

# **Interaktivní Nástroj pro Kreslení Schémat (INKS)**

**Uživatelská příručka**

# Obsah

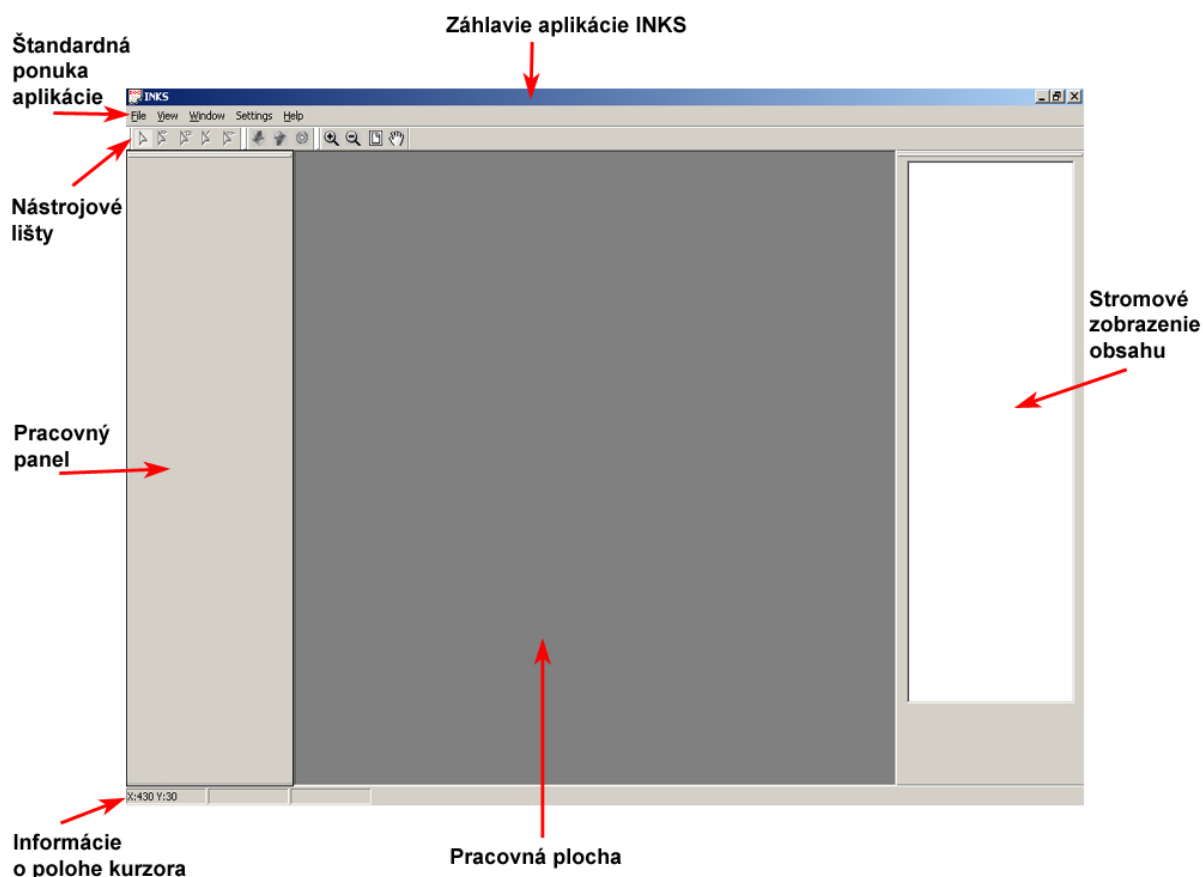
Úvod.....	3
Užívateľské rozhranie aplikácie.....	3
Nástrojové lišty.....	3
Pracovný panel.....	4
Zobrazovací režim pracovného panelu.....	4
Interaktívny režim pracovného panelu.....	5
Stromové zobrazenie obsahu.....	6
Projektové kontextové menu.....	7
Schémové kontextové menu.....	7
Základné informácie pre prácu s aplikáciou.....	8
Vytvorenie nového projektu.....	8
Pridanie schémy do projektu.....	8
Pridávanie grafických elementov do schémy.....	8
Pridanie logických hradiel a funkčných blokov.....	8
Pridanie spoja.....	9
Pridanie značky.....	10
Pridanie invertora.....	11
Odoberanie grafických elementov zo schémy.....	11
Označovanie grafických elementov schémy.....	11
Vytváranie funkčného bloku zo schémy.....	12
Pohyb v hierarchii schémy.....	13
Nástroj lupa.....	14

## Úvod

Aplikácia INKS je určená pre vytváranie a úpravu schém logických obvodov. Využitím preddefinovaných grafických elementov predstavujúcich hradlá umožňuje schému nakresliť. Aplikácia podporuje výstup do formátu XML, PostScript a EMF.

