

Knihovna WeatherLib

TXV 003 77.01
první vydání
srpen 2012
změny vyhrazeny

Historie změn

Datum	Vydání	Popis změn
Srpen 2012	1	První vydání, popis odpovídá WeatherLib_v10

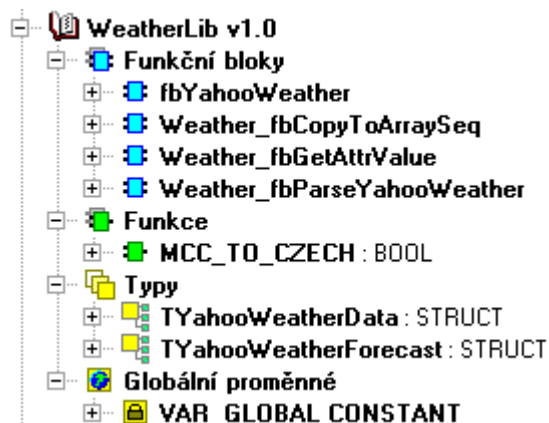
Obsah

1 Úvod.....	3
2 Konstanty.....	4
3 Datové typy.....	6
3.1 Typ T_YAHOO_WEATHER_FORECAST.....	6
3.2 Type T_YAHOO_WEATHER_DATA.....	7
4 Globální proměnné.....	8
5 Funkce.....	8
5.1 Funkce MCC_TO_CZECH.....	8
6 Funkční bloky.....	10
6.1 Funkční blok fbYahooWeather.....	11
7 Nastavení komunikačního kanálu PLC	17

1 ÚVOD

Knihovna WeatherLib je určena pro načtení informací o počasí z Internetu do PLC systémů Tecomat.

Následující obrázek ukazuje strukturu knihovny WeatherLib v prostředí Mosaic



Pokud chceme funkce z knihovny WeatherLib použít v aplikačním programu PLC, je třeba nejprve přidat tuto knihovnu do projektu. Současně s knihovnou WeatherLib se do projektu automaticky přidají další knihovny (ComLib, ConvertLib, FileLib, InternetLib, ToStringLib, XmlLib), protože knihovna WeatherLib využívá některé funkce z těchto knihoven. Knihovna WeatherLib je dodávána jako součást instalace prostředí Mosaic od verze v2012.3.

Pro správnou funkci knihovny musí být PLC systém připojen k Internetu a musí mít správně nastavenou IP adresu, masku sítě, gateway (bránu sítě) a adresu DNS serveru.

Knihovna WeatherLib je dodávána bezplatně, blok *fbYahooWeather* nesmí být použit ke komerčním účelům.

Knihovna WeatherLib není podporovaná na systémech TC-650, u systému TC700 nelze knihovnu použít s procesorovými moduly CP-7002, CP-7003 a CP-7005.

Funkce z knihovny WeatherLib jsou podporovány v centrálních jednotkách řady K a L (TC700 CP-7000, CP-7004 a CP-7007, všechny varianty systému Foxtrot) od verze v7.1.

Objednací číslo dokumentace ke knihovně WeatherLib je TXV 003 77.01.

2 KONSTANTY

Knihovna WeatherLib obsahuje následující konstanty:

<i>Jméno</i>	<i>Typ</i>	<i>Hodnota</i>	<i>Význam</i>
Jednotky			
SI_UNITS	BOOL	0	jednotky SI (teplota [°C], vzdálenost [km], rychlost [km/h], tlak [milibar])
ENGLISH_UNITS	BOOL	1	anglické míry (teplota [°F], vzdálenost [míle], rychlost [mph], tlak [libry na čtvereční palec])
Kód stavu počasí			
MCC_TORNADO	UINT	0	tornádo
MCC_TROPICAL_STORM	UINT	1	tropická bouře
MCC_HURRICANE	UINT	2	vichřice
MCC_SEVERE_THUNDERSTORMS	UINT	3	velké bouřky
MCC_THUNDERSTORMS	UINT	4	bouřky
MCC_MIXED_RAIN_AND_SNOW	UINT	5	děšť se sněhem
MCC_MIXED_RAIN_AND_SLEET	UINT	6	děšť se sněhem
MCC_MIXED_SNOW_AND_SLEET	UINT	7	sníh s deštěm
MCC_FREEZING_DRIZZLE	UINT	8	mrznoucí mrholení
MCC_DRIZZLE	UINT	9	mrholení
MCC_FREEZING_RAIN	UINT	10	mrznoucí déšť
MCC_SHOWERS	UINT	11	přeháňky
MCC_SHOWERS_	UINT	12	přeháňky
MCC_SNOW_FLURRIES	UINT	13	sněhové přeháňky
MCC_LIGHT_SNOW_SHOWERS	UINT	14	slabé sněhové přeháňky
MCC_BLOWING_SNOW	UINT	15	poletující sníh
MCC_SNOW	UINT	16	sněžení
MCC_HAIL	UINT	17	krupobití
MCC_SLEET	UINT	18	plískanice (mrznoucí déšť)
MCC_DUST	UINT	19	prašno
MCC_FOGGY	UINT	20	mlhy
MCC_HAZE	UINT	21	opar
MCC_SMOKY	UINT	22	kouřmo
MCC_BLUSTERY	UINT	23	bouřlivo
MCC_WINDY	UINT	24	větrno
MCC_COLD	UINT	25	chladno

