

Knihovna WeatherLib

TXV 003 77.01
třetí vydání
duben 2016
změny vyhrazeny

Historie změn

Datum	Vydání	Popis změn
Srpen 2012	1	První vydání, popis odpovídá WeatherLib_v10
Prosinec 2014	2	Přidány funkční bloky a funkce pro zpracování informace o počasí ze serveru OpenWeatherMap.org Popis odpovídá WeatherLib_v13
Duben 2016	3	Do bloku fbOpenWeatherMap() přidán vstupní parametr pro zadání přístupového klíče (nutné od října 2015) Blok fbYahooWeather() upraven tak, aby fungoval i po změně přístupu k API Yahoo (nutné od dubna 2016), Doplňen fbYrWeather() pro získání předpovědi počasí ze serveru yr.no Popis odpovídá WeatherLib_v16

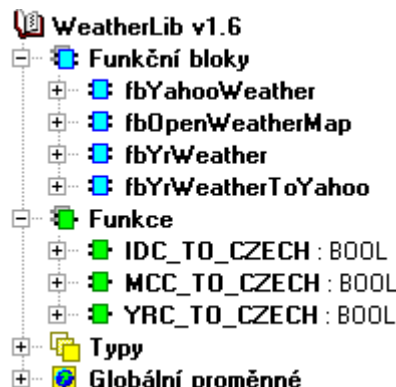
Obsah

1 Úvod	3
2 Konstanty	4
3 Datové typy	8
3.1 Typ T_YAHOO_WEATHER_FORECAST.....	9
3.2 Typ T_YAHOO_WEATHER_DATA.....	10
3.3 Typ T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST.....	11
3.4 Typ T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA.....	12
3.5 Typ FORECAST_INTERVAL.....	13
3.6 Typ T_YR_WEATHER_FORECAST.....	13
3.7 Typ T_YR_WEATHER_DATA.....	14
3.8 Typ T_CONDITION_IN_CZECH.....	15
4 Globální proměnné	15
5 Funkce	15
5.1 Funkce MCC_TO_CZECH.....	16
5.2 Funkce IDC_TO_CZECH.....	17
5.3 Funkce YRC_TO_CZECH.....	18
6 Funkční bloky	18
6.1 Funkční blok fbYahooWeather.....	19
6.2 Funkční blok fbOpenWeatherMap.....	27
6.3 Funkční blok fbYrWeather.....	32
7 Nastavení komunikačního kanálu	40

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, XmlLibEx, JsonLibEx), protože knihovna WeatherLib využívá některé funkce z těchto knihoven. Knihovna WeatherLib je dodávána jako součást instalace prostředí Mosaic od verze v2012.3. Začátkem roku 2016 došlo ke změnám v přístupu k některým službám, což se promítlo i do bloků v knihovně, která musí mít aktuálně verzi v16 nebo vyšší.

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, bloky fbYahooWeather, fbOpenWeatherMap a fbYrWeather nesmí být použity ke komerčním účelům. Služba Yahoo je bezplatná za předpokladu, že je uvedeno logo (news-wea.gif) nebo textové spojení Yahoo Weather tam, kde se služba využívá. Také služby s Openweathermap jsou bezplatné za předpokladu, že je uvedeno logo (openweathermap.jpg) nebo textové spojení tam, kde se služba využívá. A konečně při použití předpovědi počasí ze serveru yr.no je nutné uvést odkaz na zdroj dat. Podrobné podmínky použití jednotlivých služeb viz <https://developer.yahoo.com/weather/>, <http://openweathermap.org/api> a <http://om.yr.no/verdata/>.

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 patřící ke službě Yahoo:

```

VAR GLOBAL CONSTANT
  // Code Description of Meteo Condition (Yahoo)
  MCC_TORNADO                : UINT := 0; // tornado
  MCC_TROPICAL_STORM        : UINT := 1; // tropical storm
  MCC_HURRICANE             : UINT := 2; // hurricane
  MCC_SEVERE_THUNDERSTORMS : UINT := 3; // severe storm
  MCC_THUNDERSTORMS        : UINT := 4; // thunderstorm
  MCC_MIXED_RAIN_AND_SNOW   : UINT := 5; // mixed rain and snow
  MCC_MIXED_RAIN_AND_SLEET : UINT := 6; // mixed rain and sleet
  MCC_MIXED_SNOW_AND_SLEET : UINT := 7; // mixed snow and sleet
  MCC_FREEZING_DRIZZLE     : UINT := 8; // freezing drizzle
  MCC_DRIZZLE              : UINT := 9; // drizzle
  MCC_FREEZING_RAIN        : UINT := 10; // freezing rain
  MCC_SHOWERS              : UINT := 11; // showers
  MCC_SHOWERS              : UINT := 12; // showers
  MCC_SNOW_FLURRIES        : UINT := 13; // snow flurries
  MCC_LIGHT_SNOW_SHOWERS  : UINT := 14; // light snow showers
  MCC_BLOWING_SNOW        : UINT := 15; // blowing snow
  MCC_SNOW                 : UINT := 16; // snow
  MCC_SLEET                : UINT := 17; // sleet
  MCC_HAIL                 : UINT := 18; // hail
  MCC_DUST                 : UINT := 19; // dust
  MCC_FOGGY               : UINT := 20; // foggy
  MCC_HAZE                 : UINT := 21; // haze
  MCC_SMOKY               : UINT := 22; // smoky
  MCC_BLUSTERY            : UINT := 23; // blustery
  MCC_WINDY               : UINT := 24; // windy
  MCC_COLD                : UINT := 25; // cold
  MCC_CLOUDY              : UINT := 26; // cloudy
  MCC_MOSTLY_CLOUDY_NIGHT : UINT := 27; // mostly cloudy (night)
  MCC_MOSTLY_CLOUDY_DAY   : UINT := 28; // mostly cloudy (day)
  MCC_PARTLY_CLOUDY_NIGHT : UINT := 29; // partly cloudy (night)
  MCC_PARTLY_CLOUDY_DAY   : UINT := 30; // partly cloudy (day)
  MCC_CLEAR_NIGHT         : UINT := 31; // clear (night)
  MCC_SUNNY               : UINT := 32; // sunny
  MCC_FAIR_NIGHT          : UINT := 33; // fair (night)
  MCC_FAIR_DAY            : UINT := 34; // fair (day)
  MCC_MIXED_RAIN_AND_HAIL : UINT := 35; // mixed rain and hail
  MCC_HOT                 : UINT := 36; // hot
  MCC_ISOLATED_THUNDERSTORMS : UINT := 37; // isolated thunderstorms
  MCC_SCATTERED_THUNDERSTORMS : UINT := 38; // scattered thunderstorms
  MCC_SCATTERED_THUNDERSTORMS : UINT := 39; // scattered thunderstorms
  MCC_SCATTERED_SHOWERS   : UINT := 40; // scattered showers
  MCC_HEAVY_SNOW          : UINT := 41; // heavy snow
  MCC_SCATTERED_SNOW_SHOWERS : UINT := 42; // scattered snow showers
  MCC_HEAVY_SNOW          : UINT := 43; // heavy snow
  MCC_PARTLY_CLOUDY       : UINT := 44; // partly cloudy
  MCC_THUNDERSHOWERS     : UINT := 45; // thunderstorms
  MCC_SNOW_SHOWERS       : UINT := 46; // snow showers
  MCC_ISOLATED_THUNDERSHOWERS : UINT := 47; // isolated thunderstorms
  MCC_NOT_AVAILABLE     : UINT := 48; // forecast not available

```

Uvedené kódy vrací server Yahoo v položce `T_YAHOO_WEATHER_DATA.condCode`.

Následující konstanty se využívají službou OpenWetherMap:

```

VAR_GLOBAL CONSTANT

    // Code Description of Meteo Condition (OpenWeatherMap)
    OWC_NOT_AVAILABLE                : UINT := 0;    // forecast not available
    // Thunderstorm
    OWC_THUNDERSTORM_WITH_LIGHT_RAIN : UINT := 200; // thunderstorm with light
rain
    OWC_THUNDERSTORM_WITH_RAIN       : UINT := 201; // thunderstorm with rain
    OWC_THUNDERSTORM_WITH_HEAVY_RAIN : UINT := 202; // thunderstorm with heavy
rain
    OWC_LIGHT_THUNDERSTORM           : UINT := 210; // light thunderstorm
    OWC_THUNDERSTORM                 : UINT := 211; // thunderstorm
    OWC_HEAVY_THUNDERSTORM           : UINT := 212; // heavy thunderstorm
    OWC_RAGGED_THUNDERSTORM          : UINT := 221; // ragged thunderstorm
    OWC_THUNDERSTORM_WITH_LIGHT_DRIZZLE : UINT := 230; // thunderstorm with light
drizzle
    OWC_THUNDERSTORM_WITH_DRIZZLE    : UINT := 231; // thunderstorm with driz-
zle
    OWC_THUNDERSTORM_WITH_HEAVY_DRIZZLE : UINT := 232; // thunderstorm with heavy
drizzle
    // Drizzle
    OWC_LIGHT_INTENZITY_DRIZZLE      : UINT := 300; // light intensity drizzle
    OWC_DRIZZLE                      : UINT := 301; // drizzle
    OWC_HEAVY_INTENZITY_DRIZZLE      : UINT := 302; // heavy intensity drizzle
    OWC_LIGHT_INTENZITY_DRIZZLE_RAIN : UINT := 310; // light intensity drizzle
rain
    OWC_DRIZZLE_RAIN                 : UINT := 311; // drizzle rain
    OWC_HEAVY_INTENZITY_DRIZZLE_RAIN : UINT := 312; // heavy intensity drizzle
rain
    OWC_SHOWER_RAIN_AND_DRIZZLE      : UINT := 313; // shower rain and drizzle
    OWC_HEAVY_SHOWER_RAIN_AND_DRIZZLE : UINT := 314; // heavy shower rain and
drizzle
    OWC_SHOWER_DRIZZLE               : UINT := 321; // shower drizzle
    // Rain
    OWC_LIGHT_RAIN                   : UINT := 500; // light rain
    OWC_MODERATE_RAIN                : UINT := 501; // moderate rain
    OWC_HEAVY_INTESITY_RAIN           : UINT := 502; // heavy intensity rain
    OWC_VERY_HEAVY_RAIN              : UINT := 503; // very heavy rain
    OWC_EXTREME_RAIN                 : UINT := 504; // extreme rain
    OWC_FREEZING_RAIN                : UINT := 511; // freezing rain
    OWC_LIGHT_INTENSITY_SHOWER_RAIN  : UINT := 520; // light intensity shower
rain
    OWC_SHOWER_RAIN                  : UINT := 521; // shower rain
    OWC_HEAVYINTESITY_SHOWER_RAIN    : UINT := 522; // heavy intensity shower
rain
    OWC_RAGGED_SHOWER_RAIN           : UINT := 531; // ragged shower rain
    // Snow
    OWC_LIGHT_SNOW                   : UINT := 600; // light snow
    OWC_SNOW                         : UINT := 601; // snow
    OWC_HEAVY_SNOW                   : UINT := 602; // heavy snow
    OWC_SLEET                        : UINT := 611; // sleet
    OWC_SHOWER_SLEET                : UINT := 612; // shower sleet
    OWC_LIGHT_RAIN_AND_SNOW          : UINT := 615; // light rain and snow
    OWC_RAIN_AND_SNOW               : UINT := 616; // rain and snow
    OWC_LIGHT_SHOWER_SNOW            : UINT := 620; // light shower snow
    OWC_SHOWER_SNOW                 : UINT := 621; // shower snow
    OWC_HEAVY_SHOWER_SNOW            : UINT := 622; // heavy shower snow
    // Atmosphere
    OWC_MIST                         : UINT := 701; // mist
    OWC_SMOKE                        : UINT := 711; // smoke

```

```

OWC_HAZE : UINT := 721; // haze
OWC_SAND_DUST_WHIRLS : UINT := 731; // sand, dust whirls
OWC_FOG : UINT := 741; // fog
OWC_SAND : UINT := 751; // sand
OWC_DUST : UINT := 761; // dust
OWC_VOLCANIC_ASH : UINT := 762; // volcanic ash
OWC_SQUALLS : UINT := 771; // squalls
OWC_TORNADO : UINT := 781; // tornado
// Clouds
OWC_CLEAR_SKY : UINT := 800; // clear sky
OWC_FEW_CLOUDS : UINT := 801; // few clouds
OWC_SCATTERED_CLOUDS : UINT := 802; // scattered clouds
OWC_BROKEN_CLOUDS : UINT := 803; // broken clouds
OWC_OVERCAST_CLOUDS : UINT := 804; // overcast clouds
// Extreme
OWC_TORNADO1 : UINT := 900; // tornado
OWC_TROPICAL_STORM : UINT := 901; // tropical storm
OWC_HURRICANE : UINT := 902; // hurricane
OWC_COLD : UINT := 903; // cold
OWC_HOT : UINT := 904; // hot
OWC_WINDY : UINT := 905; // windy
OWC_HAIL : UINT := 906; // hail
// Additional
OWC_CALM : UINT := 951; // calm
OWC_LIGHT_BREEZE : UINT := 952; // light breeze
OWC_GENTLE_BREEZE : UINT := 953; // gentle breeze
OWC_MODERATE_BREEZE : UINT := 954; // moderate breeze
OWC_FRESH_BREEZE : UINT := 955; // fresh breeze
OWC_STRONG_BREEZE : UINT := 956; // strong breeze
OWC_HIGH_WIND : UINT := 957; // high wind, near gale
OWC_GALE : UINT := 958; // gale
OWC_SEVERE_GALE : UINT := 959; // severe gale
OWC_STORM : UINT := 960; // storm
OWC_VIOLENT_STORM : UINT := 961; // violent storm
OWC_HURRICANE1 : UINT := 962; // hurricane
END_VAR

```

Uvedené kódy vrací server OpenWeatherMap v položce `T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA.condCode`.

