

Nástroj GraphMaker

1. vydání březen 2003

Obsah

1.	Úvod.....	2
2.	Analyzátor	2
3.	GraphMaker.....	3
3.1	Nástrojová lišta.....	3
3.2	Režim lupy	4
3.3	Režim odměřovacích značek	5
3.4	Správce průběhů.....	5
3.4.1	Nástrojová lišta	5
3.4.2	Tabulka průběhů.....	5
3.4.3	Nastavení komunikace	6
3.4.4	Globální nastavení analyzátoru	6
3.5	Nastavení osy X	6
3.6	Nastavení os Y	7

1. ÚVOD

Nástroj GraphMaker slouží ke grafickému zobrazení až šestnácti průběhů proměnných PLC. Nástroj může pracovat ve dvou základních režimech. V prvním režimu GraphMaker pomocí bežně dostupných komunikačních služeb vyčítá hodnoty proměnných z paměti PLC (maximální hustota vzorkování je potom dána otočkou komunikace prostředí Mosaic), v druhém využívá podpory funkce logického analyzátoru, která je připravena do nových verzí firmwaru centrálních jednotek a plně podporována simulátorem.

2. ANALYZÁTOR

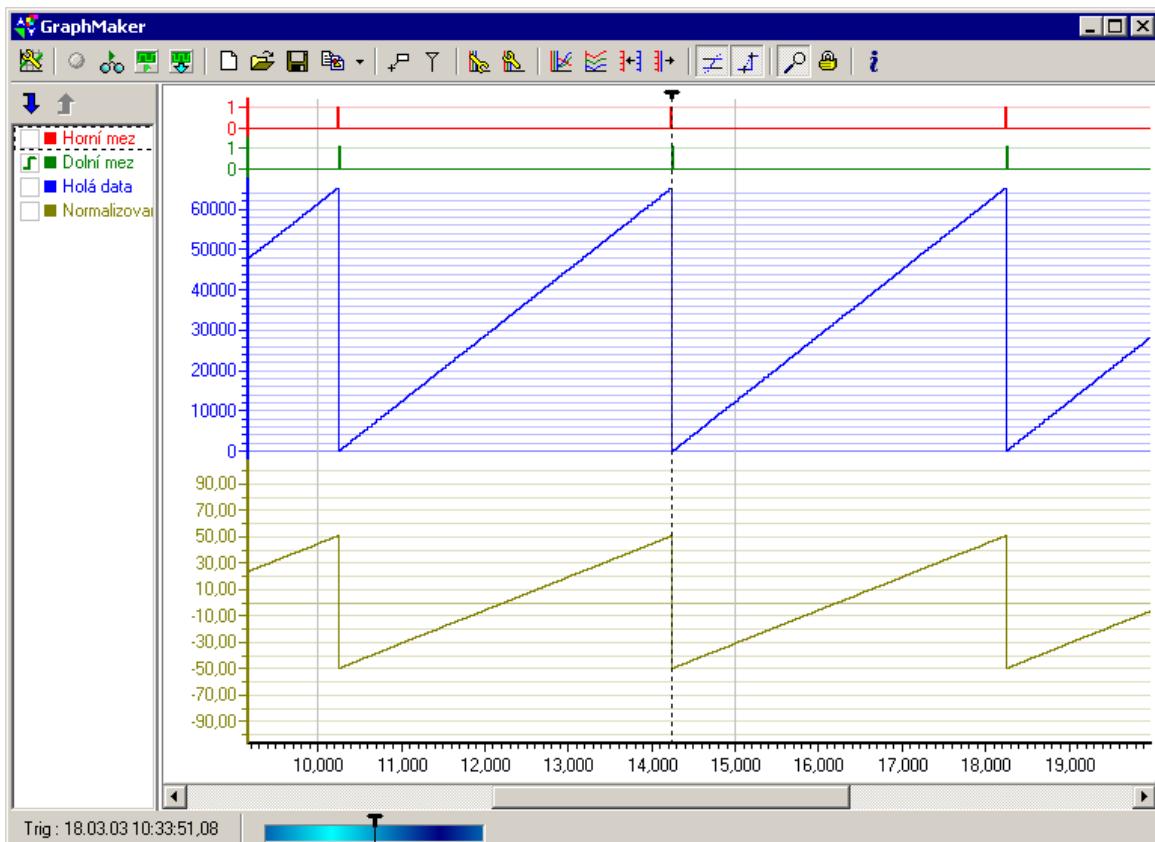
Funkce analyzátoru umožňuje ukládat hodnoty až šestnácti proměnných do vnitřní paměti PLC. Tyto hodnoty je možné, kdykoliv s paměti PLC nahrát a zobrazit pomocí nástroje GraphMaker.