## Uživatelské rozhranie aplikácie

Uživatelské rozhranie aplikácie je tvorené niekoľkými základnými časťami. Záleží na aktuálnych požiadavkách užívateľa ktoré časti budú aktivované a akým spôsobom budú zobrazené.



Obr. 1: Prehľad užívateľského rozhrania aplikácie INKS

### Nástrojové lišty

Sada nástrojových lišt je tvorená tromi skupinami nástrojov.



Obr. 2: Nástrojová lišta aplikácie

Prvá skupina obsahuje nástroj pre onačovanie objektov v schéme a nástroje slúžiace pre výber typu objektu pre pridanie do schémy. Konkrétne ide o pridávanie objektov typu hradlo, funkčný blok, spoj, značka, invertor.

Druhá skupina slúži pre pohyb v hierarchii schémy, konkrétne prechod do nižšej úrovne (pri súčasnom označení bloku v schéme) a prechod o úroveň vyššie. Táto skupina obsahuje taktiež možnosť pridania novej schémy do otvoreného projektu.

Tretia skupina slúži pre výber nástroja priblíženie, prípadne vzdialenie zobrazenia schémy, taktiež nástroj pre voľný pohyb po schéme. Položka pre celkový náhľad všetkých objektov schémy je nedostupná.

Nástroje každej z týchto skupín sú po spustení aplikácie neaktívne, využívať ich je možné až pri editácii konkrétnej schémy.

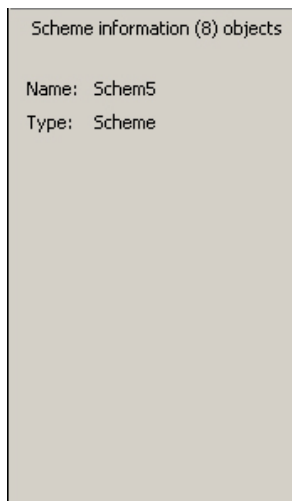
## Pracovný panel

Obsah zobrazenia tohto pracovného panelu závisí na aktuálnom pracovnom režime aplikácie. Pri Spustení aplikácie tento panel nezobrazuje žiadne dáta.

### Zobrazovací režim pracovného panelu

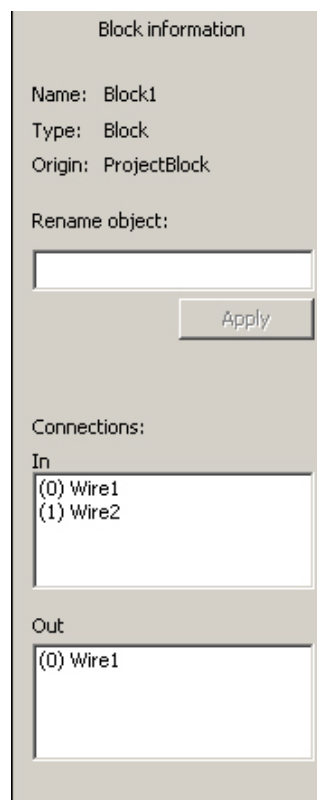
Tento režim pracovného panelu má informačný charakter. Zobrazuje popis schémy, prípadne konkrétneho objektu schémy.

Pri otvorenej schéme zobrazuje informácie o nej, konkrétne ide o jej názov a počet objektov v nej obsiahnutých.



**Obr. 3: Zobrazovací režim pracovného panelu 1**

Ak je užívateľom zo schémy vybraný niektorý z objektov, sú v pracovnom paneli zobrazené informácie o ňom. V zozname 'Connections' sú uvedené názvy objektov pripojených na vstupné (In) resp. výstupné (out) porty.



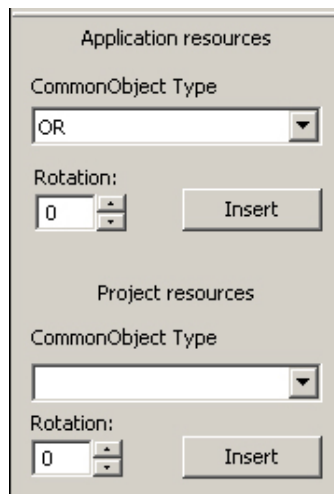
**Obr. 4: Zobrazovací režim pracovného panelu 2**

Možnosť premenovania označeného objektu je v každom z prípadov neaktívna.