MCC_CLOUDY	UINT	26	oblačno
MCC_MOSTLY_CLOUDY_NIGHT	UINT	27	skoro zataženo (noc)
MCC_MOSTLY_CLOUDY_DAY	UINT	28	skoro zataženo (den)
MCC_PARTLY_CLOUDY_NIGHT	UINT	29	polojasno (noc)
MCC_PARTLY_CLOUDY_DAY	UINT	30	polojasno (den)
MCC_CLEAR_NIGHT	UINT	31	jasno (noc)
MCC_SUNNY	UINT	32	slunečno
MCC_FAIR_NIGHT	UINT	33	skoro jasno (noc)
MCC_FAIR_DAY	UINT	34	skoro jasno (den)
MCC_MIXED_RAIN_AND_HAIL	UINT	35	děšť s krupobitím
MCC_HOT	UINT	36	horko
MCC_ISOLATED_THUNDERSTORMS	UINT	37	ojedinělé bouřky
MCC_SCATTERED_THUNDERSTORMS	UINT	38	lokální bouřky
MCC_SCATTERED_THUNDERSTORMS_	UINT	39	lokální bouřky
MCC_SCATTERED_SHOWERS	UINT	40	lokální přeháňky
MCC_HEAVY_SNOW	UINT	41	husté sněžení
MCC_SCATTERED_SNOW_SHOWERS	UINT	42	lokální sněhové přeháňky
MCC_HEAVY_SNOW_	UINT	43	husté sněžení
MCC_PARTLY_CLOUDY	UINT	44	částečně zataženo
MCC_THUNDERSHOWERS	UINT	45	přeháňky s možností bouřek
MCC_SNOW_SHOWERS	UINT	46	sněhové přeháňky
MCC_ISOLATED_THUNDERSHOWERS	UINT	47	Ojedinělé přeháňky s možností bouřek
MCC_NOT_AVAILABLE	UINT	48	Předpověď nedostupná

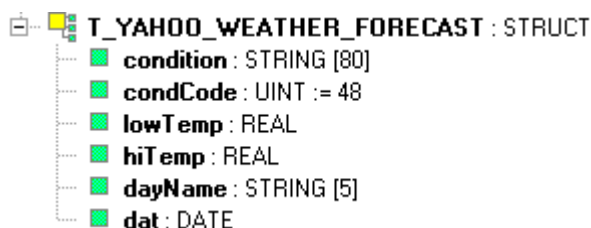
3 DATOVÉ TYPY

V knihovně WeatherLib jsou definovány následující datové typy:

Jméno	Typ	Význam
<i>T_YAHOO_WEATHER_FORECAST</i>	STRUCT	Struktura předpovědi počasí na jeden den
<i>T_YAHOO_WEATHER_DATA</i>	STRUCT	Struktura všech informací o počasí, které vrací funkční blok <i>fbYahooWeather</i>

3.1 Typ T_YAHOO_WEATHER_FORECAST

Knihovna : *WeatherLib*



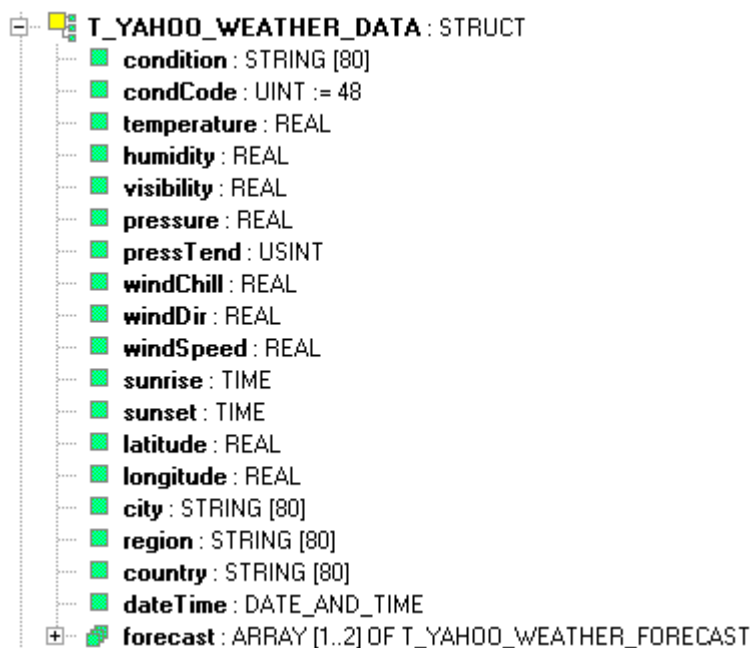
Datový typ *T_YAHOO_WEATHER_FORECAST* je struktura, která obsahuje předpověď počasí na jeden den. Textové položky jsou v angličtině.

Význam jednotlivých položek struktury je následující:

- *condition* textová informace o počasí (např. „sunny“, „partly cloudy“)
- *condCode* kód informace o počasí
(viz konstanty MCC_TORNADO,..., MCC_NOT_AVAILABLE)
- *lowTemp* minimální předpovídaná teplota [°C nebo °F]
- *hiTemp* maximální předpovídaná teplota [°C nebo °F]
- *dayName* zkratka pro den v týdnu, pro který platí předpověď
 - Mon pondělí
 - Tue úterý
 - Wed středa
 - Thu čtvrtek
 - Fri pátek
 - Sat sobota
 - Sun neděle
- *dat* datum, pro které platí předpověď

Struktura typu *T_YAHOO_WEATHER_FORECAST* je součástí datového typu *T_YAHOO_WEATHER_DATA*, který obsahuje všechny údaje o počasí, které poskytuje funkční blok *fbYahooWeather*.