Analyzátor rozlišuje tři režimy ukládání vzorků: PostTrig – Trig spustí záznam vzorků, PreTrig – Trig zastavý průběžné ukládání vzorků, MidTrig – polovina vzorků je ponechána z průběžného ukládání a druhá polovina je navzorkována po Trigu. Trig je definován hranou nebo úrovní podmínky dané součinem (AND) logických hodnot sledovaných proměnných a počtem průchodů splněnou podmínkou. Logická hodnota proměnné je určena jejím příznakem, který může nábývat hodnot:

Příznak	Symbol	Logická hodnota
není	-	trvale 1
rovno nule	0	1 pokud je proměnná rovná nule, jinak 0
různé od nuly	1	0 pokud je proměnná rovna nule, jinak 1

3. GRAPHMAKER

Nástroj GraphMaker je možné spustit poklepáním na ikonu na nástrojové liště Mosaicu, nebo výběrem z menu Nástroje – GraphMaker. Po spuštění GraphMakeru se objeví hlavní okno s nástrojovou lištou umožňující konfiguraci a ovládání nástroje.



3.1 Nástrojová lišta



- Správce průběhů – vyvolá okno s nastavením vstupních proměnných.
- Signalizace stavu komunikace – opticky indikuje stav komunikace.
- Vizualizace – zapíná/vypíná vyčítání hodnot z PLC komunikací.
- Spustit analyzátor – zapíná/vypíná analyzátor, průběh plnění zásobníku vzorků a splnění Trigu, lze sledovat v dolní liště okna PIDMakeru
- Nahrát bufer analyzátoru – umožňuje ručně stáhnout obsah zásobníku vzorků analyzátoru
- Nový graf – smaže doposud nasnímané vzorky.
- Nahrát graf – nahraje graf uložený do souboru (*.grm).

Nástroj GraphMaker

- Uložit graf – uloží graf do souboru (*.grm) pro pozdější zpracování, s grafem se ukládá i nastavení os.
- Kopírovat graf do schránky jako Windows metafile – uloží kopii plochy grafu do schránky ve formátu Windows metafile.
- Uložit graf jako Windows metafile – uloží kopii plochy grafu do souboru ve formátu Windows metafile.
- Uložit graf jako text oddělený tabelátoru – uloží hodnoty zobrazené v grafu do textového souboru pro zpracování externími nástroji (MS Excel, ...).
- Popiska – zobrazí souřadnice bodu průběhu, nejblíže ke kurzoru.
- Odměřovací značky – zapíná režim odměřování, jehož výsledky se zobrazují v levém panelu okna. Aktivní režim je signalizován změnou kurzoru a zobrazením odměřovaných hodnot v levém panelu okna. Tento režim se vylučuje s režimem lupy.
- Nastavení osy X – vyvolá dialog s nastavením osy X, kde se také zadává maximální počet uložených vzorků. Tento dialog lze také vyvolat dvojklikem přímo na osu, nebo přes lokální nabídku osy.
- Nastavení osy Y – vyvolá dialog s nastavením os Y a jednotlivých průběhů. Tento dialog lze také vyvolat dvojklikem na název osy, přímo na osu, nebo přes lokální nabídku osy.
- Roztáhnout osy na celou výšku – roztažne osy Y na celou výšku plochy grafu
- Srovnat osy pod sebe – srovná osy Y pod sebe na výšku plochy grafu
- Sloučit osy se stejným rozsahem – sloučí osy Y se stejnou maximální a minimální hodnotou
- Rozdělit sloučené osy – rozdělí všechny sloučené osy
- Oříznout průběhy podle rozsahu osy – ořezává průběhy, které přesahují rozsah své osy
- Interpolace mezi vzorky - přepíná proložení vzorků přímkou nebo lomenou čarou
- Lupa – zapíná režim přibližování a oddalování změnou rozsahu osy X. Režim je signalizován změnou kurzoru na symbol lupy. Tento režim se vylučuje s režimem odměřovacích značek a sledováním posledního vzorku
- Sledovat poslední vzorek – zapíná režim sledování posledního vzorku. V tomto režimu je graf přesahující rozsah osy X automaticky posunut tak, aby byl viditelný poslední naměřený vzorek. Tento režim se vylučuje s režimem lupy.
- Informace o nástroji – vyvolá dialog s verzí nástroje

3.2 Režim lupy

Režim se aktivuje tlačítkem na nástrojové liště (viz Nástrojová lišta). Pokud je režim aktivován, změní se kurzor v prostoru grafu na symbol lupy. Kliknutím pravým tlačítkem se rozlišení osy X zvětší dvakrát, resp. kliknutím levým tlačítkem se rozlišení dvakrát zmenší.