Knihovna WeatherLib obsahuje následující konstanty patřící ke službě yr.no:

```

VAR GLOBAL CONSTANT
// Code Description of Meteo Condition (yr.no)
YRC_NOT_AVAILABLE : UINT := 0; // předpověď nedostupná
YRC_CLEAR_SKY : UINT := 1; // jasno
YRC_FAIR : UINT := 2; // slunečno
YRC_PARTLY_CLOUDY : UINT := 3; // částečně zataženo
YRC_CLOUDY : UINT := 4; // zataženo
YRC_RAIN_SHOWERS : UINT := 5; // přeháňky
YRC_RAIN_SHOWERS_THUNDER : UINT := 6; // přeháňky s možností bouřek
YRC_SLEET_SHOWERS : UINT := 7; // přeháňky deště se sněhem
YRC_SNOW_SHOWERS : UINT := 8; // sněhové přeháňky
YRC_RAIN : UINT := 9; // déšť
YRC_HEAVY_RAIN : UINT := 10; // silný déšť
YRC_HEAVY_RAIN_THUNDER : UINT := 11; // silný déšť s možností bouřek
YRC_SLEET : UINT := 12; // sníh s deštěm
YRC_SNOW : UINT := 13; // sněžení
YRC_SNOW_THUNDER : UINT := 14; // sněžení s možností bouřek

```

```
YRC_FOG : UINT := 15; // mlha
YRC_SLEET_SHOWERS_THUNDER : UINT := 20; // přeháňky deště se sněhem s
možností bouřek
YRC_SNOW_SHOWERS_THUNDER : UINT := 21; // sněhové přeháňky s možností
bouřek
YRC_RAIN_THUNDER : UINT := 22; // déšť s možností bouřek
YRC_SLEET_THUNDER : UINT := 23; // déšť se sněhem s možností
bouřek
YRC_LIGHT_RAIN_SHOWERS_THUNDER : UINT := 24; // slabé dešťové přeháňky s
možností bouřek
YRC_HEAVY_RAIN_SHOWERS_THUNDER : UINT := 25; // silné dešťové přeháňky s
možností bouřek
YRC_LIGHT_SLEET_SHOWERS_THUNDER : UINT := 26; // slabé přeháňky deště se sně-
hem s možností bouřek
YRC_HEAVY_SLEET_SHOWERS_THUNDER : UINT := 27; // silné přeháňky deště se sně-
hem s možností bouřek
YRC_LIGHT_SNOW_SHOWERS_THUNDER : UINT := 28; // slabé sněhové přeháňky s
možností bouřek
YRC_HEAVY_SNOW_SHOWERS_THUNDER : UINT := 29; // silné sněhové přeháňky s
možností bouřek
YRC_LIGHT_RAIN_THUNDER : UINT := 30; // slabý déšť s možností bouřek
YRC_LIGHT_SLEET_THUNDER : UINT := 31; // slabý déšť se sněhem s
možností bouřek
YRC_HEAVY_SLEET_THUNDER : UINT := 32; // silný déšť se sněhem s
možností bouřek
YRC_LIGHT_SNOW_THUNDER : UINT := 33; // slabé sněžení s možností
bouřek
YRC_HEAVY_SNOW_THUNDER : UINT := 34; // silné sněžení s možností
bouřek
YRC_LIGHT_RAIN_SHOWERS : UINT := 40; // slabé dešťové přeháňky
YRC_HEAVY_RAIN_SHOWERS : UINT := 41; // silné dešťové přeháňky
YRC_LIGHT_SLEET_SHOWERS : UINT := 42; // slabé přeháňky deště se sně-
hem
YRC_HEAVY_SLEET_SHOWERS : UINT := 43; // silné přeháňky deště se sně-
hem
YRC_LIGHT_SNOW_SHOWERS : UINT := 44; // slabé sněhové přeháňky
YRC_HEAVY_SNOW_SHOWERS : UINT := 45; // silné sněhové přeháňky
YRC_LIGHT_RAIN : UINT := 46; // slabý déšť
YRC_LIGHT_SLEET : UINT := 47; // slabý déšť se sněhem
YRC_HEAVY_SLEET : UINT := 48; // silný déšť se sněhem
YRC_LIGHT_SNOW : UINT := 49; // slabé sněžení
YRC_HEAVY_SNOW : UINT := 50; // silné sněžení
```

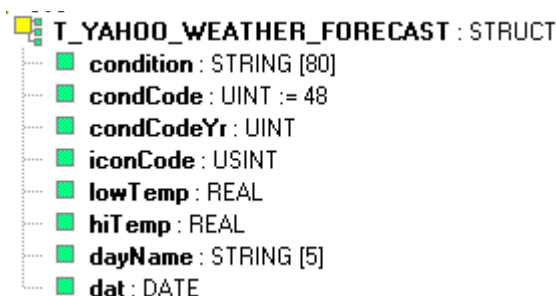
Uvedené kódy vrací server yr.no v položce `T_YR_WEATHER_DATA.condCode`.

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 (poskytovaná serverem Yahoo Weather)
<i>T_YAHOO_WEATHER_DATA</i>	STRUCT	Struktura všech informací o počasí, které vrací funkční blok <i>fbYahooWeather</i>
<i>T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST</i>	STRUCT	Struktura dlouhodobé předpovědi počasí (poskytovaná serverem OpenWeather-Map)
<i>T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA</i>	STRUCT	Struktura všech informací o počasí, které vrací funkční blok <i>fbOpenWeatherMap</i>
<i>T_YR_WEATHER_FORECAST</i>	STRUCT	Struktura dlouhodobé předpovědi počasí (poskytovaná serverem yr.no)
<i>T_YR_WEATHER_DATA</i>	STRUCT	Struktura všech informací o počasí, které vrací funkční blok <i>fbYrWeather</i>

3.1 Typ T_YAHOO_WEATHER_FORECAST

Knihovna : *WeatherLib*

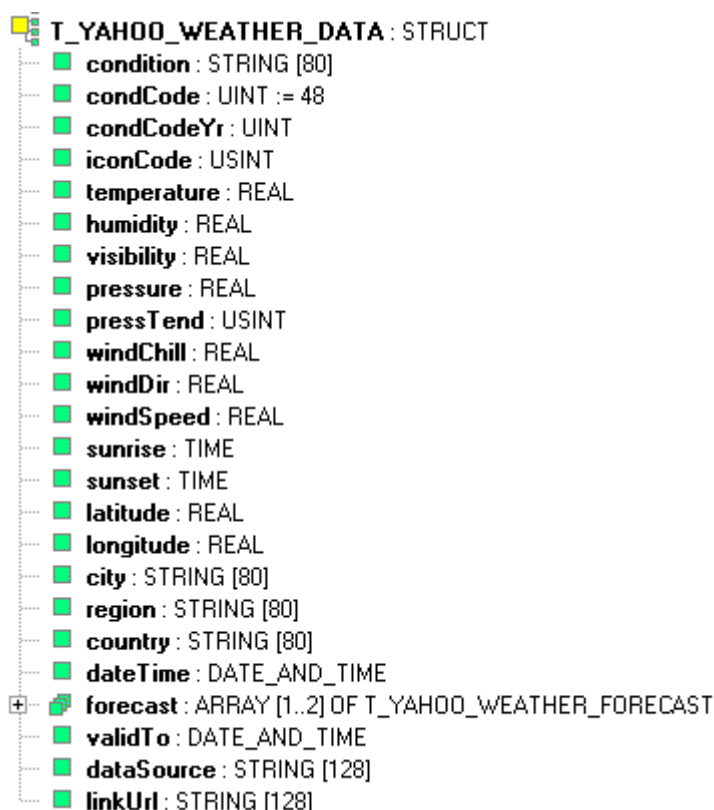
Datový typ *T_YAHOO_WEATHER_FORECAST* je struktura, která obsahuje předpověď počasí na jeden den. Textové položky jsou v angličtině.

Význam jednotlivých položek struktury je následující:

- *condition* textová informace o počasí (např. „sunny“, „partly cloudy“)
- *condCode* Yahoo kód informace o počasí
(viz konstanty *MCC_TORNADO*,..., *MCC_NOT_AVAILABLE*)
- *condCodeYr* kód informace o počasí pokud byla získaná z yr.no
(viz konst. *YRC_NOT_AVAILABLE*,...,*YRC_HEAVY_SNOW*)
- *iconCode* kód pro zobrazení ikony stavu počasí
- *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 Typ 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.

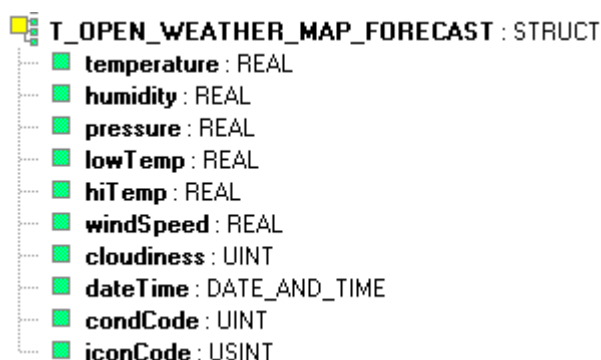
Význam jednotlivých položek struktury je následující:

- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „sunny“, „partly cloudy“)
- *condCode* Yahoo kód informace o počasí (viz konstanty *MCC_TORNADO*,..., *MCC_NOT_AVAILABLE*)
- *condCodeYr* kód informace o počasí pokud byla získána z *yr.no* (viz konst. *YRC_NOT_AVAILABLE*,..., *YRC_HEAVY_SNOW*)
- *iconCode* kód pro zobrazení ikony stavu počasí
- *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 (lokální čas)
- *forecast* předpověď na dnešní a následující den
(viz Typ *T_YAHOO_WEATHER_FORECAST*)
- *validTo* datum a čas, dokud je předpověď platná (lokální čas)
- *dataSource* zdroj dat
- *linkUrl* odkaz na stránky s podrobnou informací o počasí

3.3 Typ *T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST*

Knihovna : *WeatherLib*



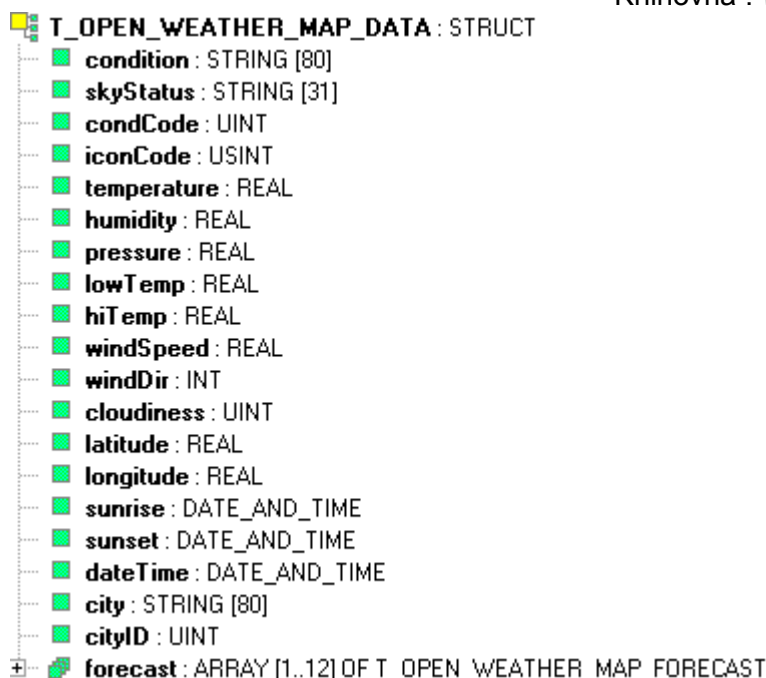
Datový typ *T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST* je struktura, která obsahuje údaje o dlouhodobé předpovědi počasí, které poskytuje funkční blok *fbOpenWeatherMap*.