3.2 Type T_YAHOO_WEATHER_DATA

Knihovna : *WeatherLib*

Datový typ *T_YAHOO_WEATHER_DATA* je struktura, která obsahuje všechny údaje o počasí, které poskytuje funkční blok *fbYahooWeather*. Textové položky jsou v angličtině.

Význam jednotlivých poček struktury je následující:

- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „sunny“, „partly cloudy“)
- *condCode* kód informace o počasí (viz konstanty MCC_TORNADO,..., MCC_NOT_AVAILABLE)
- *temperature* aktuální teplota [°C nebo °F]
- *humidity* aktuální vlhkost [%]
- *visibility* viditelnost [km nebo mile]
- *pressure* atmosférický tlak [milibar nebo libry na čtvereční palec]
- *pressTend* tlaková tendence (0...setrvalý stav, 1...vzestup, 2...pokles)
- *windChill* teplota zahrnující vliv větru [°C nebo °F]
- *windSpeed* rychlost větru [km/h nebo mph]
- *sunrise* východ slunce [hh:mm]
- *sunset* západ slunce [hh:mm]
- *latitude* zeměpisná šířka [°]
- *longitude* zeměpisná délka [°]
- *city* město, pro které platí předpověď (anglicky)
- *region* region (pokud má smysl)
- *country* země (stát)
- *dateTime* datum a čas vydání předpovědi (UTC)
- *forecast* předpověď na dnešní a následující den (viz datový typ *T_YAHOO_WEATHER_FORECAST*)

4 GLOBÁLNÍ PROMĚNNÉ

Knihovna WeatherLib neobsahuje žádné globální proměnné.

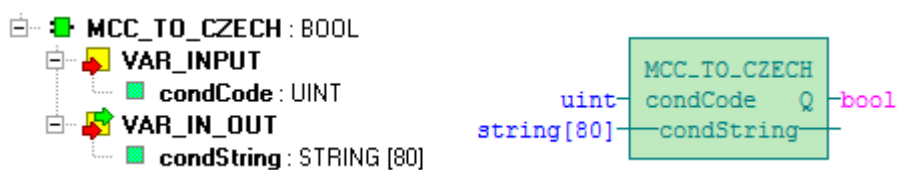
5 FUNKCE

Knihovna WeatherLib obsahuje následující funkce.

Funkce	Popis
<i>MCC_TO_CZECH</i>	Převede kód předpovědi počasí na text v češtině

5.1 Funkce MCC_TO_CZECH

Knihovna : *WeatherLib*



Funkce *MCC_TO_CZECH* převede kód předpovědi počasí na text v češtině. Kód charakterizující počasí je očekáván ve vstupní proměnné *condCode*, výsledný text funkce uloží do proměnné *condString*. Tuto funkci lze použít pro nahrazení anglických textů, které poskytuje server počasí, texty českými.

Popis proměnných :

	Proměnná	Typ	Význam
VAR_INPUT			
	<i>condCode</i>	UINT	Kód informace o počasí
VAR_IN_OUT			
	<i>condString</i>	STRING	Text popisující počasí v češtině
MCC_TO_CZECH			
	Návratová hodnota	BOOL	TRUE pokud se podaří převést kód na text

Následující příklad je zdrojový kód funkce *MCC_TO_CZECH*, který je uveden pro případ, že je potřeba převést anglické texty do jiného jazyka než čeština. Stejným způsobem lze pak vytvořit další funkce pro lokalizaci do jiných jazyků.

```

VAR_GLOBAL CONSTANT
CONDITION_IN_CZECH : ARRAY [0..MCC_NOT_AVAILABLE] OF STRING [36] := [
'tornádo', // MCC_TORNADO
'tropická bouře', // MCC_TROPICAL_STORM
'vichřice', // MCC_HURRICANE
'velké bouřky', // MCC_SEVERE_THUNDERSTORMS
'bouřky', // MCC_THUNDERSTORMS
'déšť se sněhem', // MCC_MIXED_RAIN_AND_SNOW
'déšť se sněhem', // MCC_MIXED_RAIN_AND_SLEET
'sníh s deštěm', // MCC_MIXED_SNOW_AND_SLEET
'mrznoucí mrholení', // MCC_FREEZING_DRIZZLE
'mrholení', // MCC_DRIZZLE
'mrznoucí déšť', // MCC_FREEZING_RAIN
'přeháňky', // MCC_SHOWERS
'přeháňky', // MCC_SHOWERS
'sněhové přeháňky', // MCC_SNOW_FLURRIES
'slabé sněhové přeháňky', // MCC_LIGHT_SNOW_SHOWERS
'poletující sníh', // MCC_BLOWING_SNOW
'sněžení', // MCC_SNOW
'krupobití', // MCC_HAIL
'mrznoucí déšť', // MCC_SLEET
'prašno', // MCC_DUST
'mlhavo', // MCC_FOGGY
'opar', // MCC_HAZE
'kouřmo', // MCC_SMOKY
'bouřlivo', // MCC_BLUSTERY
'vetrno', // MCC_WINDY
'chladno', // MCC_COLD
'oblačno', // MCC_CLOUDY
'skoro zataženo', // MCC_MOSTLY_CLOUDY_NIGHT
'skoro zataženo', // MCC_MOSTLY_CLOUDY_DAY
'polojasno', // MCC_PARTLY_CLOUDY_NIGHT
'polojasno', // MCC_PARTLY_CLOUDY_DAY
'jasno', // MCC_CLEAR_NIGHT
'slunečno', // MCC_SUNNY
'skoro jasno', // MCC_FAIR_NIGHT
'skoro jasno', // MCC_FAIR_DAY
'déšť s krupobitím', // MCC_MIXED_RAIN_AND_HAIL
'horko', // MCC_HOT
'ojedinelé bouřky', // MCC_ISOLATED_THUNDERSTORMS
'lokální bouřky', // MCC_SCATTERED_THUNDERSTORMS
'lokální bouřky', // MCC_SCATTERED_THUNDERSTORMS
'lokální přeháňky', // MCC_SCATTERED_SHOWERS
'husté sněžení', // MCC_HEAVY_SNOW
'lokální sněhové přeháňky', // MCC_SCATTERED_SNOW_SHOWERS
'husté sněžení', // MCC_HEAVY_SNOW
'částečně zataženo', // MCC_PARTLY_CLOUDY
'přeháňky s možností bouřek', // MCC_THUNDERSHOWERS
'sněhové přeháňky', // MCC_SNOW_SHOWERS
'ojedinelé přeháňky s možností bouřek', // MCC_ISOLATED_THUNDERSHOWERS
'předpověď nedostupná', // MCC_NOT_AVAILABLE
];
END_VAR

