pro plánování hodnot Vyp / Zap (0 / 1). Časový plán se pro jednotlivé dny zobrazuje jako pravoúhlá lomená čára, prostřednictvím které lze do plánu vkládat hodnoty 0 / 1.



Obr. 23 - Zadávání časového plánu v digitálním režimu

5.1.2 Úrovňový režim

Úrovňový režim lze využít pro plánování hodnot na konkrétní požadovanou hodnotu ve zvoleném období. Jednotlivé plány se budou zobrazovat jako pravoúhlá lomená čára, prostřednictvím které lze zadávat hodnoty plánu v rozmezí hodnot, zadaných při návrhu úrovňového časového plánu do parametrů Osa Y – min a Osa Y – max.

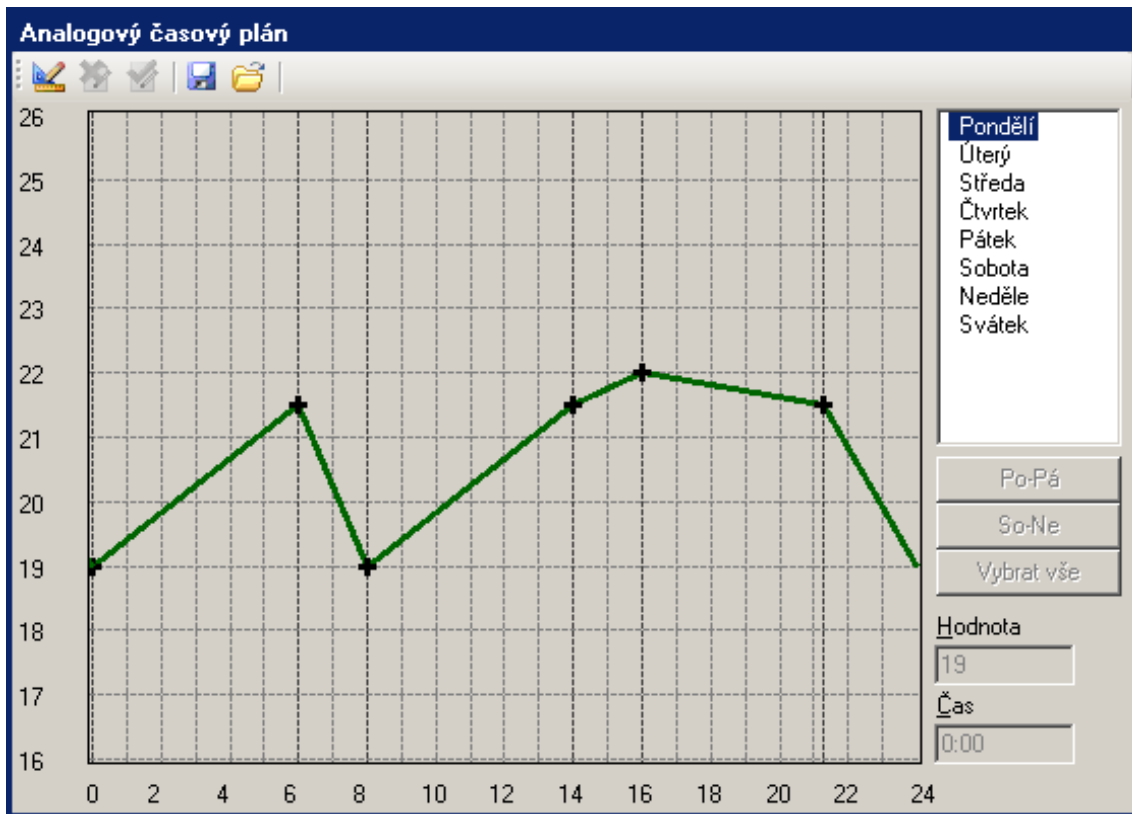


Obr. 24 - Zadávání časového plánu v úrovňovém režimu

Volba zobrazovacího režimu nemá vliv na skutečné chování časového plánu naprogramovaného modulem DayPlan v programové části. Pokud požadujeme, aby byl časový plán úrovňový, je nutné toto nastavit i v parametru Mode modulu DayPlan.

5.1.3 Analogový režim

Analogový režim lze využít pro plánování hodnot na konkrétní požadovanou hodnotu ve zvoleném období. Jednotlivé plány se budou zobrazovat jako lomená čára spojující jednotlivé zlomy, prostřednictvím které lze zadávat hodnoty plánu v rozmezí hodnot, zadaných při návrhu úrovňového časového plánu do parametrů Osa Y – min a Osa Y – max.



Obr. 25 - Zadávání časového plánu v analogovém režimu

Na Obr. 24 je v analogovém režimu zobrazen stejný časový plán jako na Obr. 23 (časový plán v úroňovém režimu).

Volba zobrazovacího režimu nemá vliv na skutečné chování časového plánu naprogramovaného modulem `DayPlan` v programové části. Pokud požadujeme, aby byl časový plán analogový, je nutné toto nastavit i v parametru `Mode` modulu `DayPlan`.