Význam jednotlivých položek struktury je následující:

- *temperature* teplota [°C]
- *humidity* vlhkost [%]
- *pressure* tlak [hPa]
- *lowTemp* minimální předpovídaná teplota [°C]
- *hiTemp* maximální předpovídaná teplota [°C]
- *windSpeed* rychlost větru [m/s]
- *cloudiness* oblačnost [%]
- *dateTime* datum a čas předpovědi (místní čas)
- *condCode* OpenWeatherMap kód informace o počasí
(viz konst. *OWC_NOT_AVAILABLE*,..., *OWC_HURRICANE*)
- *iconCode* kód pro zobrazení ikony stavu počasí

Struktura typu *T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST* je součástí datového typu *T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA*, který obsahuje všechny údaje o počasí, které poskytuje funkční blok *fbOpenWeatherMap*.

3.4 Typ T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA

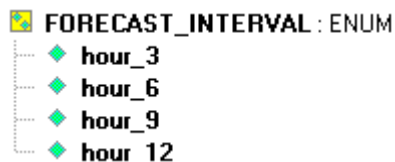
Knihovna : *WeatherLib*

Datový typ *T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA* je struktura, která obsahuje všechny údaje o aktuálním počasí, který poskytuje funkční blok *fbOpenWeatherMap*. Textové položky jsou v angličtině.

Význam jednotlivých položek struktury je následující:

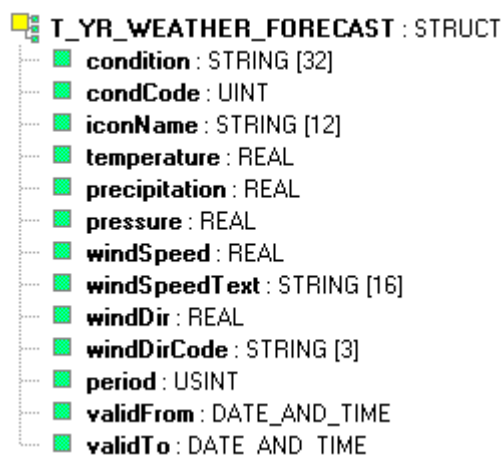
- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „few clouds“)
- *skyStatus* stav oblohy (např. „Clouds“)
- *condCode* OpenWeatherMap kód informace o počasí (viz konst. *OWC_NOT_AVAILABLE*,..., *OWC_HURRICANE*)
- *iconCode* kód pro zobrazení ikony stavu počasí
- *temperature* aktuální teplota [°C]
- *humidity* aktuální vlhkost [%]
- *pressure* atmosférický tlak [hPa]
- *lowTemp* minimální teplota [°C]
- *hiTemp* maximální teplota [°C]
- *windSpeed* rychlost větru [m/s]
- *windDir* směr větru [°]
- *cloudiness* oblačnost [%]
- *latitude* zeměpisná šířka [°]
- *longitude* zeměpisná délka [°]
- *sunrise* východ slunce [hh:mm]
- *sunset* západ slunce [hh:mm]
- *dateTime* datum a čas vydání předpovědi (lokální čas)
- *city* město, pro které platí předpověď (anglicky)
- *cityID* identifikační číslo města
- *forecast* předpověď na další období (viz datový typ *T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST*)

3.5 Typ FORECAST_INTERVAL

Knihovna : *WeatherLib*

Výčtový typ *FORECAST_INTERVAL* obsahuje následující položky: *hour_3*, *hour_6*, *hour_9*, *hour_12*. Pomocí tohoto výčtového typu se nastavuje interval ukládání hodnot do pole struktur *T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA.forecast*, která obsahuje údaje o dlouhodobé předpovědi, které poskytuje funkční blok *fbOpenWeatherMap*.

3.6 Typ T_YR_WEATHER_FORECAST

Knihovna : *WeatherLib*

Datový typ *T_YR_WEATHER_FORECAST* je struktura, která obsahuje předpověď počasí na část dne (dopoledne, odpoledne, večer, noc). Textové položky jsou v angličtině.

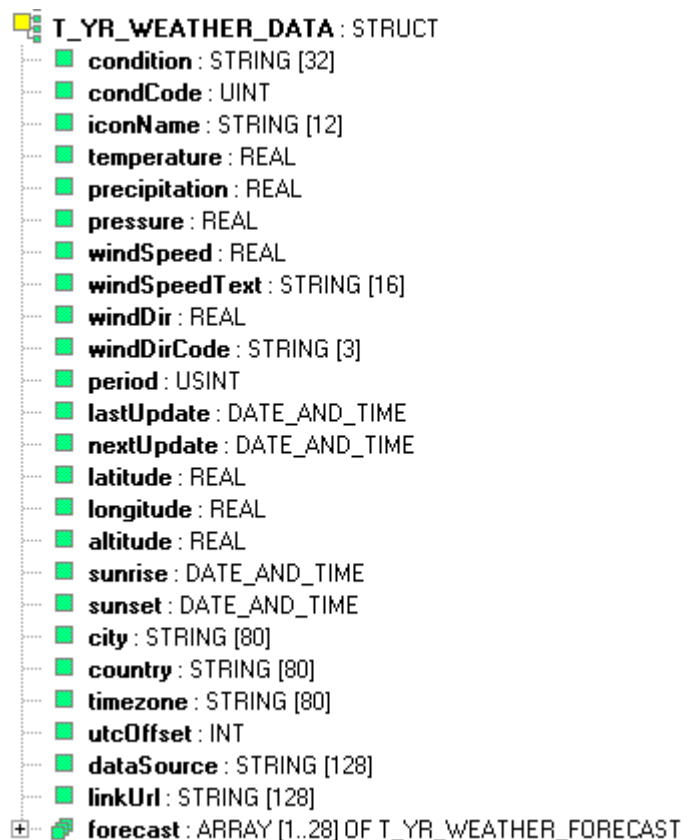
Význam jednotlivých položek struktury je následující:

- *condition* textová informace o počasí (např. „rain“, „partly cloudy“, ...)
- *condCode* kód informace o počasí ze serveru yr.no (viz konst. *YRC_NOT_AVAILABLE*, ..., *YRC_HEAVY_SNOW*)
- *iconName* název souboru pro zobrazení ikony stavu počasí
- *temperature* předpovídaná teplota [°C]
- *precipitation* předpovídané srážky [mm]
- *pressure* tlak [hPa]
- *windSpeed* rychlost větru [m/s]
- *windSpeedText* popis rychlosti větru
- *windDir* směr větru [°]
- *windDirCode* kód směru větru (např. *WNW* = West NorthWest, ...)
- *period* 0=noc, 1=dopoledne, 2=odpoledne, 3=večer
- *validFrom* platné od (datum a čas)
- *validTo* platné do (datum a čas)

Struktura typu `T_YR_WEATHER_FORECAST` je součástí typu `T_YR_WEATHER_DATA`, který obsahuje všechny údaje o počasí, které poskytuje funkční blok `fbYrWeather`.

3.7 Typ `T_YR_WEATHER_DATA`

Knihovna : *WeatherLib*



```

T_YR_WEATHER_DATA : STRUCT
  condition : STRING [32]
  condCode : UINT
  iconName : STRING [12]
  temperature : REAL
  precipitation : REAL
  pressure : REAL
  windSpeed : REAL
  windSpeedText : STRING [16]
  windDir : REAL
  windDirCode : STRING [3]
  period : USINT
  lastUpdate : DATE_AND_TIME
  nextUpdate : DATE_AND_TIME
  latitude : REAL
  longitude : REAL
  altitude : REAL
  sunrise : DATE_AND_TIME
  sunset : DATE_AND_TIME
  city : STRING [80]
  country : STRING [80]
  timezone : STRING [80]
  utcOffset : INT
  dataSource : STRING [128]
  linkUrl : STRING [128]
  forecast : ARRAY [1..28] OF T_YR_WEATHER_FORECAST
  
```

Datový typ `T_YR_WEATHER_DATA` je struktura, která obsahuje všechny údaje o počasí, které poskytuje funkční blok `fbYrWeather`. Textové položky jsou v angličtině.

Význam jednotlivých položek struktury je následující:

- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „rain“, „partly cloudy“, ...)
- *condCode* kód informace o počasí ze serveru yr.no (viz konst. `YRC_NOT_AVAILABLE`, ..., `YRC_HEAVY_SNOW`)
- *iconName* název souboru pro zobrazení ikony stavu počasí
- *temperature* předpovídaná teplota [°C]
- *precipitation* předpovídané srážky [mm]
- *pressure* tlak [hPa]
- *windSpeed* rychlost větru [m/s]
- *windSpeedText* popis rychlosti větru
- *windDir* směr větru [°]
- *windDirCode* kód směru větru (např. `WNW` = West NorthWest, ...)
- *period* 0=noc, 1=dopoledne, 2=odpoledne, 3=večer
- *lastUpdate* datum a čas vydání předpovědi (lokální čas)
- *nextUpdate* datum a čas vydání další předpovědi (lokální čas)

- *latitude* zeměpisná šířka [°]
- *longitude* zeměpisná délka [°]
- *altitude* nadmořská výška [m]
- *sunrise* východ slunce (datum a čas)
- *sunset* západ slunce (datum a čas)
- *city* město, pro které platí předpověď (anglicky)
- *country* země (stát)
- *timeZone* časové pásmo
- *utcOffset* posun času proti UTC [min]
- *dataSource* zdroj dat
- *linkUrl* odkaz na stránky s podrobnou informací o počasí
- *forecast* předpověď na dalších 5 dní
(viz *Typ T_YR_WEATHER_FORECAST*)

3.8 Typ T_CONDITION_IN_CZECH

Knihovna : *WeatherLib*

Datový typ *T_CONDITION_IN_CZECH* je pole řetězců, které obsahuje popisy počasí v českém jazyce. Tento datový typ používají funkce *IDC_TO_CZECH*, *MCC_TO_CZECH* a *YRC_TO_CZECH* při překladu popisu počasí do češtiny.

4 GLOBÁLNÍ PROMĚNNÉ

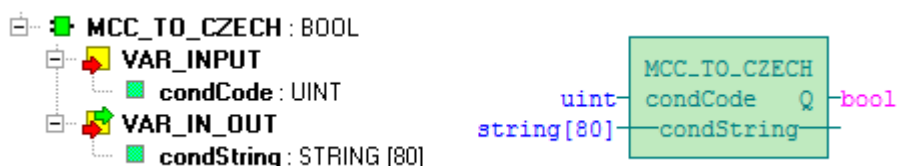
Knihovna WeatherLib neobsahuje žádné globální proměnné.

5 FUNKCE

Knihovna WeatherLib obsahuje následující funkce.

Funkce	Popis
<i>MCC_TO_CZECH</i>	Převéde kód předpovědi počasí ze severu Yahoo na text v češtině
<i>IDC_TO_CZECH</i>	Převéde kód předpovědi počasí ze severu OpenWeatherMap na text v češtině
<i>YRC_TO_CZECH</i>	Převéde kód předpovědi počasí ze severu yr.no na text v češtině

5.1 Funkce MCC_TO_CZECH

Knihovna : *WeatherLib*

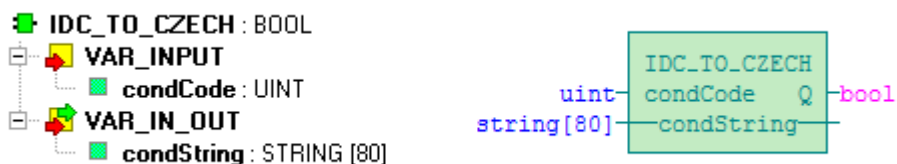
Funkce `MCC_TO_CZECH` převede kód předpovědi počasí ze serveru Yahoo na text v češtině. Kód charakterizující počasí je očekáván ve vstupní proměnné `condCode`, výsledný text funkce uloží do proměnné `condString`. Tuto funkci lze použít pro nahrazení anglických textů, které poskytuje server počasí, texty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

Popis proměnných :

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

Příklad volání funkce `MCC_TO_CZECH` viz *Funkční blok fbYahooWeather*

5.2 Funkce IDC_TO_CZECH

Knihovna : *WeatherLib*

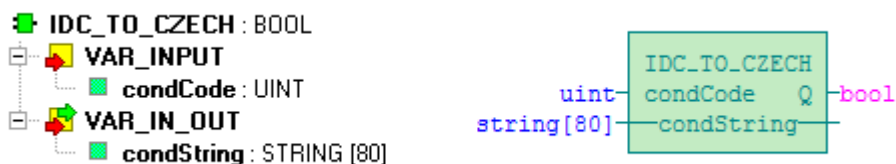
Funkce *IDC_TO_CZECH* převede kód předpovědi počasí ze serveru OpenWeatherMap na text v češtině. Kód charakterizující počasí je očekáván ve vstupní proměnné *condCode*, výsledný text funkce uloží do proměnné *condString*. Tuto funkci lze použít pro nahrazení anglických textů, které poskytuje server počasí,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