```

```

FUNCTION MCC_TO_CZECH : BOOL
  VAR_INPUT
    condCode    : UINT;           // {ENU} condition code   {CSY} kód předpovědi
  END_VAR
  VAR_IN_OUT
    condString   : STRING;        // {ENU} condition string in czech language
                                   // {CSY} text předpovědi v češtině
  END_VAR

  IF condCode <= MCC_NOT_AVAILABLE THEN
    condString := CONDITION_IN_CZECH[condCode];
    MCC_TO_CZECH := TRUE;
  ELSE
    condString := '???';
    MCC_TO_CZECH := FALSE;
  END_IF;
END_FUNCTION

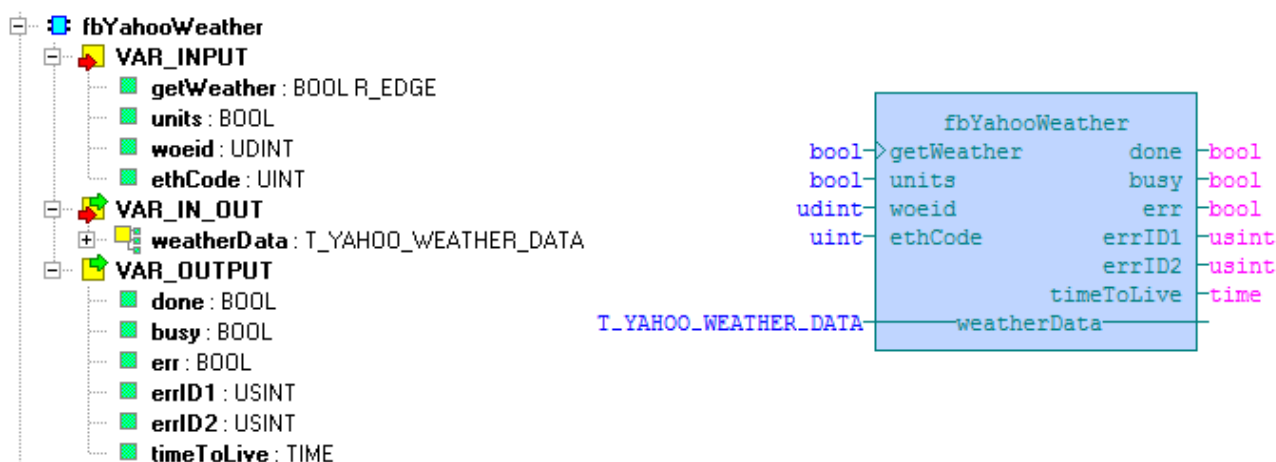
```

6 FUNKČNÍ BLOKY

V knihovně WeatherLib jsou definovány následující funkční bloky:

<i>Funkční blok</i>	<i>Popis</i>
<i>fbYahooWeather</i>	Blok pro načtení předpovědi počasí ze serveru Yahoo
<i>Weather_fbCopyToArraySeq</i>	Služební blok interně používaný v knihovně WeatherLib
<i>Weather_fbGetAttrValue</i>	Služební blok interně používaný v knihovně WeatherLib
<i>Weather_fbParseYahooWeather</i>	Služební blok interně používaný v knihovně WeatherLib

6.1 Funkční blok fbYahooWeather

Knihovna : *WeatherLib*

Funkční blok *fbYahooWeather* slouží k získání aktuálních informací o počasí v dané lokalitě včetně předpovědi počasí na stávající a následující den. Informace jsou poskytovány serverem počasí www.weather.yahoo.com. Na náběžnou hranu vstupní proměnné *getWeather* je navázáno spojení se serverem počasí. Vstupní proměnná *woeid* (**where on earth identifier**) musí obsahovat kód města, pro které chceme získat informace o počasí (viz dále). Proměnná *units* udává v jakých jednotkách budou informace uvedeny. Volit lze buď jednotky SI nebo anglické míry. Proměnná *ethCode* určuje, kterým komunikačním kanálem proběhne komunikace. PLC systém musí být samozřejmě připojen k internetu.