### Interaktívny režim pracovného panelu

Tento režim pracovného panelu je využívaný pri pridávaní nového objektu do schémy.

Pri výbere možnosti pridania nového hradla sa sprístupnia všetky hradlá dostupné užívateľovi. Tieto sú rozdelené na dve skupiny, konkrétne ide o skupinu hradiel definovaných v rámci aplikácie a skupinu hradiel definovaných v rámci samotného projektu.



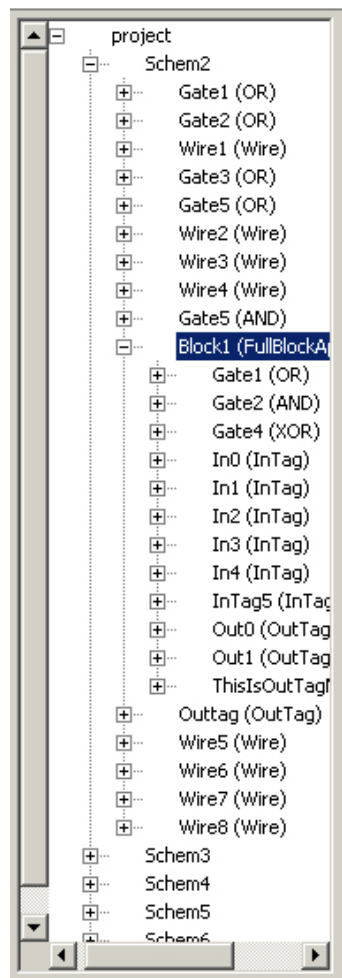
**Obr. 5: Interaktívny režim pracovného panelu**

Možnosť rotácie vkladaneho objektu je síce aktívna, ale toto nastavenie nieje aplikáciou ukladané do výstupného súboru, a teda pri znovuo tvorení projektu a schémy sa toto nastavenie nezachováva

Obdobne sú zobrazené všetky funkčné bloky pri výbere vloženia nového bloku do schémy užívateľom.

### Stromové zobrazenie obsahu

Panel pre stromové zobrazenie obsahu predstavuje hierarchické zobrazenie objektov obsiahnutých v projekte. Názov je tvorený samotným menom objektu a v prípade, že objekt má vlastný prototyp, je názov nasledovaný názvom prototypu objektu v zátvorke. Položky tohto zobrazenia sú aktualizované počas vytvárania samotnej schémy. V prípade, že vybraná položka vytvára hierarchiu schémy, je možné rozbaľiť ju a tým zobraziť názvy objektov ktoré ju predstavujú.



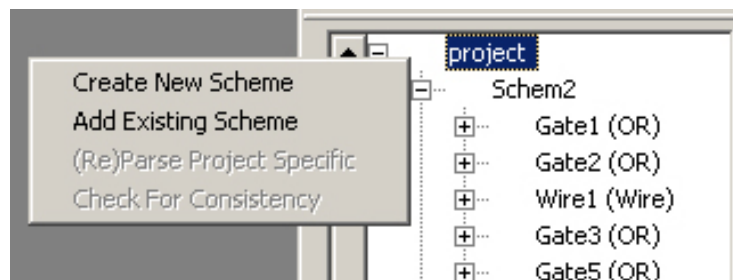
Obr. 6: Stromové zobrazenie obsahu

Položky typu 'Projekt' a 'Schéma' obsahujú kontextové menu, zobrazené po kliknutí pravým tlačidlom myši na danú položku.

Pre editáciu obsahu schémy, prípadne funkčného bloku je potrebný dvojklik na danú položku stromového zobrazenia.

### Projektové kontextové menu

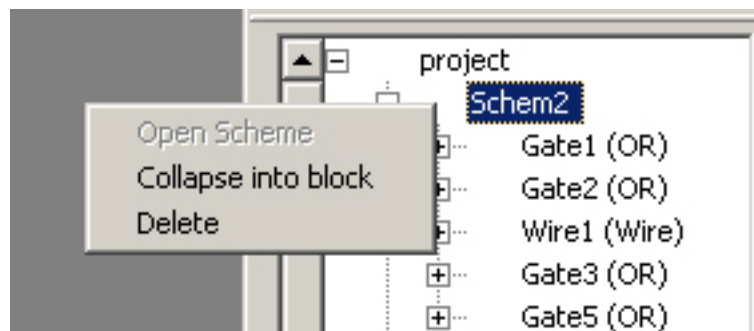
Toto kontextové menu obsahuje možnosť pridania novej schémy do projektu. Ostatné položky nie sú aktívne.