Popis proměnných :

	Proměnná	Typ	Význam
VAR_INPUT			
	<i>ID_CODE</i>	UINT	kód předpovědi (server OpenWeatherMap)
VAR_IN_OUT			
	<i>condString</i>	STRING	Text předpovědi v českém jazyce
ID_TO_CZECH			
	<i>Návratová hodnota</i>	BOOL	Při úspěšném překladu vrací <i>TRUE</i> , jinak <i>FALSE</i>

Příklad volání funkce IDC_TO_CZECH viz Funkční blok fbOpenWeatherMap

5.3 Funkce YRC_TO_CZECH

Knihovna : *WeatherLib*

Funkce `YRC_TO_CZECH` převede kód předpovědi počasí ze serveru `yr.no` 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			
	<code>ID_CODE</code>	UINT	kód předpovědi (server <code>yr.no</code>)
VAR_IN_OUT			
	<code>condString</code>	STRING	Text předpovědi v českém jazyce
ID_TO_CZECH			
	Návratová hodnota	BOOL	Při úspěšném překladu vrací <code>TRUE</code> , jinak <code>FALSE</code>

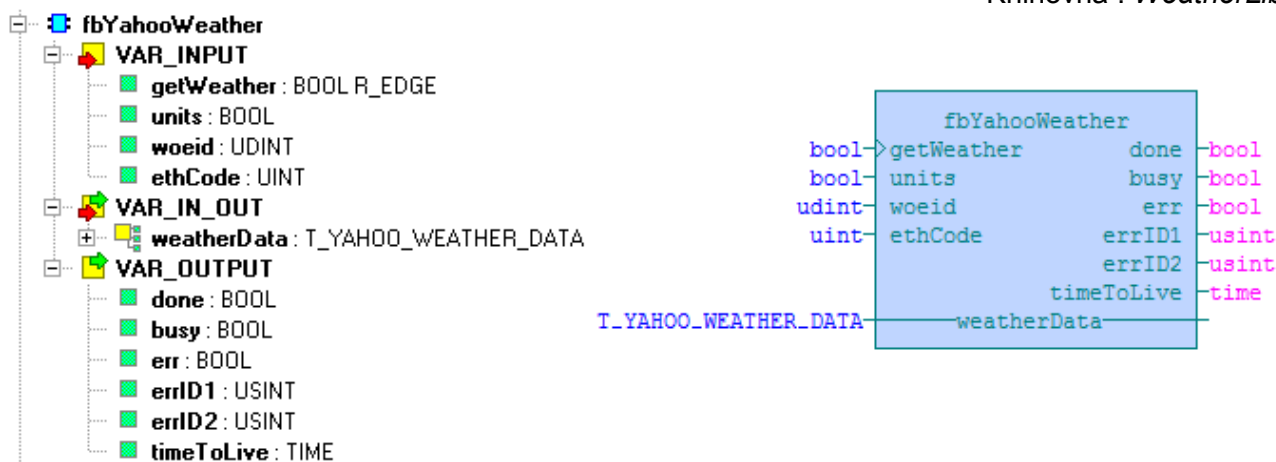
Příklad volání funkce `YRC_TO_CZECH` viz

6 FUNKČNÍ BLOKY

V knihovně `WeatherLib` jsou definovány následující funkční bloky:

Funkční blok	Popis
<code>fbYahooWeather</code>	Blok pro načtení předpovědi počasí ze serveru Yahoo
<code>fbOpenweathermap</code>	Blok pro načtení předpovědi počasí ze serveru OpenWeatherMap
<code>fbYrWeather</code>	Blok pro načtení předpovědi počasí ze serveru <code>yr.no</code>
<code>fbYrWeatherToYahoo</code>	Blok načte předpověď počasí ze serveru <code>yr.no</code> a data uloží do struktury <code>T_YAHOO_WEATHER_DATA</code> (náhradní řešení pro případ nedostupnosti počasí ze serveru Yahoo)

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* (**w**here **o**n **e**arth **i**dentifier) 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*. 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. 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 80, místní port 0.

POZNÁMKA

Od dubna 2016 je nutné používat blok *fbYahooWeather* z knihovny *WeatherLib_v1.6* nebo vyšší. Důvodem je změna přístupu k API rozhraní serveru Yahoo. Počet přístupů z jedné IP adresy za jeden den je omezen na max. 2000 volání/den. V praxi nemá smysl nastavovat proměnnou *getWeather* častěji než 1x za hodinu, neboť server vydává novou předpověď nejdříve za 1 hodinu od vydání první předpovědi.

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 errID1 = 0 operace dopadla úspěšně errID1 = 1 vypršel čas pro odpověď DNS serveru errID1 = 2 chybný formát – DNS server nebyl schopen interpretovat dotaz errID1 = 3 selhání serveru – DNS server nebyl schopen zpracovat dotaz, kvůli problémům serveru errID1 = 4 chybné jméno – jméno odkazované v dotazu neexistuje errID1 = 5 není implementováno – DNS server nepodporuje tento typ dotazu errID1 = 6 odmítnuto – DNS server odmítl zpracovat dotaz na základě svých pravidel errID1 = 7–16 jiná chyba – rezervováno pro budoucí užití errID1 = 254 nulová adresa DNS serveru errID1 = 255 chybné nastavení spojení na ethernet kanálu
	<i>err_ID2</i>	USINT	Číslo chyby při komunikaci se serverem počasí errID2 = 0 operace dopadla úspěšně errID2 = 1 vypršel čas pro odpověď serveru errID2 = 2 nepodařilo se získat všechna data ze serveru errID2 = 3 hlavička protokolu HTTP přesáhla 512 bytů errID2 = 253 server vrací jinou hodnotu než 200 OK errID2 = 254 nulová adresa webového serveru errID2 = 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 <i>Typ T_YAHOO_WEATHER_DATA</i>)

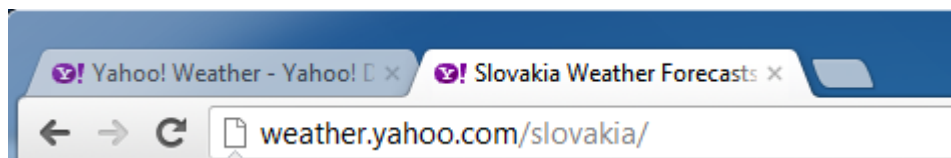
Vybrané woeid kódy pro Českou republiku			
Praha	796597	Praha Libuš	792839
Jihomoravský kraj		Jihočeský kraj	
Brno	786869	České Budějovice	787461
Břeclav	786719	Jindřichův Hradec	790843
Hodonín	789505	Kocelovice	791433
Rosice	797445	Písek	796060
Slavkov u Brna	798270	Strakonice	798952
Karlovarský kraj		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
Příbyslav	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. Pro každou lokalitu 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.

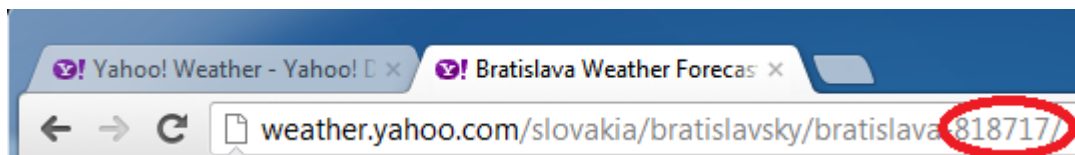
Bratislavsky Weather Forecasts

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.



Pokud výše popsáním způsobem nenajdete potřebnou lokalitu lze woeid kód pro libovolné místo na světě nalézt např. na stránce <http://woeid.rosselliot.co.nz/>

Příklad použití bloku fbYahooWeather

Použití funkčního bloku *fbYahooWeather* pro získání aktuálního stavu a předpovědi počasí pro Prahu ukazuje následující příklad. Informace je obnovována každou hodinu, 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 1x za hodinu
  getWeatherInfo := System_S.R_EDGE_1HOUR;
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)
- *iconCode* kód pro zobrazení ikony
- *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
- *forecast[1]* předpověď na dnešní den
- *forecast[2]* předpověď na následující den
- *validTo* datum a čas, dokud je předpověď platná
- *dataSource* zdroj dat
- *linkUrl* odkaz na stránky s podrobnou informací o počasí

Tyto informace lze prezentovat na web stránce např. následovně:

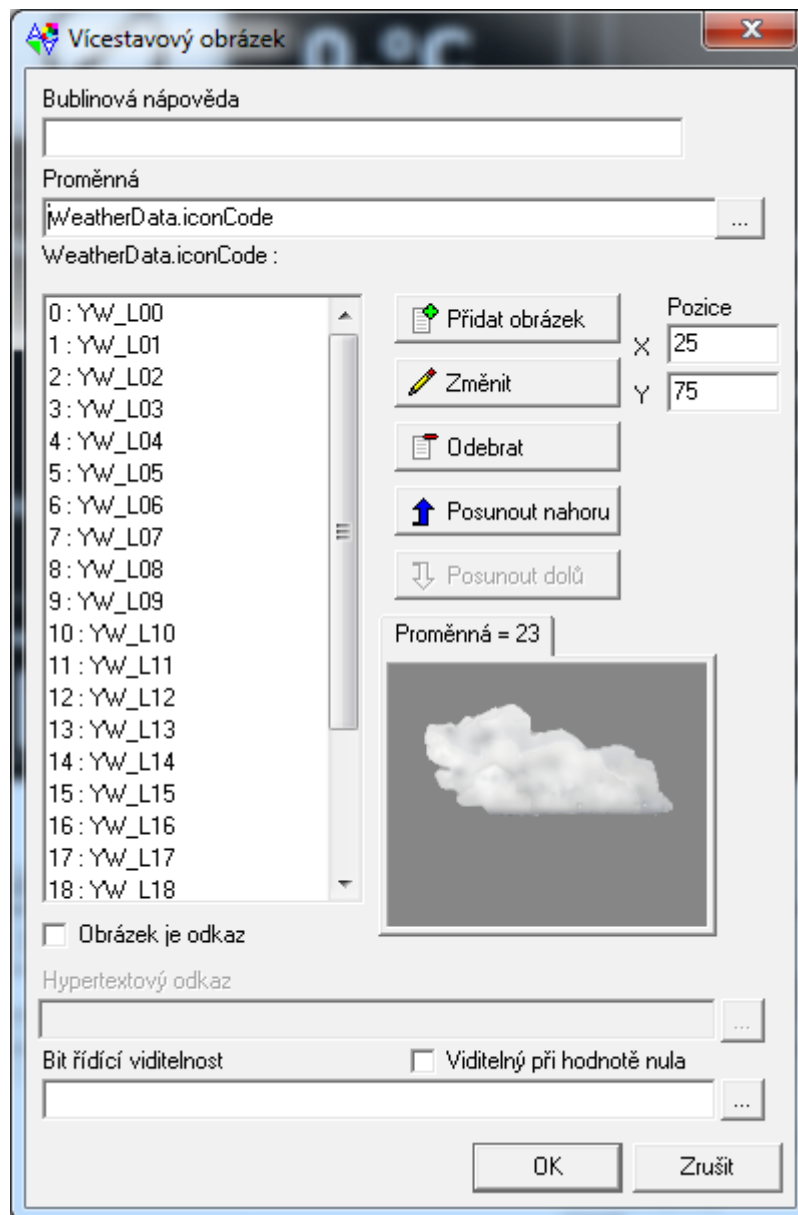
<p>Aktuálně</p> <p>15.12.2014 Prague Czech Republic</p>  <p>skoro jasno 10°C</p> <hr/> <p>Předpověď</p> <p>Dnes  2°C 9°C polojasno</p> <p>Zítra  1°C 6°C lokální bouřky</p> <hr/> <p>Powered by</p> 	<p>Podrobnosti</p> <table border="1"> <tr> <td>Město</td> <td>Prague</td> </tr> <tr> <td>Země</td> <td>Czech Republic</td> </tr> <tr> <td>Datum a čas předpovědi</td> <td>15.12.2014 12:59</td> </tr> <tr> <td>Aktuální počasí</td> <td>skoro jasno</td> </tr> <tr> <td>Teplota [°C]</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Vlhkost [%]</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>Viditelnost</td> <td>9.99</td> </tr> <tr> <td>Tlak [mbar]</td> <td>982.05</td> </tr> <tr> <td>Tlaková tendence</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Pocitová teplota [°C]</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Směr větru [°]</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>Rychlost větru [km/h]</td> <td>19.31</td> </tr> <tr> <td>Východ slunce [hh:mm]</td> <td>07:52</td> </tr> <tr> <td>Západ slunce [hh:mm]</td> <td>15:58</td> </tr> <tr> <td>Zeměpisná šířka [°]</td> <td>50.080</td> </tr> <tr> <td>Zeměpisná délka [°]</td> <td>14.430</td> </tr> <tr> <td>Dnešní předpověď</td> <td>polojasno</td> </tr> <tr> <td>Předpověď na zítra</td> <td>lokální bouřky</td> </tr> </table>	Město	Prague	Země	Czech Republic	Datum a čas předpovědi	15.12.2014 12:59	Aktuální počasí	skoro jasno	Teplota [°C]	10	Vlhkost [%]	71	Viditelnost	9.99	Tlak [mbar]	982.05	Tlaková tendence	2	Pocitová teplota [°C]	8	Směr větru [°]	210	Rychlost větru [km/h]	19.31	Východ slunce [hh:mm]	07:52	Západ slunce [hh:mm]	15:58	Zeměpisná šířka [°]	50.080	Zeměpisná délka [°]	14.430	Dnešní předpověď	polojasno	Předpověď na zítra	lokální bouřky
Město	Prague																																				
Země	Czech Republic																																				
Datum a čas předpovědi	15.12.2014 12:59																																				
Aktuální počasí	skoro jasno																																				
Teplota [°C]	10																																				
Vlhkost [%]	71																																				
Viditelnost	9.99																																				
Tlak [mbar]	982.05																																				
Tlaková tendence	2																																				
Pocitová teplota [°C]	8																																				
Směr větru [°]	210																																				
Rychlost větru [km/h]	19.31																																				
Východ slunce [hh:mm]	07:52																																				
Západ slunce [hh:mm]	15:58																																				
Zeměpisná šířka [°]	50.080																																				
Zeměpisná délka [°]	14.430																																				
Dnešní předpověď	polojasno																																				
Předpověď na zítra	lokální bouřky																																				