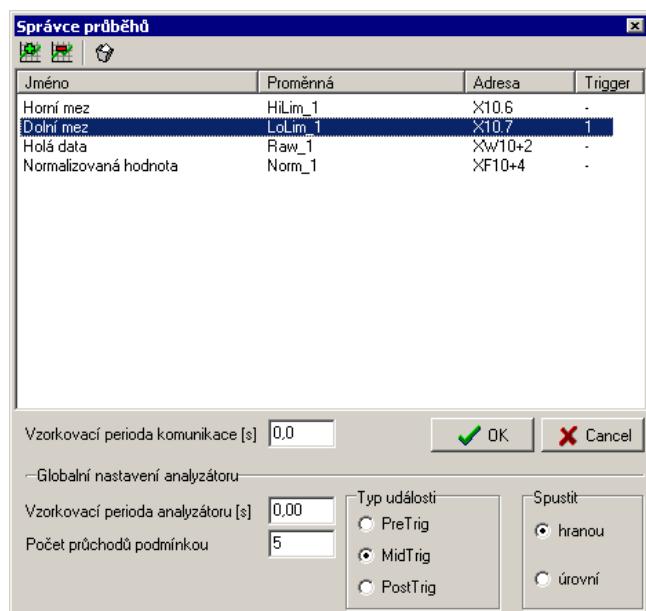
Při stisknutém pravém tlačítku lze označit úsek osy X, který má být zvětšen. Začátek úseku je určen místem stisknutí tlačítka, konec je určen místem puštění tlačítka.

3.3 Režim odměřovacích značek

Režim se aktivuje tlačítkem na nástrojové liště (viz Nástrojová lišta). Pokud je režim aktivován, změní se kurzor v prostoru grafu na černobílou značku. Pravým tlačítkem pak můžeme položit v prostoru grafu bílou odměřovací značku, respektive levým tlačítkem černou odměřovací značku, jak naznačuje pikrogram kurzoru.

V levém panelu se po položení značky zobrazí hodnoty všech průběhů na její pozici a odpovídající čas. Pokud jsou položeny obě značky, zobrazí se rozdíly všech hodnot.

3.4 Správce průběhů



3.4.1 Nástrojová lišta

-  Přidat průběh – vyvolá dialog pro přidání proměnné
-  Smazat průběh – smaže průběh vybraný v tabulce průběhů
-  Smazat všechny průběhy – smaže všechny průběhy

3.4.2 Tabulka průběhů

Tabulka průběhů obsahuje seznam všech sledovaných proměnných. První sloupec obsahuje jména průběhů zobrazená u os jednotlivých průběhů, druhý sloupec jméno proměnné v PLC, třetí absolutní jméno proměnné a čtvrtý příznak určující logickou hodnotu pro analyzátor.

3.4.3 Nastavení komunikace

Vzorkovací perioda komunikace [s]

parametr udává vzorkovací periodu s jakou bude nástroj žádat nové hodnoty, při zadání hodnoty 0 se komunikuje v každé komunikační otočce prostředí Mosaic.

3.4.4 Globální nastavení analyzátoru

Vzorkovací perioda [s]

parametr udává vzorkovací periodu analyzátoru, při zadání hodnoty 0 se vzorkují hodnoty při každé otočce PLC.

Typ události

nastavuje režim ukládání vzorků viz popis analyzátoru

Spustit

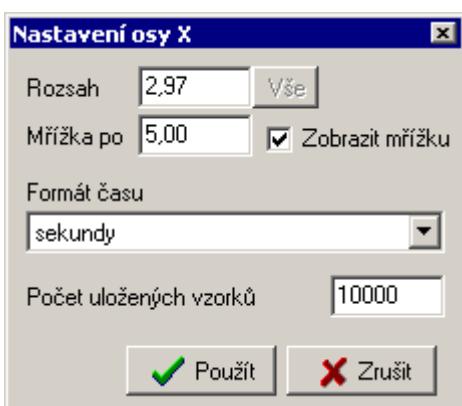
nastavuje zda-li bude Trig vyvolán úrovní nebo hranou splnění logické podmínky analyzátoru

Počet průchodů podmínkou

nastavuje potřebný počet vzorků, při kterých bude podmínka splněna (spouští-li se úrovní) nebo počet vzorků, při kterých dojde k alternaci podmínky (spouští-li se hranou).