**Obr. 7: Projektové kontextové menu**

### Schémové kontextové menu

Toto kontextové menu obsahuje možnosť vytvorenia funkčného bloku zo schémy. Túto akciu je možné vykonať len v prípade, že daná schéma obsahuje aspoň jednu značku. Taktiež existuje možnosť vymazania schémy z projektu (táto možnosť nezmaže fyzický súbor schémy z disku).



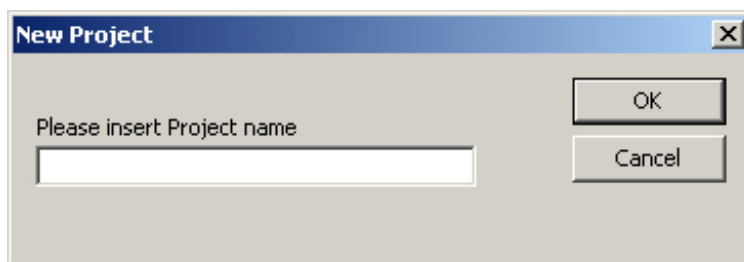
**Obr. 8: Schémové kontextové menu**



## Základné informácie pre prácu s aplikáciou

### Vytvorenie nového projektu

Pre prácu s aplikáciou je najskôr potrebné vytvoriť projekt, ktorý bude obsahovať samotné schémy. Projekt je možné vytvoriť zvolením položky 'New Project' z ponuky 'File'.

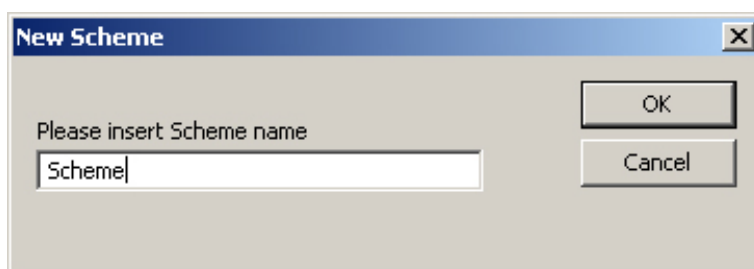


Obr. 9: Vytvorenie nového projektu

Následne je užívateľ vyzvaný k zadaniu názvu nového projektu. Nové projekty (adresárová štruktúra) sú vytvárané v adresári samotnej aplikácie. V prípade existencie projektu s názvom rovnakým ako práve vytváraným je užívateľ o tejto skutočnosti notifikovaný.

### Pridanie schémy do projektu

Schému je možné do projektu pridať využitím nástrojovej lišty, alebo kontextového menu projektu.



Obr. 10: Pridanie novej schémy do projektu

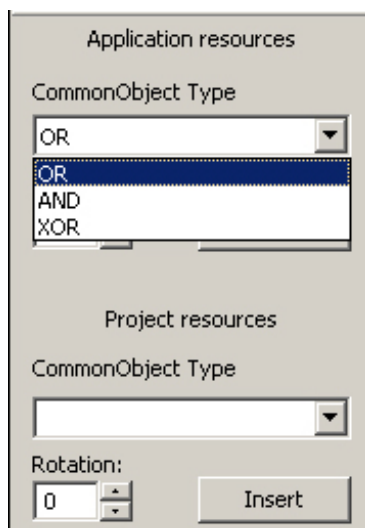
Následne je užívateľ vyzvaný k zadaniu názvu novej schémy. Nové schémy sú vytvárané v adresári projektu. V prípade existencie schémy s názvom rovnakým ako práve vytváranou je užívateľ o tejto skutočnosti notifikovaný.

### Pridávanie grafických elementov do schémy

Grafické elementy je možné pridávať do schémy po výbere typu pridávaného objektu.

### Pridanie logických hradiel a funkčných blokov

V prípade pridávania logických hradiel a funkčných blokov má užívateľ možnosť zvoliť z ponuky existujúcich názvov objektov.