Komunikace se serverem počasí trvá několik cyklů PLC. V průběhu komunikace je nastavena výstupní proměnná *busy* na TRUE. Pokud proběhne komunikace bez chyby a požadované informace se podaří získat, tak se nastaví výstupní proměnná *done* na hodnotu TRUE a získané informace jsou uloženy do proměnné *weatherData*. Proměnná *err* má hodnotu FALSE a proměnné *errID1* a *errID2* jsou nulové. Proměnná *timeToLive* udává dobu platnosti předpovědi. Po získání předpovědi je spojení se serverem počasí ukončeno.

Pokud dojde při komunikaci k nějaké chybě je nastavena proměnná *err* na TRUE. Proměnné *errID1* a *errID2* pak obsahují kód chyby, ke které došlo. Proměnná *weatherData* zůstává v tomto případě nezměněna a případné spojení se serverem je ukončeno.

Parametry pro komunikaci se serverem www.weather.yahoo.com jsou následující: ethernet kanál v režimu UNI, délka přijímací zóny 512 bytů, délka vysílací zóny 512 bytů, typ protokolu TCP master, vzdálená IP adresa 0.0.0.0, vzdálený port 61000, místní port 0.

Všechny texty v proměnné *weatherData* jsou v angličtině. Pro případnou lokalizaci do češtiny lze využít funkci *MCC_TO_CZECH*.

Získané informace o počasí nejsou nijak upravovány, funkční blok *fbYahooWeather* pouze zajistí jejich konverzi do typů a formátů používaných v PLC.

Popis proměnných:

	Proměnná	Typ	Význam
VAR_INPUT			
	<i>getWeather</i>	BOOL R_EDGE	Požadavek na nové informace o počasí Náběžná hrana odstartuje komunikaci se severem počasí
	<i>units</i>	BOOL	Jednotky, ve kterých budou informace o počasí uvedeny 0... jednotky SI (°C, km, km/h, milibar) 1... anglické míry (°F, míle, mph, libry na čtvereční palec)
	<i>woeid</i>	UDINT	Kód lokality (města)
	<i>ethCode</i>	UINT	Kód použitého komunikačního kanálu v PLC (viz ComLib) <i>ETH1_uni0</i> kanál ETH1, režim uni, spojení 0 <i>ETH1_uni7</i> kanál ETH1, režim uni, spojení 7
VAR_OUTPUT			
	<i>done</i>	BOOL	Informace o počasí byly úspěšně získány Tato proměnná je nastavena na dobu jednoho cyklu PLC
	<i>busy</i>	BOOL	TRUE znamená, že probíhá komunikace se serverem počasí
	<i>err</i>	BOOL	TRUE pokud vznikne nějaká chyba
	<i>err_ID1</i>	USINT	Číslo chyby, pokud vznikla při komunikaci s DNS serverem <i>errID1</i> = 0 operace dopadla úspěšně <i>errID1</i> = 1 vypršel čas pro odpověď DNS serveru <i>errID1</i> = 2 chybný formát – DNS server nebyl schopen interpretovat dotaz <i>errID1</i> = 3 selhání serveru – DNS server nebyl schopen zpracovat dotaz, kvůli problémům serveru <i>errID1</i> = 4 chybné jméno – jméno odkazované v dotazu neexistuje <i>errID1</i> = 5 není implementováno – DNS server nepodporuje tento typ dotazu <i>errID1</i> = 6 odmítnuto – DNS server odmítl zpracovat dotaz na základě svých pravidel <i>errID1</i> = 7–16 jiná chyba – rezervováno pro budoucí užití <i>errID1</i> = 254 nulová adresa DNS serveru <i>errID1</i> = 255 chybné nastavení spojení na ethernet kanálu
	<i>err_ID2</i>	USINT	Číslo chyby při komunikaci se serverem počasí <i>errID2</i> = 0 operace dopadla úspěšně <i>errID2</i> = 1 vypršel čas pro odpověď serveru <i>errID2</i> = 2 nepodařilo se získat všechna data ze serveru <i>errID2</i> = 3 hlavička protokolu HTTP přesáhla 512 bytů <i>errID2</i> = 254 nulová adresa webového serveru <i>errID2</i> = 255 chybné nastavení spojení na ethernet kanálu
	<i>timeToLive</i>	TIME	Doba platnosti získané předpovědi
VAR_IN_OUT			
	<i>weatherData</i>	STRUCT	Získané informace o počasí (viz popis typu T_YAHOO_WEATHER_DATA)

