

OBSAH

1. První kroky.....	3
1.1 Úvod	3
1.2 Založení nového projektu	4
1.3 Tvorba projektu	6
1.3.1 Správce stanic – definice stanic, proměnných, stavových hlášení a komunikačních zón	6
1.3.2 Ostatní správci – definice databází, grafů a dalších objektů	8
1.3.3 Správce struktury projektu – definice dispečinku a počítače	9
1.3.4 Návrh vizualizačního okna	10
1.3.5 Parametry a spuštění projektu v runtime režimu	11
1.4 Příklad	12
1.4.1 Založení projektu	12
1.4.2 Definice stanice a proměnné	12
1.4.3 Připojení stanice k počítači	12
1.4.4 Umístění a parametrizace komponent	13
1.4.5 Spuštění projektu v runtime režimu	14
1.4.6 Zkouška vytvořeného projektu	14

1. PRVNÍ KROKY

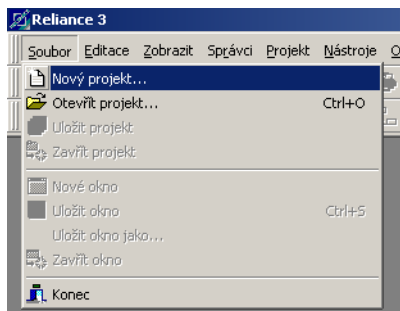
1.1 ÚVOD

Cílem této příručky je provést uživatele při prvním seznámení s vývojovým prostředím SCADA/HMI systému *Reliance*. Napoví jak založit projekt, definovat stanici a proměnné, navrhnout okno a spustit projekt.

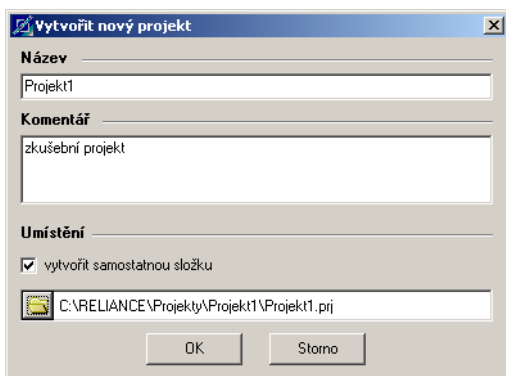
Podrobný popis všech funkcí, objektů a parametrů, které jsou v systému *Reliance* k dispozici, je obsažen v příslušných manuálech.

1.2 ZALOŽENÍ NOVÉHO PROJEKTU

Po spuštění vývojového prostředí *Reliance Design* zvolte příkaz ▶ **Soubor** ▶ **Nový projekt**.

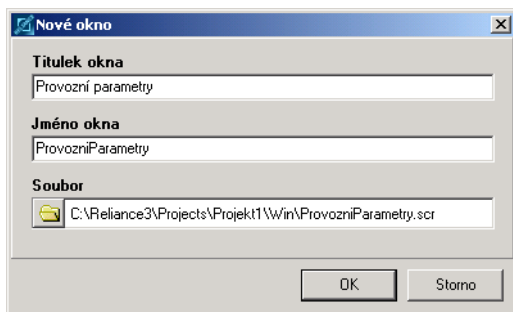


V dialogovém okně **Vytvořit nový projekt** zadejte *Název* nového projektu a zvolte *Umístění* projektu na disku počítače. Aktivací parametru *vytvořit samostatnou složku* je zajištěno umístění nového projektu do samostatného adresáře. Název složky je shodný s názvem projektu. Úplnou cestu a název souboru nového projektu je možné zkontrolovat, popřípadě upravit ve spodním editačním řádku. Vyplnění editačního pole s *Komentářem* projektu není povinné.



Po potvrzení dialogu je nový projekt založen (pokud jsou zadaná cesta a název projektu platné).

Posledním krokem při vytvoření nového projektu je založení prvního vizualizačního okna.