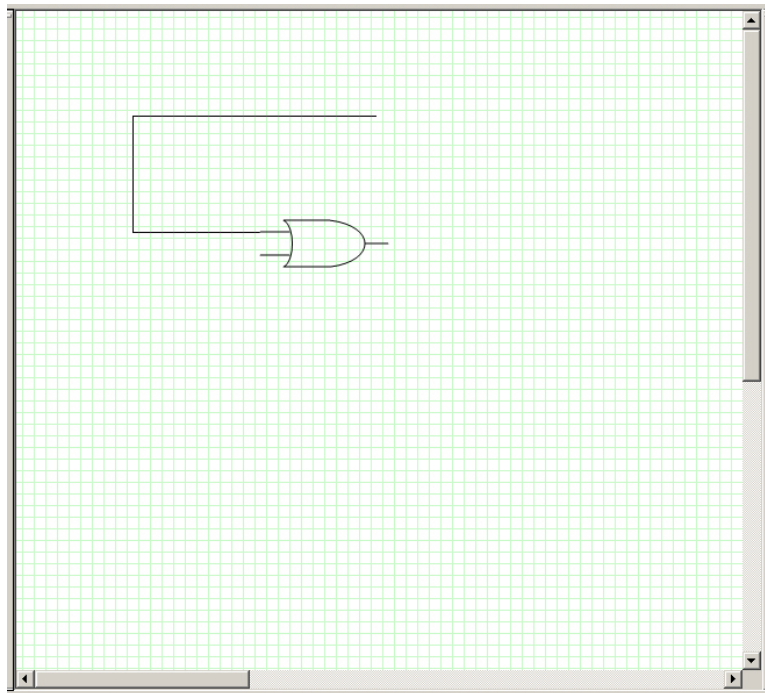


**Obr. 11: Pridanie hradiel a funkčných blokov do schémy**

Následne zvolením možnosti 'Insert' a umiestnením objektu do schémy je tento pridaný. Objekt bude do schémy vložený len v prípade, že daný objekt má dostatok miesta v schéme, a teda nebude pretínaný iným objektom schémy.

### Pridanie spoja

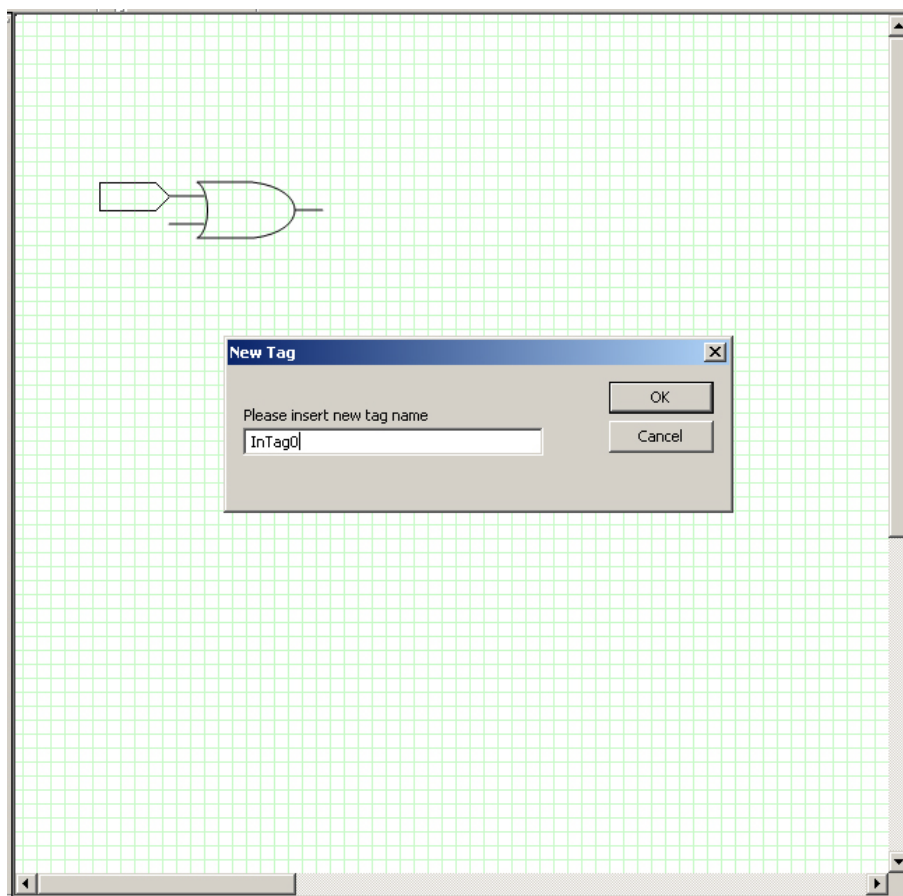
V prípade pridávania spoja je potrebné umiestniť prvý bod spoja do vstupného alebo výstupného portu logického hradla, príp. funkčného bloku. Spoj je následne vytváraný pridávaním nových bodov. Tvorba spoja je ukončená umiestnením bodu do vstupného, alebo výstupného portu logického hradla, príp. funkčného bloku. Je možné taktiež ukončiť spoj bez pripojenia na niektorý z portov, a to stlačením pravého tlačidla myši pri jeho vytváraní.