Pro zobrazení ikon ve web stránce jsou v instalaci programu Mosaic v adresáři IMAGES\WEATHER\YAHOO připraveny ikony, jejichž názvy začínají písmeny YW_. Součástí názvu každé ikony je číslo, které odpovídá hodnotě v proměnné *iconCode*. Ikony jsou k dispozici ve dvou velikostech: 48x48 a 128x128 pixelů. Formát obázků je png. Takže například ikona YW_B02.PNG má velikost 48x48 pixelů a bude zobrazena v případě, že proměnná *WeatherData.iconCode* má hodnotu 02. Pokud bychom chtěli použít ikonu s velikostí 128x128 pixelů, pak použijeme obrázek YW_L02.

Přehled všech ikon je na následujícím obrázku.

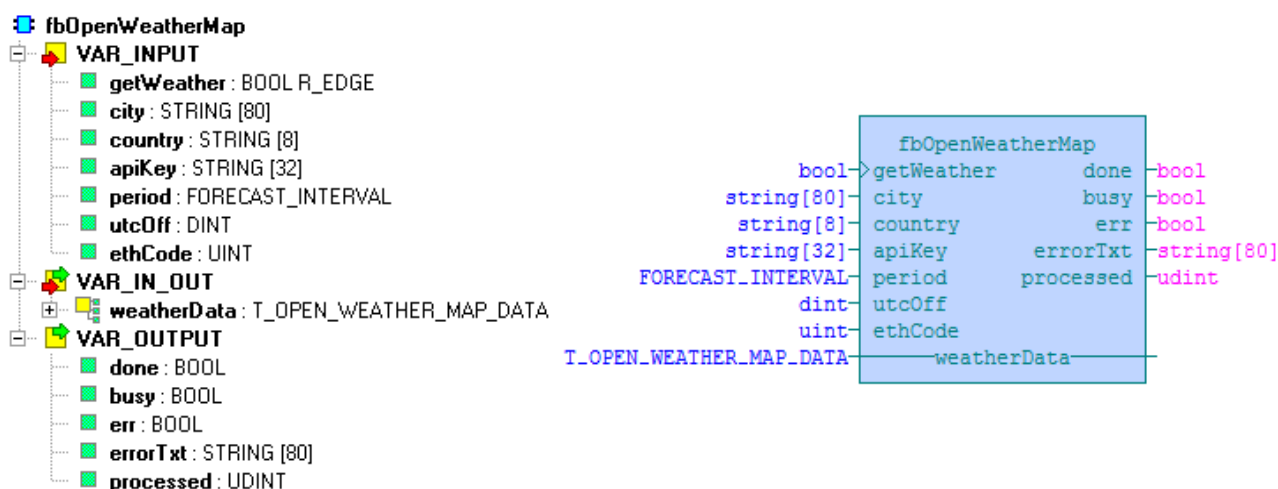


Pro zobrazení ikony počasí ve web stránce je možné s výhodou použít víceřadový obrázek. Jeho nastavení může vypadat například následovně:



V tomto případě budou použity ikony 128x128 pixelů.

6.2 Funkční blok fbOpenWeatherMap

Knihovna : *WeatherLib*

Funkční blok *fbOpenWeatherMap* slouží k získání aktuálních informací o počasí v dané lokalitě. Zároveň blok zjistí předpověď počasí pro tuto lokalitu. Informace o počasí jsou poskytovány serverem www.OpenWeatherMap.org.

Na náběžnou hranu vstupní proměnné *getWeather* je navázáno spojení se serverem počasí. Lokalita se nastavuje prostřednictvím proměnných *city* a *country*, kde se nastaví jméno příslušného města (např. Praha) a zkratka státu v němž se toto město vyskytuje (např. cz). Vstupní proměnná *period* udává interval, ve kterém jsou získány hodnoty předpovědi počasí. Dle nastavení proměnné *period* je možné získat předpověď s různou přesností pro následující rozsah dní:

Period	Počet dní
<i>hour_3</i>	1,5
<i>hour_6</i>	3
<i>hour_9</i>	4,5
<i>hour_12</i>	6

Bez zadání proměnné *period* je nastavena implicitně perioda na hodnotu *hour_3*.














Dále je třeba zadat časové pásmo dané lokality, které se zadává jako posun lokálního času proti UTC v minutách. Posun je třeba zapsat do proměnné *utcOff* (implicitně je proměnná *utcOff* nastavena na hodnotu 0, pro Prahu je třeba zadat 60 min). Více informací o UTC (Coordinated Universal Time) viz en.wikipedia.org/wiki/Coordinated_Universal_Time. 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. Výstup *processed* udává průběžně počet zpracovaných znaků v odpovědi ze serveru (JSON soubor). 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*. Všechny texty v proměnné *weatherData* jsou v angličtině. Pro případnou lokalizaci do češtiny lze využít funkci *IDC_TO_CZECH*. Získané informace o počasí nejsou nijak upravovány, funkční blok *fbOpenWeatherMap* pouze zajistí jejich konverzi do typů a formátů používaných v PLC.

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

Parametry pro komunikaci se serverem www.OpenWeatherMap.org 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 80, místní port 0.

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>city</i>	STRING	Jméno města
	<i>country</i>	STRING	Zkratka státu (Česká republika ... cz)
	<i>apiKey</i>	STRING	API key získaný z http://openweathermap.org/api
	<i>period</i>	ENUM	Interval pro předpověď počasí (<i>hour_3</i> , <i>hour_6</i> , <i>hour_9</i> , <i>hour_12</i>)
	<i>utcOff</i>	DINT	Volba UTC pásma v minutách
	<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>errorText</i>	STRING	Popis chyby
	<i>processed</i>	UDINT	Průběžný počet zpracovaných znaků odpovědi serveru
VAR_IN_OUT			
	<i>weatherData</i>	STRUCT	Získané informace o počasí včetně předpovědi na následující období (viz popis Typ <i>T_OPEN_WEATHER_MAP_DATA</i>)

Příklad použití bloku fbOpenWeatherMap

Použití funkčního bloku *fbOpenWeatherMap* pro získání aktuálního stavu a předpovědi počasí pro Prahu ukazuje následující příklad. Informace je obnovována každou hodinu, častější obnovování nemá praktický smysl (pouze se zbytečně zvyšuje zátěž serveru). V neplacené verzi server vydává nové informace jednou za 3 hodiny.

```

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

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

  // získat předpověď počasí ze serveru OpenWeatherMap
  WeatherInfo( getWeather := getWeatherInfo, // žádost o předpověď
    city := 'Praha',
    country := 'cz',
    period := hour_6,
    utcOff := 60,
    ethCode := ETH1_unil, // kód komunikačního kanálu
    weatherData := WeatherData); // kam uložit získané informace

  // převést texty z angličtiny do češtiny
  IF WeatherInfo.done THEN
    IDC_TO_CZECH( condCode := OpenWeatherData.condCode,
      condString := OpenWeatherData.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;
  getWeatherInfo := System_S.R_EDGE_1HOURL; // obnovit info 1x za hod
END_PROGRAM

```

V proměnné WeatherData jsou uloženy následující informace:

- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „few clouds“)
- *skyStatus* stav oblohy (např. „Clouds“)
- *condCode* kód informace o počasí
(viz konst. OWC_NOT_AVAILABLE,..., OWC_HURRICANE)
- *iconCode* kód pro zobrazení ikony stavu počasí
- *temperature* aktuální teplota [°C]
- *humidity* aktuální vlhkost [%]
- *pressure* atmosférický tlak [hPa]
- *lowTemp* minimální teplota [°C]
- *hiTemp* maximální teplota [°C]
- *windSpeed* rychlost větru [m/s]
- *windDir* směr větru [°]
- *cloudiness* oblačnost [%]
- *latitude* zeměpisná šířka [°]
- *longitude* zeměpisná délka [°]
- *sunrise* východ slunce [hh:mm]
- *sunset* západ slunce [hh:mm]
- *dateTime* datum a čas vydání předpovědi (lokální čas)
- *city* město, pro které platí předpověď (anglicky)
- *cityID* identifikační číslo města
- *forecast* předpověď na další období
(viz Typ T_OPEN_WEATHER_MAP_FORECAST)

Tyto informace lze prezentovat na web stránce např. následovně:














Prague
15.12.2014 16:01
GPS (14.43°, 50.08°)

9.7 °C
9.0 °C **10.8 °C**
skoro jasno

Humidity	81 [%]	Wind speed	7.2 [m/s]
Cloudiness	20 [%]	Wind direction	230 [°]
Pressure	1014 [hPa]		

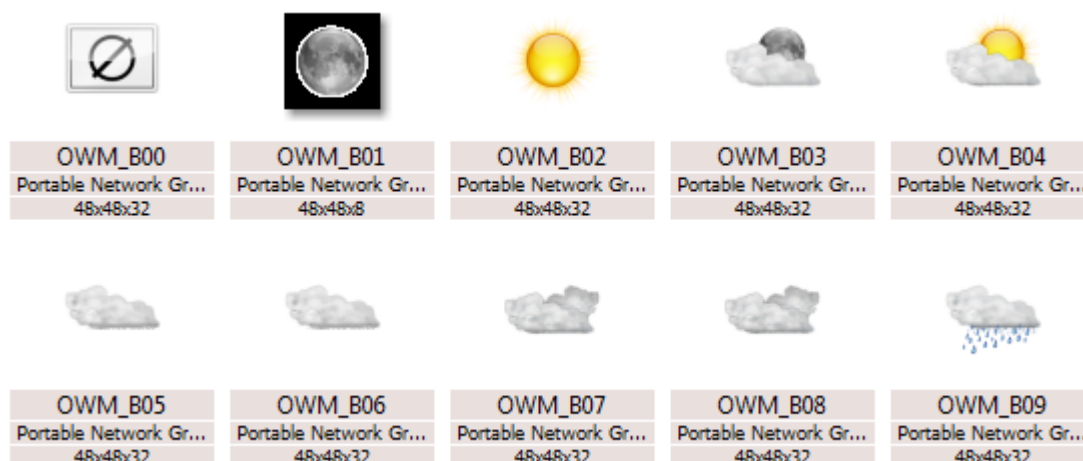
Sunrise 07:54
Sunset 16:00

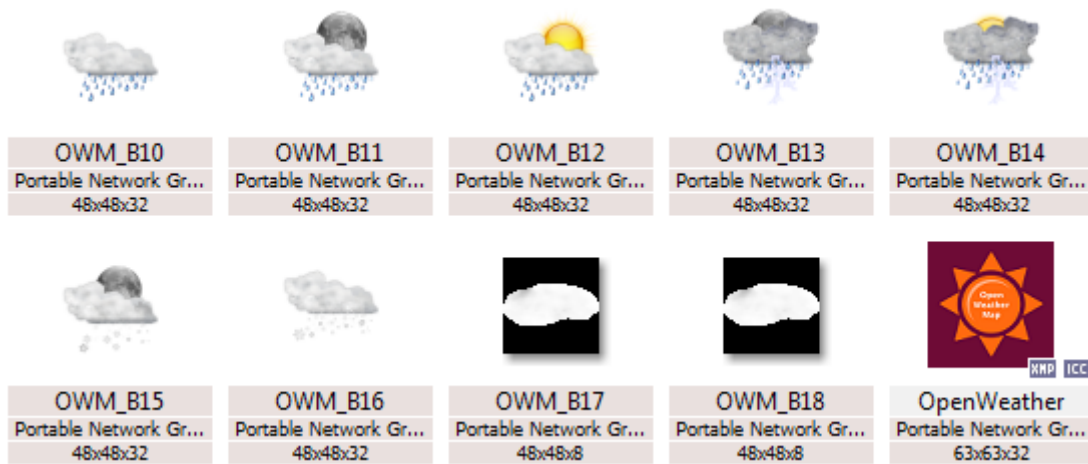


	15.12.	15.12.	16.12.	16.12.	16.12.	16.12.	17.12.	17.12.	17.12.	17.12.
	13:00	19:00	01:00	07:00	13:00	19:00	01:00	07:00	13:00	19:00
Stav počasí										
Teplota[°]	9.7	5.3	2.0	0.8	5.3	2.8	0.4	-1.9	3.4	1.1
Tlak[hPa]	996	996	995	993	992	993	995	996	994	991
Vlhkost[%]	97	90	92	91	99	93	91	85	95	94
Rychlost větru[m/s]	5	4	2	3	3	3	3	3	4	5