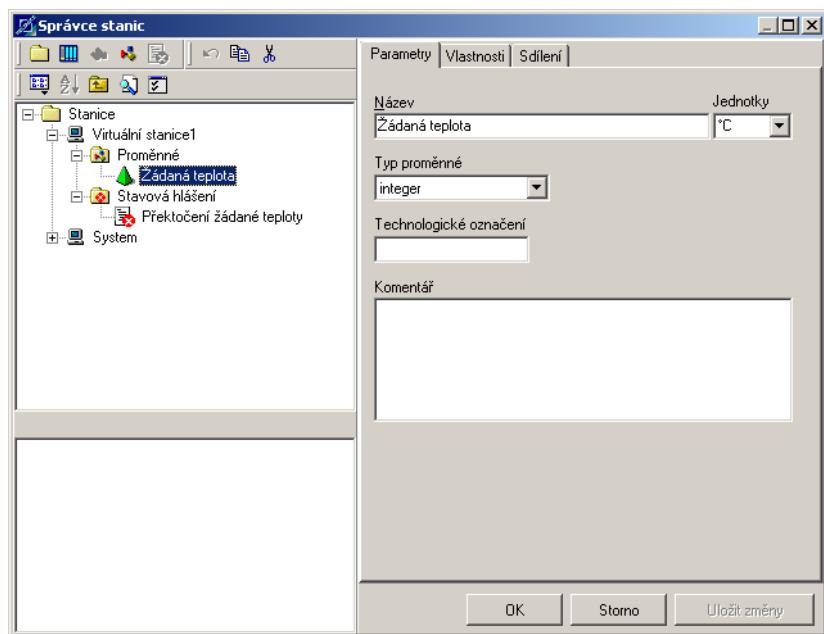


Po zadání a potvrzení titulku okna, jména okna a názvu souboru již můžete projekt spustit příkazem ▶ **Runtime** ▶ **Start**.

1.3 TVORBA PROJEKTU

1.3.1 Správce stanic – definice stanic, proměnných, stavových hlášení a komunikačních zón

Správce stanic naleznete v menu ▶ *Správci*. *Správce stanic* umožňuje definovat stanice, proměnné, stavová hlášení a komunikační zóny.



Nově vytvořený projekt již obsahuje stanici *System*. Jak název napovídá, je to objekt sloužící pro umístění systémových proměnných a stavových hlášení, generovaných na základě těchto proměnných. Systémové proměnné mohou sloužit k provádění pomocných operací – např. ve skriptech. Na rozdíl od proměnných ostatních stanic nejsou proměnné stanice *System* započítávány do celkového počtu datových bodů použitých ve vizualizačním projektu.

Přidání nové stanice je možné provést z lokálního menu stromové struktury nebo pomocí tlačítka v panelu nástrojů. Parametry stanice se liší podle zvoleného typu. Stanice implicitně obsahuje složky *Proměnné* a *Stavová hlášení*, některé typy stanic navíc i složku *Komunikační zóny*.

Přidání proměnné do stanice lze provést z lokálního menu stromové struktury, stisknutím klávesy *Ins* nebo tlačítka v panelu nástrojů pouze tehdy, je-li ve stromové struktuře vybrán (označen) objekt typu složka proměnných nebo objekt podřízený této složce, např. proměnná. Parametry proměnné se liší podle typu stanice. Určují např. adresu a datový typ proměnné, definují jednotky nebo stanovují kritické a varovné meze. Proměnné lze do stanice také importovat.

Přidání stavového hlášení lze provést z lokálního menu stromové struktury, stisknutím klávesy *Ins* nebo tlačítka v panelu nástrojů pouze tehdy, je-li ve stromové struktuře vybrán (označen) objekt typu složka stavových hlášení nebo objekt podřízený této složce, např. stavové hlášení. Parametry definují např. vazbu na proměnnou, charakter události vyvolávající hlášení, typ hlášení, přístupová práva pro kvitaci hlášení a další události, které se mají vyvolat při vzniku, zániku či kvitaci hlášení.

Přidání komunikační zóny lze provést z lokálního menu stromové struktury, stisknutím klávesy *Ins* nebo tlačítka v panelu nástrojů pouze tehdy, je-li ve stromové struktuře vybrán (označen) objekt typu složka komunikačních zón nebo objekt podřízený této složce, např. komunikační zóna. Parametry komunikační zóny se liší podle komunikačního protokolu stanice. Komunikační zóny stanice by měly být parametrizovány tak, aby vyčítaný adresový prostor pokryl všechny proměnné stanice. Z důvodu optimalizace komunikace může být někdy vhodnější přizpůsobit adresaci proměnných komunikační zóně.

1.3.2 Ostatní správci – definice databází, grafů a dalších objektů

Ve vizualizačním projektu lze definovat další objekty rozšiřující podle potřeby její funkce. Nástroje k definici těchto objektů naleznete v menu ▶ **Správci**.