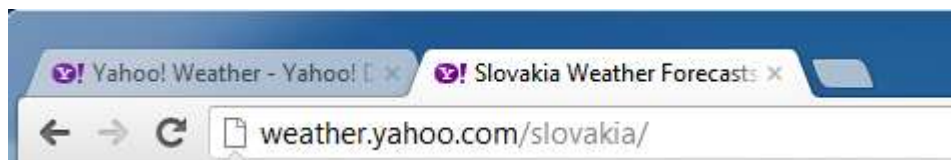
woeid kódy pro Českou republiku			
Praha	796597	Praha Libuš	792839
Jihomoravský kraj		Jihočeský kraj	
Brno	786869	České Budějovice	787461
Břeclav	786719	Jindřichův Hradec	790843
Hodonín	789505	Kocelovice	791433
Rosice	797445	Písek	796060
Slavkov u Brna	798270	Strakonice	798952
Karlovarský kraj		Strážný	799008
Karlovy Vary	791140	Tábor	799518
Cheb	787532	Královehradecký kraj	
Kraslice	791920	Jaroměř	790581
Liberecký kraj		Jičín	790799
Liberec	792768	Náchod	794434
Turnov	799986	Trutnov	799936
Olomoucký kraj		Moravskoslezský kraj	
Jeseník	790736	Budišov nad Budišovkou	786988
Olomouc	795429	Frýdek-Místek	789085
Prostějov	796849	Karviná	791149
Šumperk	799285	Lysá hora	28742103
Pardubický kraj		Opava	795499
Pardubice	795793	Ostrava	795610
Ústí nad Orlicí	800261	Český Těšín	24929061
Středočeský kraj		Plzeňský kraj	
Kolín	791510	Klatovy	791263
Kladno	791229	Plzeň	796166
Beroun	786115	Přimda	796774
kraj Vysočina		Ústecký kraj	
Kostelní Myslová	791713	Chomutov	787667
Přibyslav	796743	Ústí nad Labem	800260
Třebíč	799766		
Zlínský kraj			
Holešov	789545		

Nalezení woeid čísla

Server www.weather.yahoo.com poskytuje informace o počasí pro celý svět. Pokud je třeba získat předpověď pro lokalitu mimo českou republiku, je nezbytné zjistit hodnotu woeid čísla.

To lze zjistit na stránkách serveru následovně. Pokud zadáme do adresního řádku prohlížeče jméno serveru a jméno země (v angličtině) tak sever zobrazí seznam regionů v dané zemi. Kliknutím na odkaz s regionem zobrazíme seznam měst v daném regionu, pro které lze zjistit woeid čísla.

Například pokud potřebujeme zjistit woeid číslo pro Bratislavu (Slovenská republika) zadáme <http://weather.yahoo.com/slovakia/>



Server zobrazí seznam regionů ve Slovenské republice

Slovakia Weather Forecasts

Enter city or zip code: You can make a search or select in the big list

Weather > Slovakia

- Banskobystricky
- Bratislavsky
- Kosicky
- Nitriansky
- Presovsky
- Trenciansky
- Trnavsky
- Zilinsky

Kliknutím na odkaz [Bratislavsky](#) zobrazíme seznam měst v Bratislavském kraji.

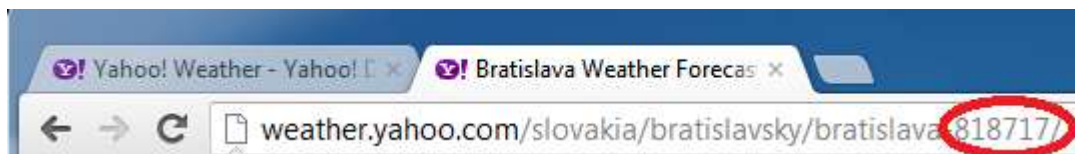
Bratislavsky Weather Forecasts

Enter city or zip code: You can make a search or select in the big list

Weather > Slovakia > Bratislavsky

- Bratislava
- Ivanka Pri Dunaji
- Senec

Kliknutí na [Bratislava](#) zobrazíme předpověď pro toto město. Hledané woeid číslo je uvedeno v adresním řádku prohlížeče za jménem města. Pro Bratislavu je tedy woeid číslo 818717 jak ukazuje následující obrázek.



Příklad použití bloku *fbYahooWeather*

Použití funkčního bloku *fbYahooWeather* pro získání aktuálního stavu a předpovědi počasí pro Prahu ukazuje následující příklad. Informace je obnovována každých 10 minut, častější obnovování nemá praktický smysl (pouze se zbytečně zvyšuje zátěž serveru).

```

VAR_GLOBAL
  WeatherData      : T_YAHOO_WEATHER_DATA;    // získané informace o počasí
END_VAR

PROGRAM prgMeteo
  VAR
    getWeatherInfo : BOOL := 1;                // žádost o získání informací o počasí
    WeatherInfo     : fbYahooWeather;          // FB pro komunikaci se serverem počasí
    meteoOkCnt      : UDINT;                   // počet úspěšně získaných předpovědí
    meteoErrCnt     : UDINT;                   // počet neúspěšných pokusů o předpověď
  END_VAR

  // získat předpověď počasí ze serveru Yahoo Weather
  WeatherInfo( getWeather := getWeatherInfo,    // žádost o předpověď
               units      := SI_UNITS,          // SI jednotky
               woeid      := 796597,           // Praha
               ethCode    := ETH1_uni0,        // kód komunikačního kanálu
               weatherData := WeatherData);     // kam uložit získané info

  // převést texty z angličtiny do češtiny
  IF WeatherInfo.done THEN
    MCC_TO_CZECH( condCode := WeatherData.condCode,
                  condString := WeatherData.condition );
    MCC_TO_CZECH( condCode := WeatherData.forecast[1].condCode,
                  condString := WeatherData.forecast[1].condition);
    MCC_TO_CZECH( condCode := WeatherData.forecast[2].condCode,
                  condString := WeatherData.forecast[2].condition);
  END_IF;

  // počet úspěšně získaných předpovědí
  IF WeatherInfo.done THEN meteoOkCnt := meteoOkCnt + 1; END_IF;
  // počet neúspěšných pokusů
  IF WeatherInfo.err THEN meteoErrCnt := meteoErrCnt + 1; END_IF;

  // obnovit info každých 10 min
  getWeatherInfo := System_S.R_EDGE_10MIN;

END_PROGRAM