**Obr. 12: Pridanie spoja do schémy**

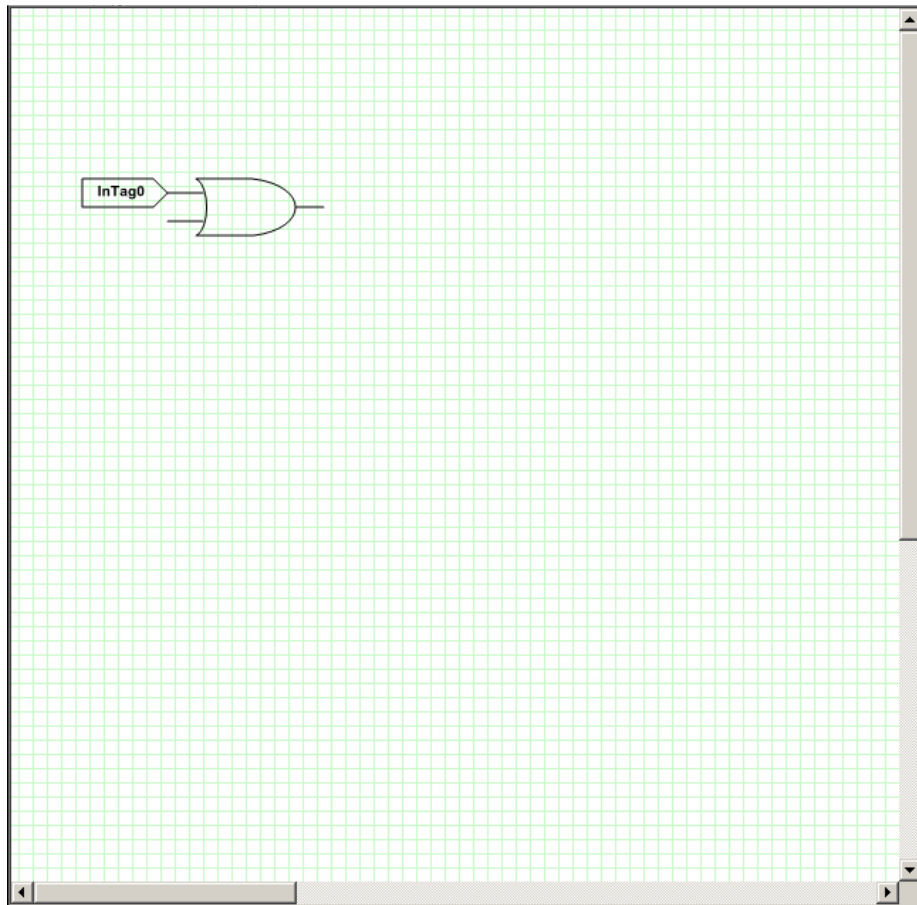
### **Pridanie značky**

Pridanie značky do schémy sa prevádza zvolením akcie pridania značky z prvej skupiny nástrojov nástrojovej lišty a následným umiestnením do schémy. Pre umiestnenie značky je potrebné zvoliť vstupný, alebo výstupný port niektorého z objektov. Následne je užívateľ vyzvaný k zadaniu zobrazovaného názvu značky.



**Obr. 13: Pridanie značky do schémy 1**

Po zadání názvu a potvrzení pridania značky je vygenerovaný grafický vzhľad novej značky.



Obr. 14: Pridanie značky do schémy 2

### Pridanie invertora

Invertor je pridávaný po zvolení akcie pridanie invertora z prvej skupiny nástrojov nástrojovej lišty a jeho umiestnením v schéme.

### Odoberanie grafických elementov zo schémy

Možnosť odobratia grafického elementu zahŕňa každý z objektov schémy. Túto akciu je možné vyvolať klávesou 'Delete', prípadne vyvolaním kontextového menu (stlačením pravého tlačidla myši) na označený objekt / označené objekty. Objekt je trvalo zo schémy odstránený a zároveň nieje naďalej zobrazovaný v stromovom zobrazení schémy.