Databáze je skupina položek, které budou archivovány. Databázová položka má odkaz na proměnnou, jejíž hodnota má být archivována. Parametry databáze definují způsob ukládání vybraných dat – např. interval ukládání, typ databáze apod.

Graf je nástroj pro grafické zobrazení dat uložených v databázi. Řada grafu zobrazuje průběh hodnot vybrané databázové položky. Parametry grafu a jednotlivých řad definují vlastnosti zobrazení – např. zobrazení os, časový rozsah, barvy apod.

Plovoucí graf je nástroj pro grafické zobrazení aktuálních hodnot. Řada plovoucího grafu zobrazuje průběh hodnot vybrané proměnné. Parametry plovoucího grafu a jednotlivých řad definují vlastnosti zobrazení – např. zobrazení os, časový rozsah, barvy apod.

Tabulková sestava je nástroj pro zobrazení dat uložených v databázi formou tabulky. Položka tabulkové sestavy zobrazuje hodnoty vybrané databázové položky. Parametry tabulkové sestavy a jednotlivých položek definují vlastnosti zobrazení – např. šířku sloupců, titulek sestavy, barvy, fonty apod.

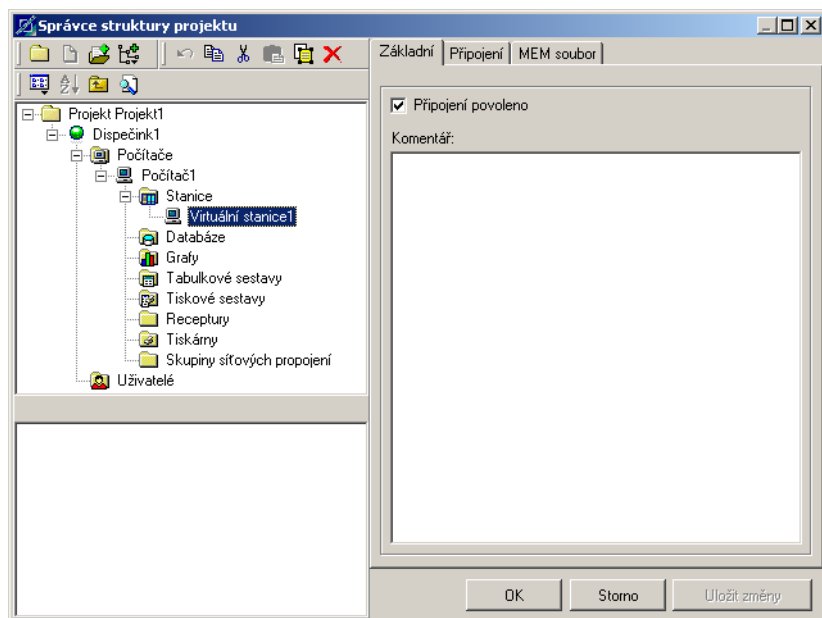
Tisková sestava je nástroj pro zobrazení aktuálních dat vložení do připravené šablony. Položka tiskové sestavy je vazbou mezi proměnnou a označeným místem v šabloně.

Receptura je nástroj pro vytvoření skupiny proměnných, jejichž hodnoty lze uložit na disk a zpětně přenést načtením z disku.

1.3.3 Správce struktury projektu – definice dispečinku a počítače

Dispečink je samostatný celek tvořený nejméně jedním počítačem. V rámci dispečinku definujeme počítače a uživatele. Počítač definovaný ve vizualizačním projektu odpovídá skutečnému počítači, na kterém bude projekt spuštěn. Rozsáhlejší projekty mohou být tvořeny více dispečinky.

K definici dispečinku slouží tzv. *Správce struktury projektu*. Naleznete jej v menu ▶ *Správci*.



Nově vytvořený projekt obsahuje jeden dispečink s jedním počítačem. V některých případech (aplikace pro 1 počítač) tedy není nutné přidávat nový dispečink a počítač. K počítači lze připojit již dříve definované objekty, jako např. stanice, databáze, grafy apod. Připojením objektu se rozumí přidání objektu do odpovídající složky počítače, např. přidání stanice do složky počítač/Stanice. Stejným způsobem postupujeme i u dalších vytvořených objektů. Má-li například počítač archivovat vyčtená data nebo má-li je mít k dispozici, připojíme k počítači vytvořené databáze, atd.