```

V proměnné WeatherData jsou uloženy následující informace:

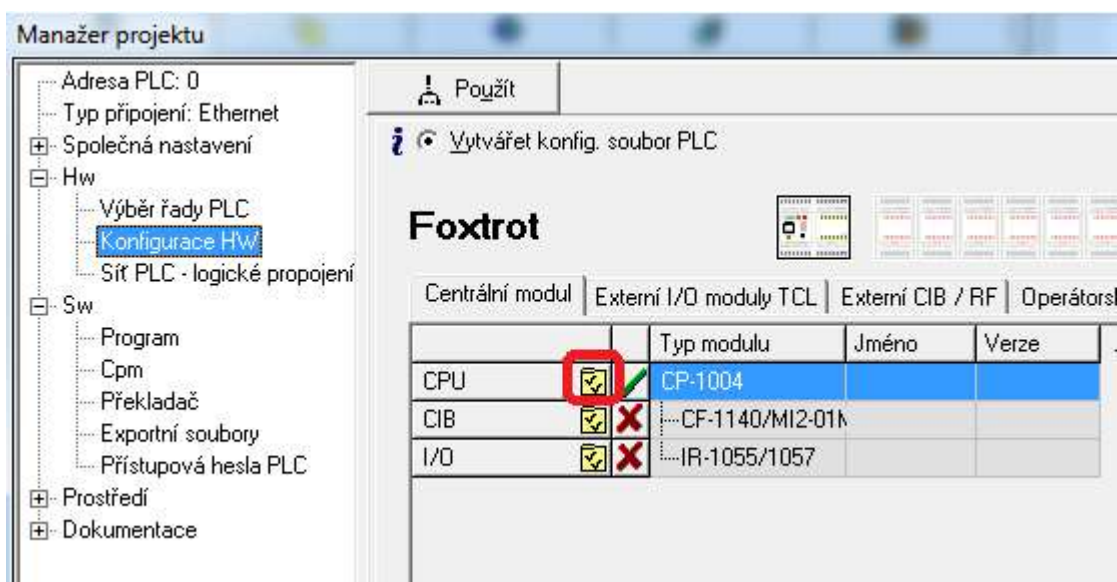
- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „sunny“, „partly cloudy“)
- *condCode* kód informace o počasí (viz konstanty MCC_TORNADO,..., MCC_NOT_AVAILABLE)
- *temperature* aktuální teplota [°C nebo °F]
- *humidity* aktuální vlhkost [%]
- *visibility* viditelnost [km nebo mile]
- *pressure* atmosférický tlak [milibar nebo libry na čtvereční palec]
- *pressTend* tlaková tendence (0...setrvalý stav, 1...vzestup, 2...pokles)
- *windChill* teplota zahrnující vliv větru [°C nebo °F]
- *windSpeed* rychlost větru [km/h nebo mph]
- *sunrise* východ slunce [hh:mm]
- *sunset* západ slunce [hh:mm]
- *latitude* zeměpisná šířka [°]
- *longitude* zeměpisná délka [°]
- *city* město, pro které platí předpověď (anglicky)
- *region* region (pokud má smysl)
- *country* země (stát)
- *dateTime* datum a čas vydání předpovědi (UTC)
- *forecast[1]* předpověď na dnešní den
- *forecast[2]* předpověď na následující den

Tyto informace lze samozřejmě prezentovat na web stránce např. následovně:

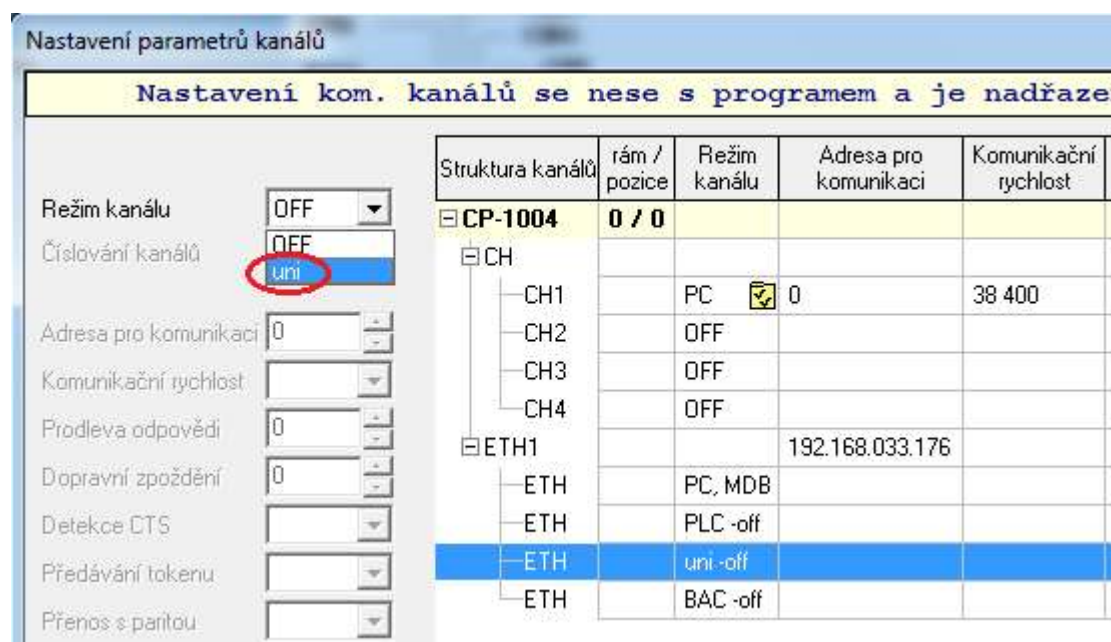
Aktuálně		Podrobnosti	
06.09.2012 Prague Czech Republic  polojasno 17°C		Město Prague Země Czech Republic Datum a čas předpovědi 06.09.2012 18:00 Aktuální počasí polojasno Teplota [°C] 17 Vlhkost [%] 48 Viditelnost 9.99 Tlak [mbar] 1015.9 Tlaková tendence 1 Pocitová teplota [°C] 17 Směr větru [°] 310 Rychlost větru [km/h] 12.87 Východ slunce [hh:mm] 06:22 Západ slunce [hh:mm] 19:34 Zeměpisná šířka [°] 50.080 Zeměpisná délka [°] 14.430 Dnešní předpověď skoro jasno Předpověď na zítra slunečno	
Předpověď Dnes  8°C 18°C skoro jasno Zítra  12°C 23°C slunečno			
Powered by 			