6. DODATEK A

6.1. Práce s různými časovými plány na jedné obrazovce

Při použití více různých časových plánů, lze pomocí vybraných parametrů naprogramovat zobrazení / editaci časových plánů pomocí jediné jediné obrazovky. K tomu je nutné:

- ♦ Umístění všech časových plánů do společných matic,
- ♦ použití parametru `FromRow` modulů `DayPlan` / `DayPlan2`,
- ♦ použití skriptu na obrazovkách.

6.1.1 Časové plány ve společných maticích

Všechny časové plány je potřeba nadefinovat pomocí jedné matice časů a jedné matice hodnot. Znamená to, že ve všech modulech `DayPlan` / `DayPlan2` budou použity matice se stejným názvem a stejným rozměrem.

Počet řádků n obou matic musí být větší nebo roven požadovanému počtu všech zadávaných plánů ve všech modulech `DayPlan` / `DayPlan2`.

Počet sloupců m všech matic musí být maximum z uvažovaného počtu zlomů v rámci jednotlivých modulů `DayPlan` / `DayPlan2`.

Příklad

Je požadavek na realizaci tří časových plánů, které mají pracovat ve zjednodušeném režimu (možnost nezávislého nastavení plánu pro každý den v týdnu) za použití svátků. Prvnímu časovému plánu postačí možnost nastavení 4 zlomů v rámci dne, druhé dva vyžadují zlomů 6.

Výsledný rozměr matic tedy bude:

$$n = 8 \times 3 = 24 \text{ řádků}$$

Hodnota 8 je dána počtem dní v týdnu (7) zvýšena o jeden řádek pro plán svátků. Hodnota 3 je počet časových plánů.

$$m = \max(4, 6, 6) = 6 \text{ sloupců}$$

6.1.2 Použití parametru `FromRow` modulů `DayPlan` / `DayPlan2`

Parametr `FromRow` se využívá pro určení řádku matice hodnot a matice časů, od kterého začínají data pro příslušný modul `DayPlan` / `DayPlan2`.

Příklad

Při zadání příkladu z kapitoly 6.1.1 by parametrizace např. modulů `DayPlan` vypadala následovně.

```
//Data pro matici hodnot a matici časů začínají od řádku 0
DayPlan 0x0000, 8, 0x0001, 0x0002, 0x0004, 0x0008, 0x0010, 0x0020, 0x0040, 0x0080,
DP_Svatky, DP_Casy, DP_Hodnoty, DP_Out_0
```

```
//Data pro matici hodnot a matici časů začínají od řádku 8
DayPlan 0x0800, 8, 0x0001, 0x0002, 0x0004, 0x0008, 0x0010, 0x0020, 0x0040, 0x0080,
DP_Svatky, DP_Casy, DP_Hodnoty, DP_Out_1
```

```
//Data pro matici hodnot a matici časů začínají od řádku 16  
DayPlan 0x1000, 8, 0x0001, 0x0002, 0x0004, 0x0008, 0x0010, 0x0020, 0x0040, 0x0080,  
DP_Svatky, DP_Casy, DP_Hodnoty, DP_Out_2
```

Parametr, související s číslem řádku je zvýrazněn.

6.1.3 Použití skriptu na obrazovkách

Vybrané prvky pro zobrazení / editaci časových plánů umožňují pracovat s parametrem `FromRow`, stejně jako moduly `DayPlan` / `DayPlan2`. Parametr `FromRow` je na obrazovkách dostupný pomocí skriptu. Lze jej využít např. v události `OnOpen` obrazovky, na které je umístěn prvek pro zobrazení / editaci časových plánů. V této události se bude volit, která data se mají aktuálně zobrazovat, např. na základě vybrané položky (např. 0, 1 a 2) z menu (které je umístěno na jiné obrazovce) následovně.

```
GPlan1.FromRow = Menu.MenuScreen1.SelectedIndex * 8;  
GPlan1.Refresh();
```

7. Technická podpora

Veškeré informace ohledně použití časových plánů, Vám poskytne oddělení technické podpory firmy AMiT. Technickou podporu můžete kontaktovat nejlépe prostřednictvím emailu na adrese **support@amit.cz**.

8. Upozornění

AMiT spol. s r. o. poskytuje informace v tomto dokumentu, tak jak jsou, nepřejímá žádné záruky, pokud se týče obsahu tohoto dokumentu a vyhrazuje si právo měnit obsah dokumentu bez závazku tyto změny oznámit jakékoli osobě či organizaci.

Tento dokument může být kopírován a rozšiřován za následujících podmínek:

1. Celý text musí být kopírován bez úprav a se zahrnutím všech stránek.
2. Všechny kopie musí obsahovat označení autorského práva společnosti AMiT, spol. s r. o. a veškerá další upozornění v dokumentu uvedená.
3. Tento dokument nesmí být distribuován za účelem dosažení zisku.

V publikaci použité názvy produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.