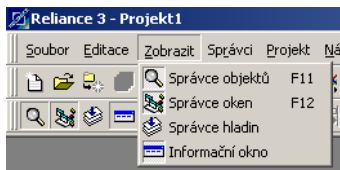
Pro správnou funkci připojených objektů je třeba provést nastavení jejich parametrů – např. jakou rychlostí se stanicí komunikujeme, do jakého adresáře se mají ukládat data apod.

1.3.4 Návrh vizualizačního okna

Okno je základní stavební kámen vizualizačního projektu. Na ploše okna jsou umístěny komponenty (vizuální objekty) zobrazující aktuální hodnoty proměnných (displeje, aktivní obrázky atd.), komponenty sloužící k provádění operací (displeje, tlačítka atd.) a komponenty statické (obrázky, texty, rámy atd.).

Pro správu oken projektu slouží tzv. **Správce oken** (lze jej aktivovat v menu ▶ **Zobrazit**). Každý projekt obsahuje minimálně jedno okno, vytvořené při založení projektu. Přidání nového okna je možné provést z lokálního menu **Správce oken** nebo pomocí tlačítka v panelu nástrojů **Správce oken**.

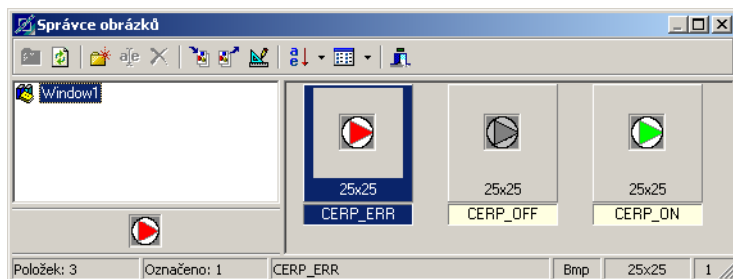
Parametry okna lze editovat ve **Správci objektů** (lze jej aktivovat v menu ▶ **Zobrazit**). Druhou možností je použít editor parametrů okna, tj. dialog **Parametry okna** (vyvolané z lokálního menu okna – pokud není označena žádná komponenta, nebo dvojitým kliknutím na plochu okna). Zde jsou parametry seříděny do přehledných záložek a seskupeny podle významu. Nastavit lze například titulky, pozadí, velikost, polohu okna apod.



Vložení komponenty se provádí výběrem z palety komponent. Editaci parametrů komponenty lze provést ve **Správci objektů** nebo v okně **Parametry komponenty** (vyvolaném z lokálního menu komponenty nebo dvojitým kliknutím na komponentu).

Parametry se liší podle typu komponenty. Určují vzhled, polohu a chování komponenty na ploše okna, případně definují také vazby některých vlastností na proměnné (potom mění komponenty své vlastnosti v runtime režimu dynamicky, podle aktuálních hodnot těchto proměnných). Některé komponenty mohou pro svůj vzhled použít obrázky. Pokud byl obrázek do projektu importován pomocí **Správce obrázků okna**, může být použit pouze v tomto okně. Pokud byl obrázek do projektu importován pomocí **Správce sdílených obrázků**, může být použit v libovolném okně projektu.

Správce obrázků okna naleznete v lokálním menu okna, **Správce sdílených obrázků** naleznete v menu ▶ **Správci**.

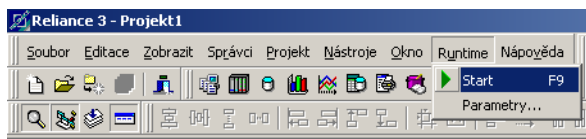


1.3.5 Parametry a spuštění projektu v runtime režimu

Vytvořili jste stanici, dispečink s počítačem a stanici jste připojili k počítači. Nyní je možné přistoupit ke spuštění projektu.

Posledním krokem před startem projektu je kontrola a případná změna parametrů pro spuštění projektu. Parametry naleznete v menu ▶ **Runtime**. Implicitní nastavení těchto parametrů umožňuje v prvních krocích spuštění projektu bez nutnosti jejich změny.

Spuštění projektu v runtime režimu proveděte příkazem ▶ **Runtime** ▶ **Start**.