7 NASTAVENÍ KOMUNIKAČNÍHO KANÁLU PLC

Pro komunikaci PLC se serverem počasí se používá ethernet kanál ETH1, který musí být nastaven v režimu UNI. Toto nastavení se v prostředí Mosaic provede pomocí Manažeru projektu. Po spuštění Manažera projektu (např. CTRL+ALT+F11) vybereme myší uzel HW konfigurace. Dále je třeba vyvolat dialog pro nastavení komunikačních kanálů centrální jednotky PLC, což se provede kliknutím na ikonu  v řádce CPU.



V uzlu ETH1 kliknutím myší vybereme řádek uni a ten se zbarví modře. Poté zvolíme režim kanálu uni pomocí rozbalovacího menu v levém horním rohu dialogu, jak ukazuje následující obrázek.



Ve zvýrazněném řádku s režimem uni se objeví ikona  pro nastavení parametrů režimu uni.

Nastavení parametrů kanálů

Nastavení kom. kanálů se nese s programem a je nadřazené

Režim kanálu: uni

Číslování kanálů:

Adresa pro komunikaci: 0

Komunikační rychlost:

Prodleva odpovědi: 0

Dopravní zpoždění: 0

Detekce CTS:

Předávání tokenu:

Přenos s paritou:

Struktura kanálů	rám / pozice	Režim kanálu	Adresa pro komunikaci	Komunikační rychlost
CP-1004	0 / 0			
CH				
CH1		PC 	0	38 400
CH2		OFF		
CH3		OFF		
CH4		OFF		
ETH1			192.168.033.176	
ETH		PC, MDB		
ETH		PLC -off		
ETH		uni 		
ETH		BAC -off		

Nyní klikneme na ikonu  v řádku ETH1 uni a vyvoláme dialog pro nastavení parametrů komunikace v režimu UNI. V něm zvolíme délku přijímací zóny 512 bytů, délku vysílací zóny 512 bytů, typ protokolu TCP master, vzdálená IP adresa 0.0.0.0, vzdálený port 61000, místní port 0.

Nastavení univerzálního režimu kanálu

UNIO

Přijímací zóna

Délka zóny: 512

Adresa zóny: ☐ %R0

Přijímací zóna: ETH1_UNIO_IN

Vysílací zóna

Délka zóny: 512

Adresa zóny: ☐ %R0

Vysílací zóna: ETH1_UNIO_OUT

Typ protokolu

☒ TCP master

☐ TCP slave

☐ UDP

Vzdálená IP adresa: 0.0.0.0

Vzdálený port: 61000

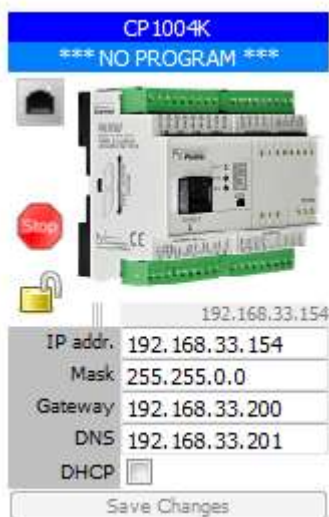
Místní port: 0

OK Zrušit Nápověda

Po stisku tlačítka OK je komunikační kanál ETH1_uni0 nastaven pro komunikaci se serverem počasí. Pokud je již kanál ETH1_uni0 používán, přidáme další spojení ETH1_uni1 pomocí tlačítka plus v pravém horním rohu dialogu a nastavíme ho na uvedené parametry.

UPOZORNĚNÍ

PLC systém musí být připojen k internetu. Tím pádem je nezbytné, aby byla nastavená IP adresa, maska sítě, gateway (brána sítě) a adresa DNS serveru. Pro nastavení těchto parametrů se jako součást instalace Mosaicu dodává program SetPlcIP.exe. Nastavovací dialog v tomto programu vypadá následovně



Z tohoto dialogu lze uvedené parametry jednoduše nastavit. Podmínkou je, aby komunikace s prostředím Mosaic byla vypnutá.