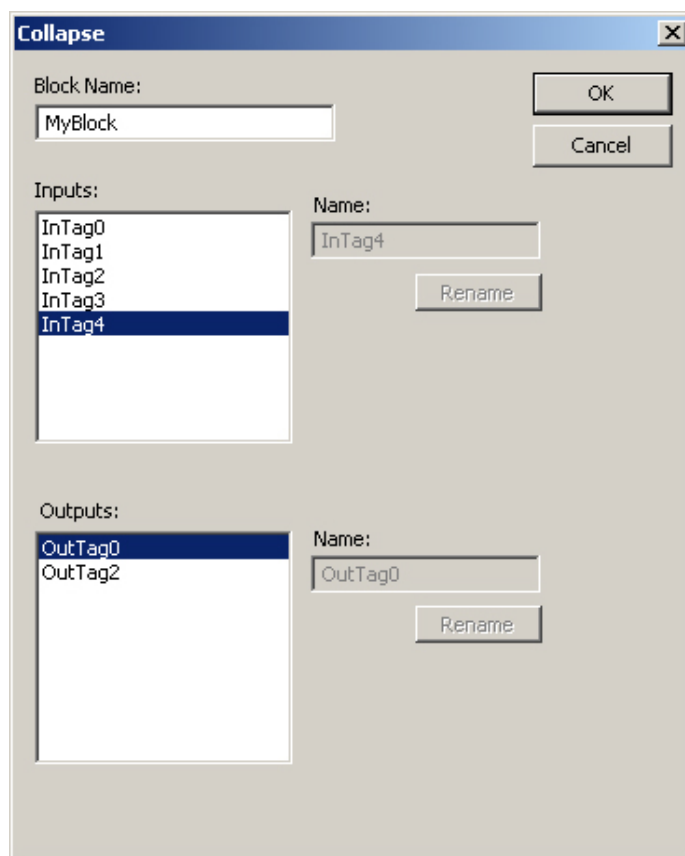
### Označovanie grafických elementov schémy

Jednoduché označenie objektu predstavuje nástroj 'označovanie objektov' z prvej skupiny nástrojovej lišty. Označenie viacerých objektov sa prevádza

pomocou stlačenej klávesy 'Shift'. Pri kliknutí myšou na už označený grafický element zároveň so stlačenou klávesou 'Shift' je grafický element odznačený. Pri označených viacerých objektoch v schéme je možné zvoliť práve jeden z nich pomocou klávesy 'Control' a označením žiadaného objektu.

## Vytváranie funkčného bloku zo schémy

Funkčný blok je možné vytvoriť zo schémy projektu v prípade, že obsahuje aspoň jednu značku. Túto akciu je možné vyvolať výberom položky 'Collapse into block' z kontextového menu schémy. Následne je užívateľ vyzvaný k zadaniu názvu nového bloku.

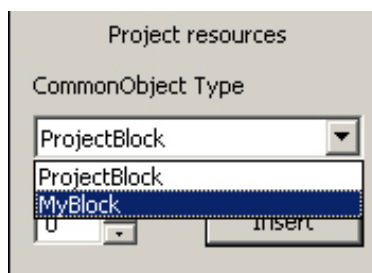


Obr. 15: Vytvorenie funkčného bloku zo schémy

Položky v zozname 'Inputs' a 'Outputs' majú informatívny charakter o názvoch vstupných, resp. výstupných portov vytváraného bloku. Položka 'Rename' nieje aktívna.