1.4 PŘÍKLAD

1.4.1 Založení projektu

1. Zvolte příkaz ▶ **Soubor** ▶ **Nový projekt**.
2. V dialogovém okně **Vytvořit nový projekt** zvolte název a umístění projektu, případně ponechte implicitní nastavení.

Doporučení: volbu *vytvořit samostatnou složku* ponechte aktivní.

3. Založte nové okno – zvolte titulek okna, jméno okna a název a umístění souboru, případně ponechte implicitní nastavení.

Doporučení: implicitní umístění okna v adresáři »...\Win« ponechte.

1.4.2 Definice stanice a proměnné

1. Zvolte příkaz ▶ **Správci** ▶ **Správce stanic**.
2. Pomocí tlačítka *Nová stanice* přidejte stanici typu *Virtuální stanice*.
3. V záložce **Parametry** zadejte název.
4. Ve stromové struktuře označte složku *Proměnné stanice Virtual1*.
5. Pomocí tlačítka *Nová proměnná* přidejte proměnnou.
6. V záložce **Parametry** zadejte název, jednotky a zvolte typ proměnné.

Tip: ponechte implicitní název „Virtual1“.

Tip: název „žádaná teplota“, jednotky „°C“, typ proměnné „integer“.

7. V záložce **Vlastnosti** zadejte počet znaků a počet desetinných míst.
8. Uzavřete **Správce stanic** tlačítkem *OK*.

Tip: počet znaků 5, počet desetinných míst 1.

1.4.3 Připojení stanice k počítači

1. Zvolte příkaz ▶ **Správci** ▶ **Správce struktury projektu**.
2. Ve stromové struktuře označte složku *Stanice*.

3. Pomocí tlačítka *Připojit objekty* vyberte stanici *Virtual1*.

Upozornění: pokud jste ve *Správci stanic* zadali jiné jméno stanice, vyberte stanici se zvoleným názvem.

4. Uzavřete *Správce struktury projektu* tlačítkem *OK*.

1.4.4 Umístění a parametrizace komponent

1. Z palety komponent vložte na plochu okna komponentu *Displej*.
2. Dvojitým kliknutím levého tlačítka myši na ploše displeje vyvolejte okno *Parametry displeje*.

3. V záložce *Funkce* zadejte vazbu na proměnnou *Virtual1.Žádaná teplota*.

Upozornění: pokud jste ve *Správci stanic* zadali jiné jméno stanice či proměnné, bude vazba jiná.

4. V záložce *Jednotky* zaškrtněte parametr *Zobrazit*.

5. Uzavřete okno parametrů tlačítkem *OK*.

6. Z palety komponent vložte na plochu komponentu *Tlačítko*.

7. Dvojitým kliknutím levého tlačítka myši na ploše tlačítka vyvolejte okno *Parametry tlačítka*.

8. V záložce *Funkce* zadejte vazbu na proměnnou *Virtual1.Žádaná teplota*.

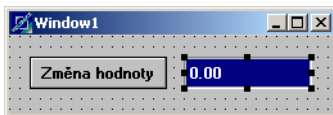
Upozornění: pokud jste ve *Správci stanic* zadali jiné jméno stanice či proměnné, bude vazba jiná.

9. V záložce *Stavy/Stav0* změňte *Text* tlačítka na „Změna hodnoty“.

10. Uzavřete okno parametrů tlačítkem *OK*.

11. Upravte šířku tlačítka tak, aby byl celý text na tlačítku viditelný.

Tip: zvětšovat či zmenšovat šířku objektů lze pomocí myši nebo označením objektů a stisknutím *Shift+šipka vpravo*, resp. *Shift+šipka vlevo*.



1.4.5 Spuštění projektu v runtime režimu

1. Zvolte příkaz ▶ *Runtime* ▶ *Start*.

1.4.6 Zkouška vytvořeného projektu

1. Po správném spuštění projektu v runtime režimu je v horní části obrazovky zobrazeno menu a panel nástrojů, zbytek obrazovky vyplňuje okno projektu s vloženými komponentami. Displej zobrazuje hodnotu 0 °C.
2. Stisknutím tlačítka vyvolejte dialogové okno pro zadání hodnoty proměnné.
3. Zadejte novou hodnotu a uzavřete dialog tlačítkem *OK*.
4. Změna hodnoty se projeví i na displeji.
5. Runtime modul ukončete z menu příkazem ▶ *Služby* ▶ *Konec*.