Pozn.: Je-li podmínka splněna při spuštění analyzátoru, je vždy vyhodnocena hrana!

3.5 Nastavení osy X



V dialogu lze nastavit rozsah osy v sekundách. Tlačítkem „Vše“ se tento rozsah nastaví podle naměřených dat.

Pokud je zatržena volba zobrazit mřížku, lze v poli „Mřížka po“ nastavit v jakých časových intervalech má být zobrazená mřížka grafu.

Ve vysouvací nabídce nadepsané „Formát času“ je možno zvolit formát popisek osy X. Tato volba ovlivní i zobrazení času v popisce souřadnic bodu průběhu.

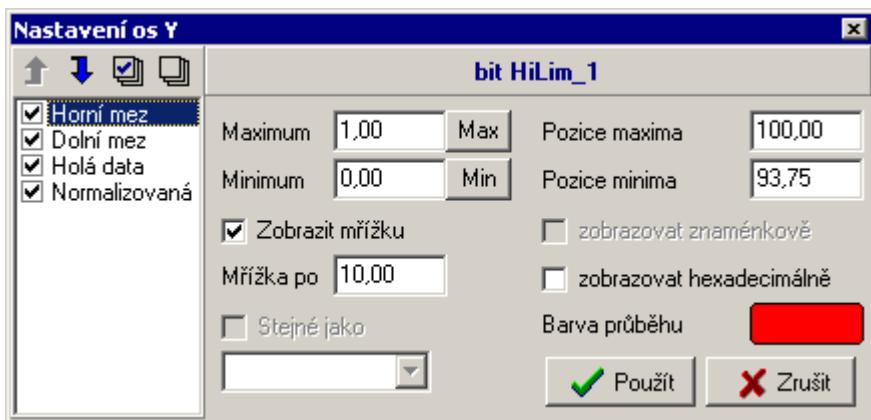
Položka „Počet uložených vzorků“ udává velikost zásobníku naměřených hodnot. Pokud během sběru dat přesáhne počet naměřených vzorků nastavenou hodnotu, začnou se přepisovat nejstarší vzorky novými hodnotami.

Nástroj GraphMaker

Upozornění: Vzorky jsou uchovávány v paměti RAM počítače. GraphMaker si podle nastaveného počtu vzorků alokuje paměť, viz následující tabulka.

Počet vzorků	Alokovaná paměť [MB]
10 000 (přednastaveno)	1,4
2 000 000 (maximum)	275

3.6 Nastavení os Y



Seznam v levé části dialogu obsahuje všechny zobrazitelné průběhy. Zaškrťávací políčko vedle názvu průběhu určuje, bude-li průběh vykreslen. Označit všechny průběhy lze z nástrojové lišty na seznamem. Sousední tlačítko zruší všechny zatržení kromě aktuálně vybraného.

Pomocí modrých šípek lze měnit pořadí vykreslení os, kromě těch které jsou sloučené s jinou osou, zatržením položky „*Stejně jako*“. Čím je název průběhu v seznamu výš, tím dřív bude vykreslena jeho osa. Poloha průběhů sloučených os nemá vliv.

V horní části dialogu je nadepsáno jméno sledované proměnné společně s jejím datovým typem.

Položky „*Maximum*“ a „*Minimum*“ určují v procentech maximum a minimum osy. Tlačítka „*Max*“ a „*Min*“ lze tyto hodnoty nastavit podle maxima a minima naměřených dat.

Je-li povoleno kreslení mřížky, zatržením volby „*Zobrazit mřížku*“, udává hodnota „*Mřížka po*“ mezeru mezi jednotlivými čarami mřížky.

„*Pozice maxima*“ a „*Pozice minima*“ určují polohu okrajů osy na ploše grafu v procentech. Hodnota 100 odpovídá hornímu okraji plochy a 0 dolnímu. Tyto hodnoty automaticky nastavují tlačítka nástrojové lišty „*Sloučit osy se stejným rozsahem*“, „*Roztáhnout osy na celou výšku*“ a „*Srovnat osy pod sebe*“.

Volby „*Zobrazit znaménkově*“ a „*Zobrazit hexadecimálně*“ určují reprezentaci navzorkovaných hodnot.

Kliknutím na barevné pole, se otevře dialog pro výběr barvy. Vybraná barva se použije pro vybraný průběh a jeho osu.

Při zatržení volby „*Stejně jako*“ lze z vysouvací nabídky vybrat osu, se kterou se má aktuální osa sloučit. Zatržením volby se znepřístupní volby, které se přejímají od osy vybrané ve vysouvací nabídce.