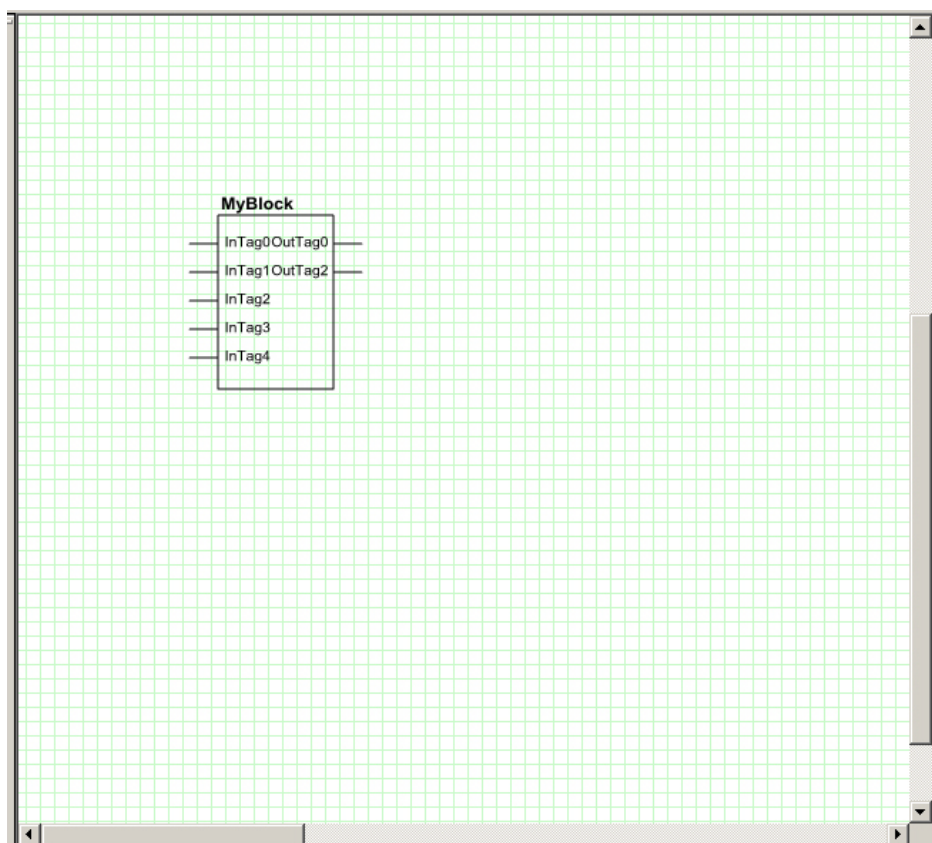
Pri snahe vytvoriť funkčný blok s názvom rovnakým ako je názov už existujúceho bloku je o tejto skutočnosti užívateľ notifikovaný.

Po vytvorení bloku je generovaný jeho textový popis, ktorý je uložený do súboru v adresári projektu a podadresári 'Content\Blocks'. Zároveň sa novovytvorený blok sprístupní pre jeho ďalšie použitie vrámci projektu.



**Obr. 16: Výber funkčného bloku pri pridávaní do schémy**

Grafická reprezentácia novovytvoreného bloku je generovaná na základe názvov značiek použitých v schéme z ktorého funkčný blok pochádza.



**Obr. 17: Grafický vzhľad vytvoreného funkčného bloku**

## Pohyb v hierarchii schémy

Po označení práve jedného funkčného bloku v schéme je možné vstúpiť do úpravy jeho obsahu vyvolaním kontextového menu funkčného bloku (stlačením pravého tlačidla myši), alebo zvolením položky 'Push into the block' z druhej skupiny nástrojov nástrojovej lišty. Obdobne je možný presun na vyššiu úroveň využitím položky 'Push out of the block' z druhej skupiny nástrojov nástrojovej

lišty.

## **Nástroj lupa**

Tento nástroj (tvorený treťou skupinou nástrojov z nástrojovej lišty) slúži k priblíženiu, resp. oddialeniu zobrazenia schémy je aktivovaný po zvolení samotného nástroja a kliknutím do okna schémy. Súčasťou nástroja lupa je pohyb po schéme využitím nástroja 'Hand', ktorý slúži k rolovaniu plochy schémy.



## Zoznam obrázkov

Obr. 1: Prehľad užívateľského rozhrania aplikácie INKS.....	3
Obr. 2: Nástrojová lišta aplikácie.....	4
Obr. 3: Zobrazovací režim pracovného panelu 1.....	5
Obr. 4: Zobrazovací režim pracovného panelu 2.....	5
Obr. 5: Interaktívny režim pracovného panelu.....	6
Obr. 6: Stromové zobrazenie obsahu.....	7
Obr. 7: Projektové kontextové menu.....	8
Obr. 8: Schémové kontextové menu.....	8
Obr. 9: Vytvorenie nového projektu.....	9
Obr. 10: Pridanie novej schémy do projektu.....	9
Obr. 11: Pridanie hradiel a funkčných blokov do schémy.....	10
Obr. 12: Pridanie spoja do schémy.....	11
Obr. 13: Pridanie značky do schémy 1.....	12
Obr. 14: Pridanie značky do schémy 2.....	13
Obr. 15: Vytvorenie funkčného bloku zo schémy.....	14
Obr. 16: Výber funkčného bloku pri pridávaní do schémy.....	15
Obr. 17: Grafický vzhľad vytvoreného funkčného bloku.....	15