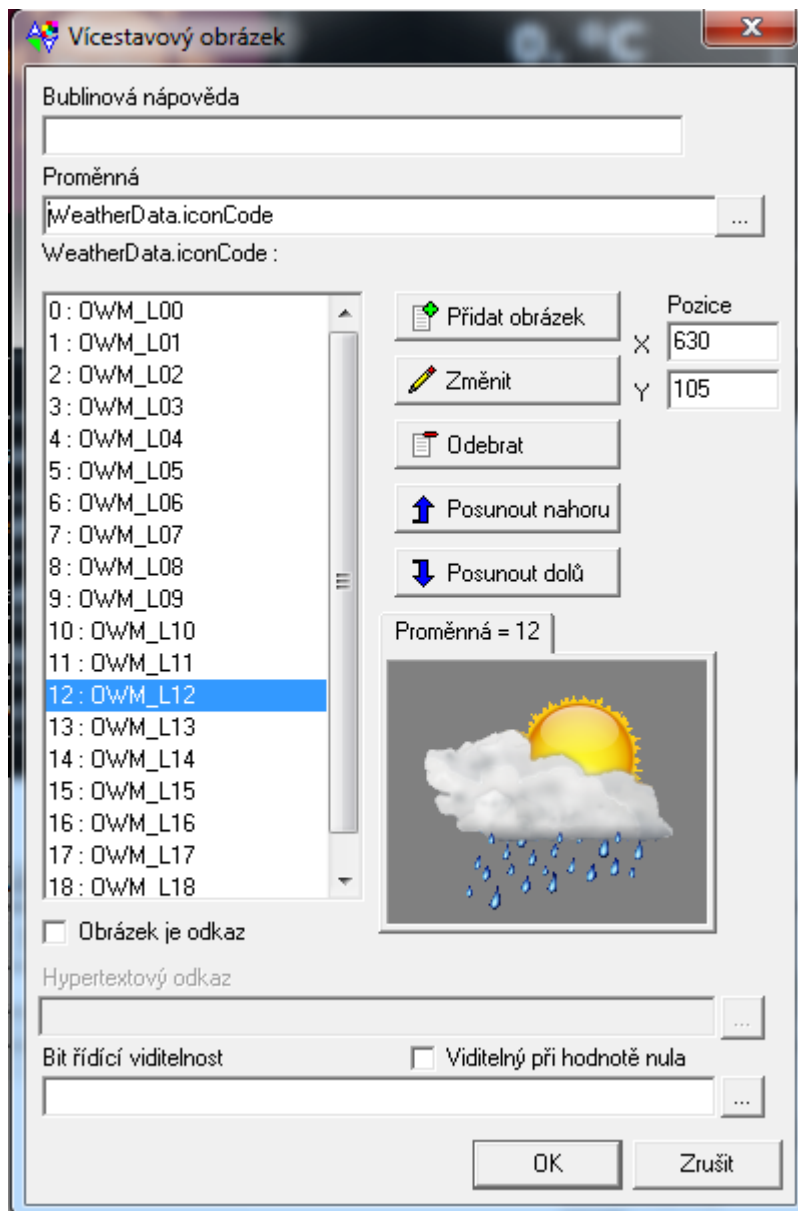
Pro zobrazení ikon ve web stránce jsou v instalaci programu Mosaic v adresáři IMAGES\WEATHER\OPENWEATHERMAP připraveny ikony, jejichž názvy začínají písmeny OWM_. Součástí názvu každé ikony je číslo, které odpovídá hodnotě v proměnné *iconCode*. Ikony jsou k dispozici ve dvou velikostech: 48x48 a 128x128 pixelů. Formát obázků je png. Takže například ikona OWM_B02.PNG má velikost 48x48 pixelů a bude zobrazena v případě, že proměnná *WeatherData.iconCode* má hodnotu 02. Pokud bychom chtěli použít ikonu s velikostí 128x128 pixelů, pak použijeme obrázek OWM_L02.

Přehled ikon je na následujícím obrázku.

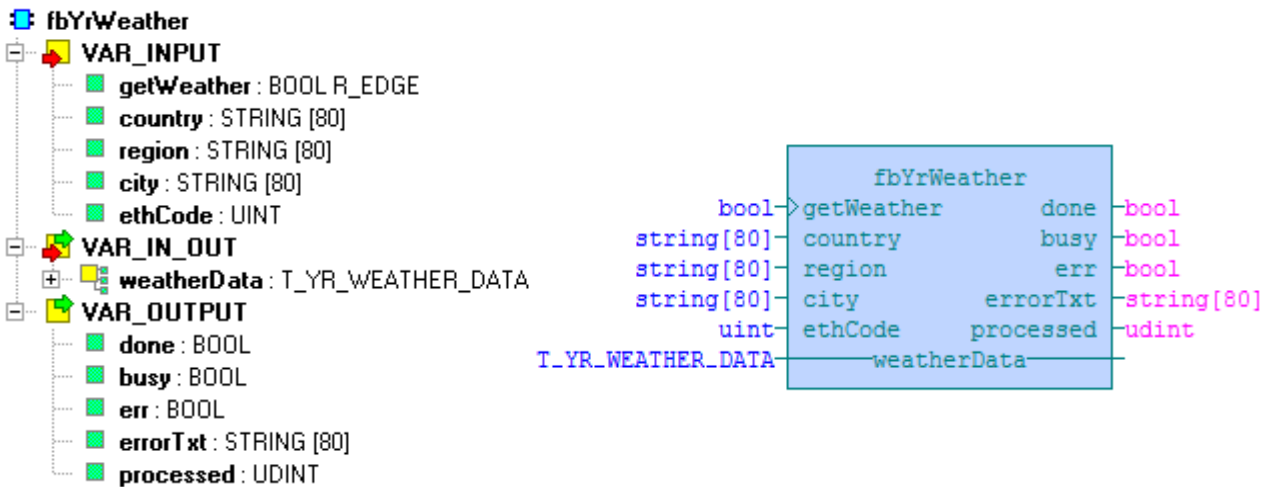




Pro zobrazení ikony počasí ve web stránce je možné s výhodou použít vícestavový obrázek. Jeho nastavení může vypadat například následovně:



6.3 Funkční blok fbYrWeather

Knihovna : *WeatherLib*

Funkční blok *fbYrWeather* slouží k získání aktuálních informací o počasí v dané lokalitě včetně předpovědi počasí na dalších 5 dní. Informace jsou poskytovány serverem www.yr.no.

Na náběžnou hranu vstupní proměnné *getWeather* je navázáno spojení se serverem počasí. Vstupní proměnné *country*, *region* a *city* slouží pro specifikaci místa, pro které chceme získat informace o počasí (viz dále). Tyto řetězce musí být kódovány v UTF8 URL encoded. 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*. Všechny texty v proměnné *weatherData* jsou v angličtině. Pro případnou lokalizaci do češtiny lze využít funkci *YRC_TO_CZECH*. Časové údaje v předpovědi jsou v místním (lokálním) čase a není je tedy třeba přepočítávat. Získané informace o počasí nejsou nijak upravovány, funkční blok *fbYrWeather* pouze zajistí jejich konverzi do typů a formátů používaných v PLC. Pokud se podaří získat předpověď, proměnná *done* je nastavena na TRUE, proměnná *err* má hodnotu FALSE a proměnná *errText* je prázdný string. Po získání předpovědi je spojení se serverem počasí ukončeno.












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

Parametry pro komunikaci se serverem www.yr.no 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 80, místní port 0.

POZNÁMKA

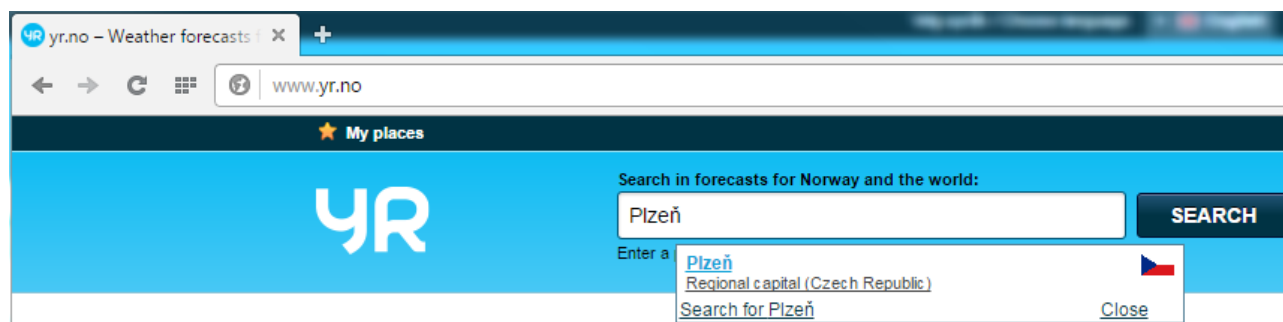
Počet přístupů z jedné IP adresy za jeden den je omezen na max. 500 volání/den. V praxi nemá smysl nastavit proměnnou *getWeather* častěji než 4x za den, neboť server vydává novou předpověď jednou denně a pro každý den obsahuje předpověď 4 intervaly (dopoledne, odpoledne, večer a noc). Blok *fbYrWeather* se navíc automaticky pokusí získat novou předpověď těsně před koncem každého intervalu.

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>country</i>	STRING	Stát (např. 'Czech_Republic')
 <i>region</i>	STRING	Region (např. 'Central_Bohemia')
 <i>city</i>	STRING	Město (např. 'Kol%C3%ADn')
 <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>errText</i>	STRING	Popis chyby
 <i>processed</i>	UDINT	Počet zpracovaných znaků (při zpracování odpovědi od serveru)
VAR_IN_OUT		
 <i>weatherData</i>	STRUCT	Získané informace o počasí (viz popis <i>Typ T_YR_WEATHER_DATA</i>)

Parametry country, region, city

Server www.yr.no poskytuje informace o počasí pro celý svět. Na stránkách tohoto serveru je třeba nejprve vyhledat lokalitu, pro kterou potřebujeme předpověď. Do vyhledávacího dialogu tedy zadáme název města (např. Plzeň)



Server zobrazí seznam nalezených položek

Search: Plzeň - yr.no

www.yr.no/soek/soek.aspx

My places

Velg språk / Choose language: English

Search in forecasts for Norway and the world:

SEARCH

Enter a place name, e.g. [Stavanger](#), [Røst](#) or [Beijing](#). [Advanced search](#)

Search for Plzeň in all countries ...

Search

The search for Plzeň gave 5 results

Popular hits

No.	Place	Elevation	Type	Municipality	Region	Country
1	Plzeň	316	Regional capital		Plzeň	Czech Republic
2	Plzeň		Region		Plzeň	Czech Republic

Other hits

No.	Place	Elevation	Type	Municipality	Region	Country
3	Okres Plzeň-Město	310	Administrative division		Plzeň	Czech Republic

Kliknutím na odkaz si vybereme požadovanou lokalitu a server pro tuto lokalitu zobrazí předpověď počasí.

