**LABORATÓRNE CVIČENIE č. 1**

**STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA J. MURGAŠA**

**BANSKÁ BYSTRICA**

Laboratórne cvičenia Priemyselná informatika

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Názov cvičenia**:

Prepojenie PLC s PC

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. Úloha cvičenia:**

Nadviažte komunikáciu medzi PLC a TIA portal.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Cieľ cvičenia:**

Prepojenie medzi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Predpokladné vedomosti:**

* Práca s IP adresami

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. Súpis použitých prístrojov a pomôcok:**

|  | Prístroj-poôcka | Typové označenie a rozsah | Výrobca |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | *Učebná pomôcka* | *S7-1200* | *Vlastná výroba* |
| 2. | *TIA portal* | *V17* | *Siemens* |



**6. Toretický úvod**

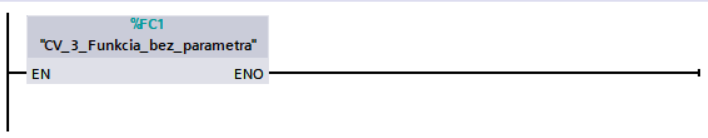
Funkcia (FC) je blok kódu bez pamäte. Funkcia vám dáva možnosť prenášať parametre   
v používateľskom programe. Funkcie sú preto obzvlášť vhodné pre často sa opakujúce zložité konštrukcie. Nemjú inštanciu dátovej pamäte, do ktorej by sa dali uložiť hodnoty parametrov bloku. Funkcie môžu využívať globálne dátové bloky na trvalé ukladanie dát.

Funkcia obsahuje program, ktorý sa vykoná, keď je funkcia vyvolaná iným blokom kódu.

Funkcie možno použiť napríklad na tieto účely:

* Na vrátenie funkčných hodnôt do volajúceho bloku, napr. pre matematické funkcie
* Na vykonávanie technologických funkcií, napr. jednotlivé ovládacie prvky pomocou operácií Boolean-ovej logiky

Funkciu je možné volať niekoľkokrát v rôznych bodoch programu. Vďaka tomu zjednodušujú programovanie často sa opakujúcich funkcií.

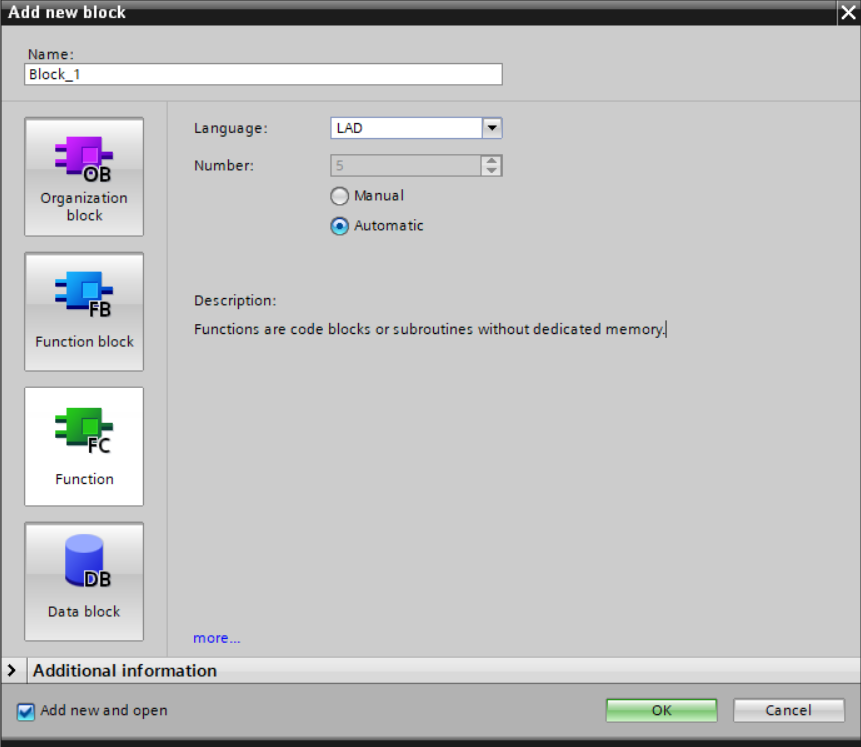


*Obr. 1. Funkcia bez parametrov.*

**7. Postup riešenia:**

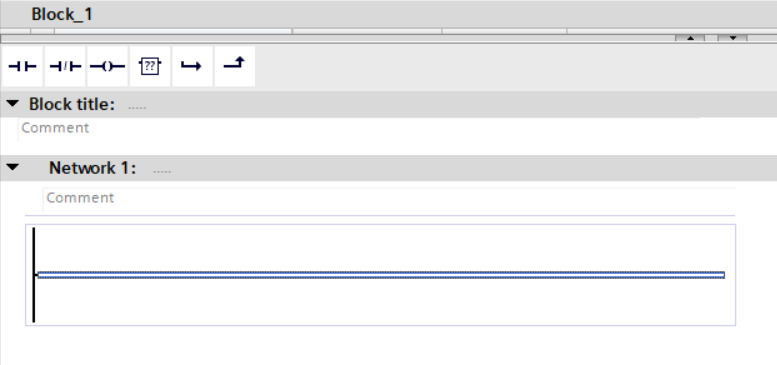
**7.1 Vytvorenie funkcie v TIA Portáli.**

*Project tree > PLC\_1 > Program blocks > Add new block*



*Obr. 2. Vytvorenie funkcie.*

Tu sa nachádzajú viaceré typy funkcií a pamäťových blokov. Používatel si zvolí blok *Function*. Následne si nastaví meno funkcie, programovací jazyk vo funkcií a následne ju vytvorí. Jadro funkcie sa programuje vo zvolenom jazyku. Štruktúra je rovnaká, ako   
v organizačnom bloku Main.



*Obr. 3. Užívateľom vytvorená funkcia.*

**8. Zadanie**

Svetelný obvod sa ovláda dvomi tlačidlami. Prvé tlačidlo je označené **Tlačidlo\_1**. Po zatlačení tlačidla sa obvod spojí a svietidlo označené **Svetlo** sa rozsvieti. Po uvoľnení tlačidla obvod ostane uzavretý a svietidlo svieti. Druhé tlačidlo označené **Tlačidlo\_2** obvod rozpojí   
a svetlo zhasne.

**9. Úlohy**

Navrhnite a odskúšajte funkciu, ktorá nebude obsahovať žiadne parametre a bude mať za úlohu ovládať svetelný obvod.

Funkciu naprogramujte v jazyku FBD.

Použite vstupy a výstupy zobrazené na obrázku.

Vytvorte snímku obrazovky s daným programom.

Vypracovanie odošlite vo formáte PDF na Classroom do vytvorenej úlohy.

Do vytvorenej úlohy rovnako priložte aj zdrojový kód programu.