Weather forecast for Plzeň

www.yr.no/place/Czech_Republic/Plzeň/Plzeň/

My places

Search in forecasts for Norway and the world:

SEARCH

Enter a place name, e.g. [Stavanger](#), [Røst](#) or [Beijing](#). [Advanced search](#)

Front page > Czech Republic > Plzeň > Plzeň

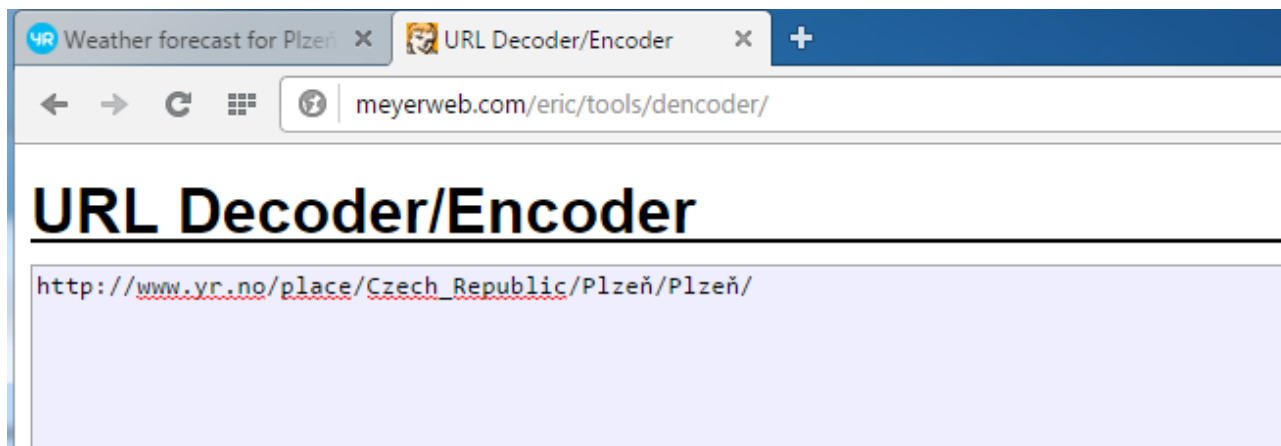
Weather forecast for

Plzeň (Czech Republic)

Položky *country*, *region* a *city* najdeme v adresářovém řádku prohlížeče, který má následující strukturu:

www.yr.no/place/country/region/city

Nyní stačí uvedené položky překopírovat do programu. Poslední potíž spočívá v tom, že server www.yr.no očekává texty v kódování UTF8 URL encoded zatímco program v Mosaicu používá znakovou sadu podle aktuální lokalizace počítače (např. v České republice CP-1250). Takže je třeba řádek z prohlížeče převést na požadované kódování, např. pomocí web stránky <http://meyerweb.com/eric/tools/dencoder/>.



Po stisku tlačítka „Encode“ na stránce dostaneme text v požadovaném kódování



Takže výsledek bude

```
country := 'Czech_Republic'
region := 'Plze%C5%88'
city := 'Plze%C5%88'
```

Příklad použití bloku fbYrWeather

Použití funkčního bloku *fbYrWeather* pro získání předpovědi počasí pro Kolín (Česká republika, střeďočeský kraj) ukazuje následující příklad.

```
PROGRAM prgNorWeather
VAR
  //***** yr.no *****
  yrWeatherData      : T_YR_WEATHER_DATA;
  getYrWeather      : BOOL := 1;
  YrWeather          : fbYrWeather;
  yrDataOkCnt       : UDINT;
  yrDataErrCnt      : UDINT;
  i                  : INT;
END_VAR
```

```

// yr.no Weather
YrWeather( getWeather := getYrWeather,
           country    := 'Czech_Republic',
           region     := 'Central_Bohemia',
           city       := 'Kol%C3%ADn',
           ethCode    := ETH1_uni2,
           weatherData := yrWeatherData);

IF YrWeather.done THEN
  getYrWeather := 0;
  yrDataOkCnt := yrDataOkCnt + 1;
  // prevod do cestiny
  YRC_TO_CZECH( condCode := yrWeatherData.condCode,
                condString := yrWeatherData.condition);
  FOR i := 1 TO YR_NUM_FORECAST_PERIODS DO
    YRC_TO_CZECH( condCode := yrWeatherData.forecast[i].condCode,
                  condString := yrWeatherData.forecast[i].condition);
  END_FOR;
END_IF;
IF YrWeather.err THEN
  yrDataErrCnt := yrDataErrCnt + 1;
END_IF;

END_PROGRAM











```

Získané informace o počasí uloží blok *fbYrWeather* do proměnné *yrWeatherData*, která má následující strukturu:

- *condition* aktuální stav počasí, textová informace (např. „rain“, „partly cloudy“, ...)
- *condCode* kód informace o počasí ze serveru yr.no (viz konst. YRC_NOT_AVAILABLE,...,YRC_HEAVY_SNOW)
- *iconName* název souboru pro zobrazení ikony stavu počasí
- *temperature* předpovídaná teplota [°C]
- *precipitation* předpovídané srážky [mm]
- *pressure* tlak [hPa]
- *windSpeed* rychlost větru [m/s]
- *windSpeedText* popis rychlosti větru
- *windDir* směr větru [°]
- *windDirCode* kód směru větru (např. WNW = West NorthWest, ...)
- *period* 0=noc, 1=dopoledne, 2=odpoledne, 3=večer
- *lastUpdate* datum a čas vydání předpovědi (lokální čas)
- *nextUpdate* datum a čas vydání další předpovědi (lokální čas)
- *latitude* zeměpisná šířka [°]
- *longitude* zeměpisná délka [°]
- *altitude* nadmořská výška [m]
- *sunrise* východ slunce (datum a čas)
- *sunset* západ slunce (datum a čas)
- *city* město, pro které platí předpověď (anglicky)
- *country* země (stát)
- *timeZone* časové pásmo
- *utcOffset* posun času proti UTC [min]
- *dataSource* zdroj dat
- *linkUrl* odkaz na stránky s podrobnou informací o počasí
- *forecast* předpověď na dalších 5 dní (viz *Typ T_YR_WEATHER_FORECAST*)

Obnovení informací o počasí provede blok *fbYrWeather* automaticky 4x denně.

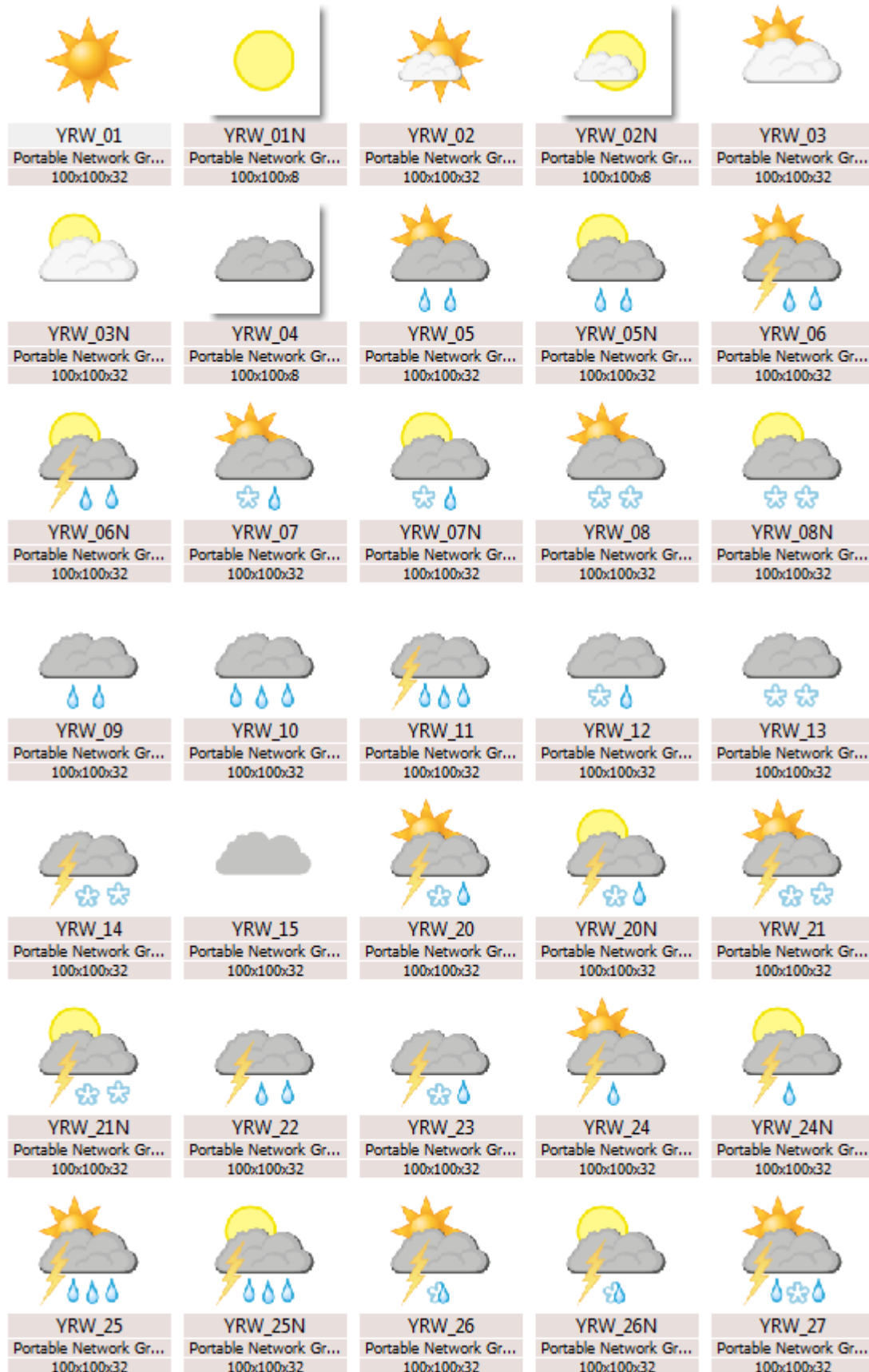
Získané informace lze prezentovat na web stránce např. následovně:






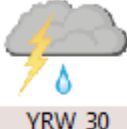
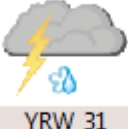
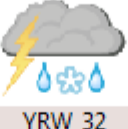
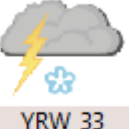
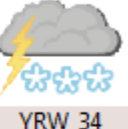















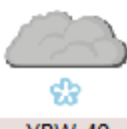
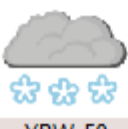



Kolín Czech Republic lat 50.0281 long 15.2006						12°C Clear sky Light air			sunrise 05:53 sunset 20:02 1m/s		
21.04.2016 20:00  12°C 23:00 Light air Clear sky wind 1 m/s E				21.04.2016 23:00  8°C 05:00 Light breeze Clear sky wind 2 m/s SE				22.04.2016 05:00  4°C 11:00 Light breeze Clear sky wind 2 m/s W			
22.04.2016 11:00  11°C 17:00 Gentle breeze Partly cloudy wind 4 m/s NW				22.04.2016 17:00  13°C 23:00 Gentle breeze Cloudy wind 4 m/s NNW				22.04.2016 23:00  6°C 05:00 Light breeze Cloudy wind 2 m/s N			
23.04.2016 05:00  5°C 11:00 Light air Cloudy wind 0 m/s W				23.04.2016 11:00  10°C 17:00 Light air Cloudy wind 1 m/s N				23.04.2016 17:00  12°C 23:00 Light breeze Cloudy wind 2 m/s NW			
Weather forecast from yr.no, delivered by the Norwegian Meteorological Institute and the NRK											

Odkaz na zdroj dat obsahuje proměnná `yrWeatherData.dataSource` – tato proměnná musí být viditelně umístěna na web stránce s informacemi o počasí. Odkaz na stránky s podrobnou informací o počasí obsahuje proměnná `yrWeatherData.linkUrl`.

Pro zobrazení ikon ve web stránce jsou v instalaci programu Mosaic v adresáři `IMAGES\WEATHER\YR` připraveny ikony, jejichž názvy začínají písmeny `YRW_`. Názvy ikon odpovídají názvům v položkách `iconName`. Ikony jsou k dispozici ve dvou velikostech: 38x38 a 100x100 pixelů. Některé z ikon mají variantu pro noc i den, např. `YRW_01.PNG` je ikona pro den a `YRW_01N.PNG` je ikona pro noc. Formát obázků je png. Ikony lze rovněž stáhnout ze serveru `www.yr.no`.

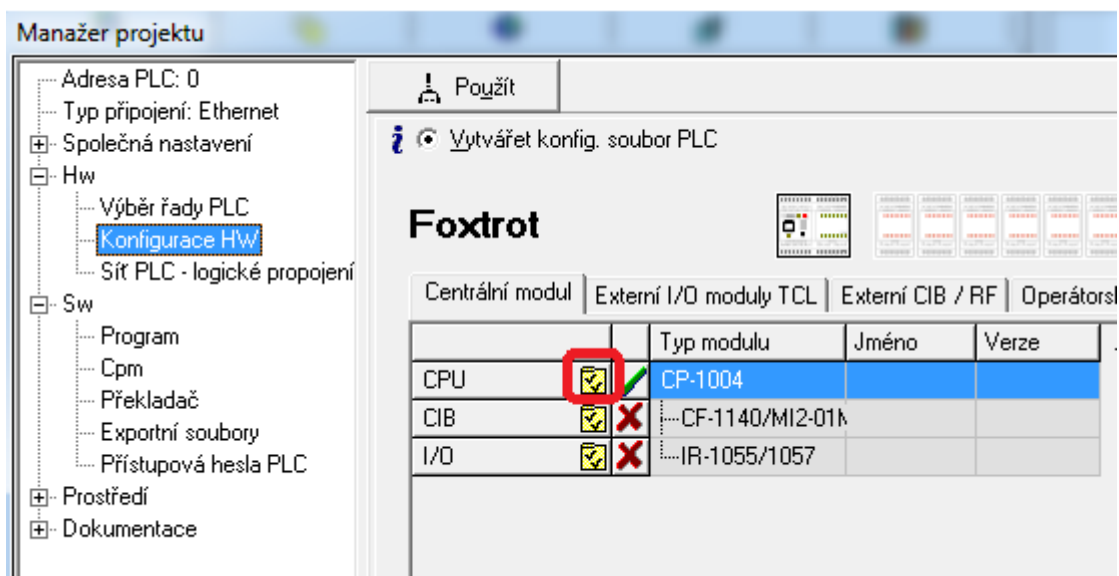
Přehled všech ikon je na následujícím obrázku.



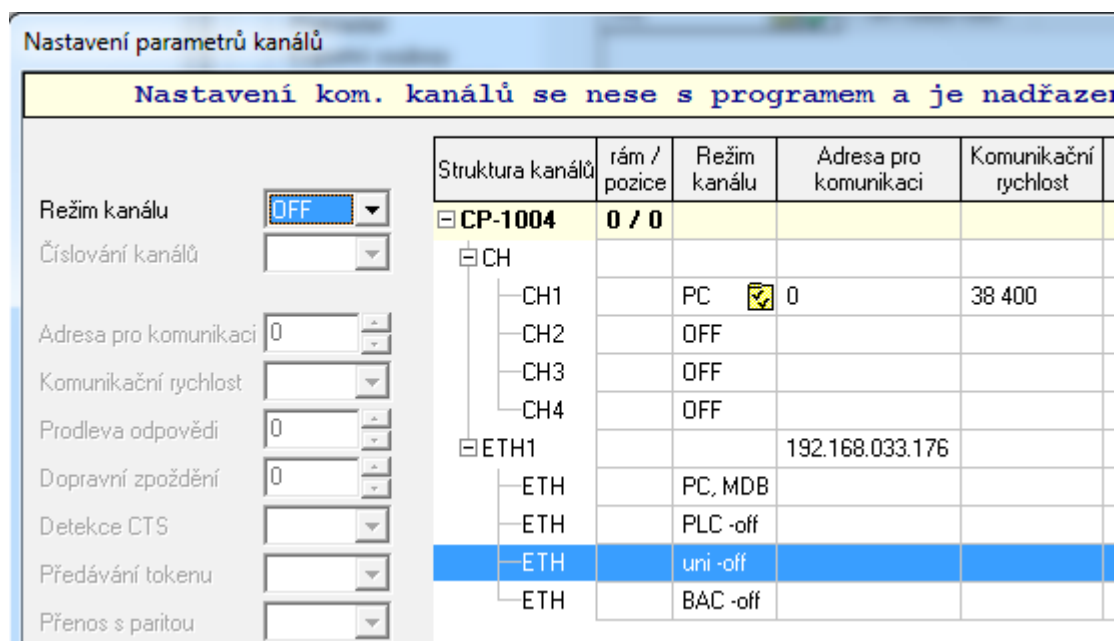
				
YRW_27N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_28 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_28N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_29 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_29N Portable Network Gr... 100x100x32
				
YRW_30 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_31 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_32 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_33 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_34 Portable Network Gr... 100x100x32
				
YRW_40 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_40N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_41 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_41N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_42 Portable Network Gr... 100x100x32
				
YRW_42N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_43 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_43N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_44 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_44N Portable Network Gr... 100x100x32
				
YRW_45 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_45N Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_46 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_47 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_48 Portable Network Gr... 100x100x32
				
YRW_49 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_50 Portable Network Gr... 100x100x32	YRW_A01 Portable Network Gr... 38x38x32	YRW_A01N Portable Network Gr... 38x38x8	YRW_A02 Portable Network Gr... 38x38x32

7 NASTAVENÍ KOMUNIKAČNÍHO KANÁLU

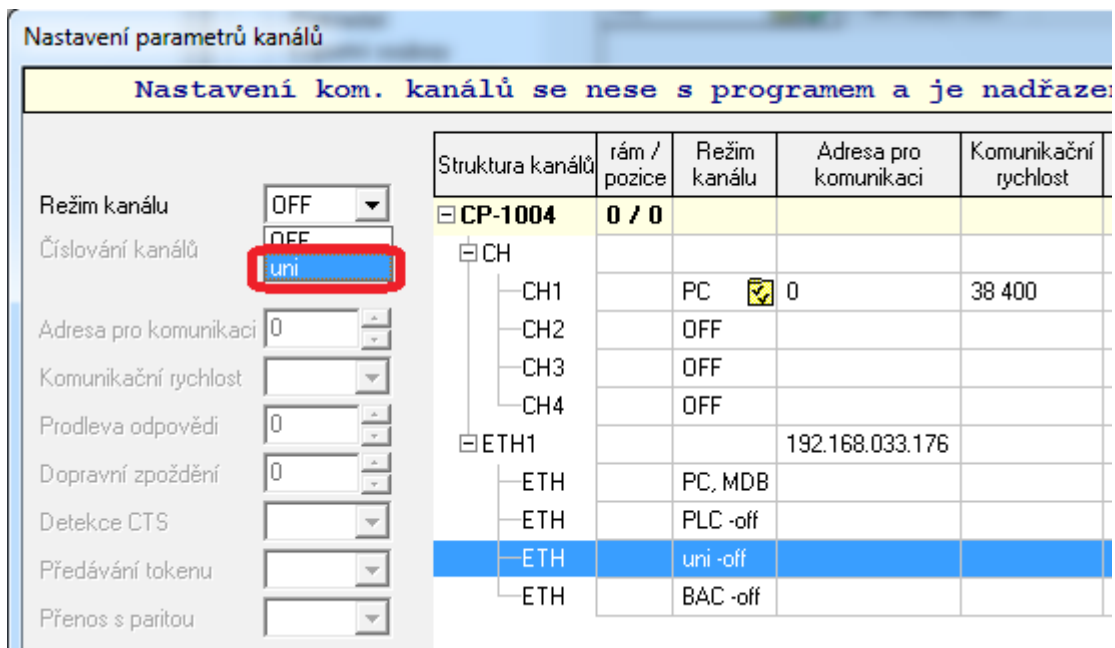
Pro spojení s web serverem, který poskytuje informace o počasí, je třeba nejprve zapnout podporu režimu uni na rozhraní ethernet. Toto se v prostředí Mosaic provede pomocí Manažeru projektu. Po spuštění Manažera projektu (např. CTRL+ALT+F11) vybereme myší uzel HW konfigurace. Dále je třeba vyvolat dialog pro nastavení komunikačních kanálů centrální jednotky PLC, což se provede kliknutím na ikonu v řádku CPU.



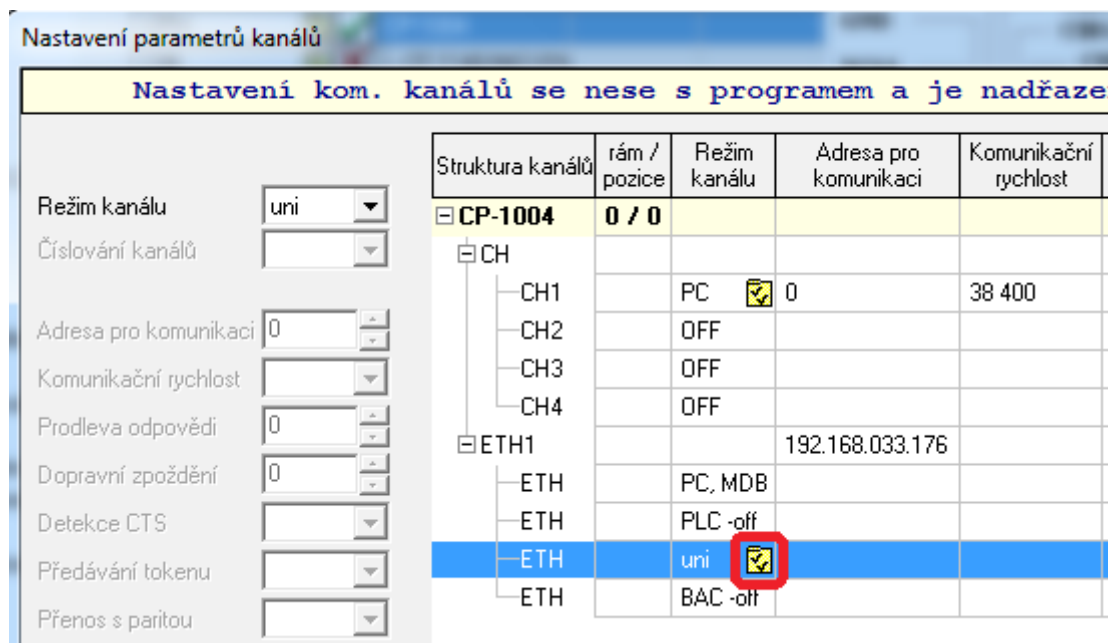
Poté klikneme na řádek s nastavením režimu uni pro rozhraní Ethernet (viz řádek ETH – uni-off) a ten se zbarví modře. V novém projektu je uni režim pro rozhraní ethernet vypnutý (viz pole Režim kanálu = OFF).



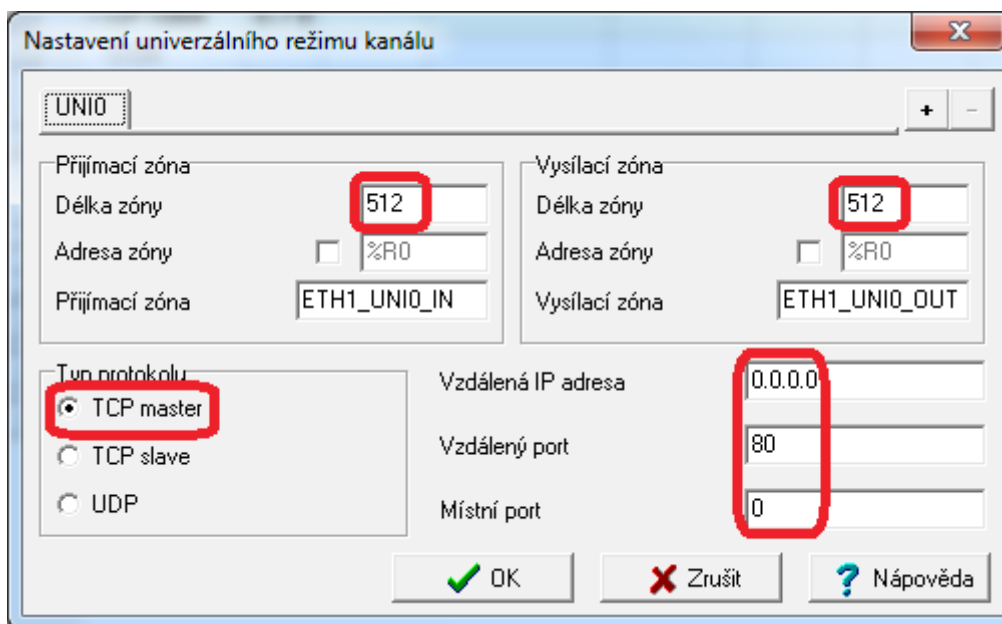
Poté je třeba zvolit režim kanálu uni, což se provede pomocí rozbalovaného menu jak ukazuje následující obrázek.



Následující obrázek ukazuje jak bude vypadat dialog po nastavení režimu uni pro kanál ethernet. Kliknutím na ikonu v řádku ETH-uni a vyvoláme dialog pro nastavení parametrů komunikace v režimu uni.



Objeví se dialog s názvem „Nastavení univerzálního režimu kanálu“. V něm nastavíme následující parametry pro první ethernet spojení (ETH1_uni0): zvolíme délku přijímací zóny 512 bytů, délku vysílací zóny 512 bytů, typ protokolu TCP master, vzdálená IP adresa 0.0.0.0, vzdálený port 80, místní port 0.



Po stisku tlačítka OK je ethernet rozhraní PLC nastaveno pro komunikaci s web serverem. Tím je nastavení komunikačního kanálu hotové.

POZNÁMKA

Servery, ze kterých bude PLC systém stahovat informace o počasí, jsou umístěny na internetu. Takže je potřeba, aby měl PLC správně nastavenou nejen IP adresu a masku sítě, ale také adresu brány (gateway) a adresu DNS serveru. Nastavení uvedených adres lze provést například programem SetPlcIp, který je součástí instalace prostředí Mosaic nebo ho lze stáhnout z <ftp://fw.tecomat.com/APP/SetPlcIP.zip>.