



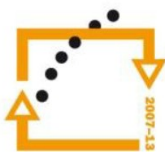
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

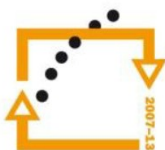
INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie

Reg. č.: CZ.1.07/2.2.00/15.0247



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

APLIKACE POČÍTAČŮ V MĚŘÍCÍCH SYSTÉMECH PRO CHEMIKY *s využitím LabView*



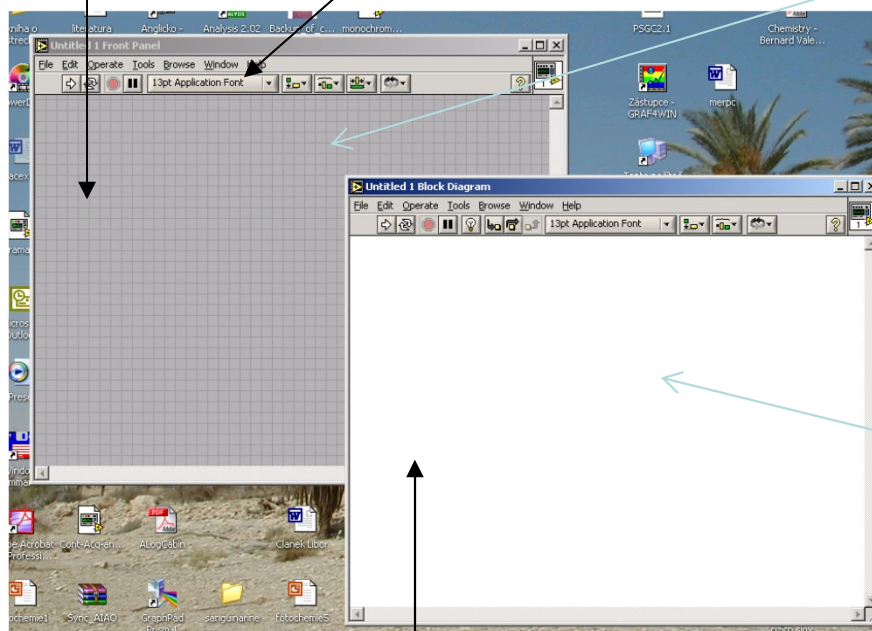
8 Lab View - úvod do programovacího prostředí pro tvorbu "virtuálních přístrojů" (pokračování)



Paleta nástrojů
(Tools palette)

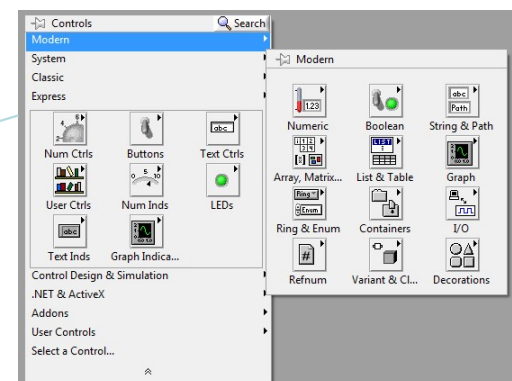
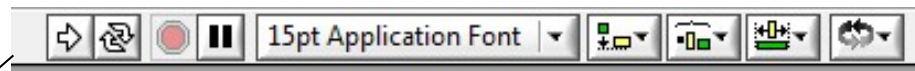
LabView opakování

Čelní panel
(Front panel)

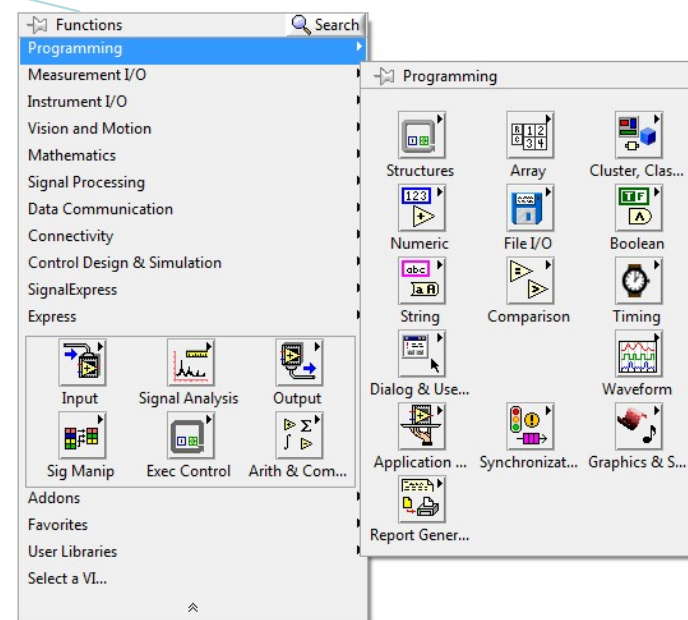


Blokový diagram
(block diagram)

Ovládání VI



Controls and indicators



Funkce



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView *postup vývoje aplikace*

- Návrh čelního panelu
- Naprogramování (propojení objektů a funkcí v blokovém diagramu)
- Ladění (testování, odstranění chyb)

Použití VI jako SubVI – *tvorba konektoru, výsledný VI lze přidat do palety funkcí*

Použití VI jako aplikace – *v rámci VI lze přepnout do tzv. Run módu (Ctrl + M), pokud chceme VI používat zvlášť, je nutné program zkompileovat*

Labview FDS (59900 Kč)

Application Builder (22190 Kč) (ceny bez DPH)

Umožňuje zkompileovat VI do podoby samostatné (standalone) aplikace a vytvořit pro VI nebo skupinu VI instalátor (setup. exe)



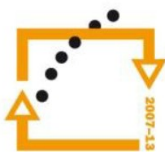
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView verze

Comparison Table Comparison Video Speak to an NI Engineer

Features - Expand All

LabVIEW
Base
starting at
CZK27,900

LabVIEW
Full
starting at
CZK59,900

LabVIEW
Professional
starting at
CZK99,900

NI Developer
Suite
starting at
CZK110,900

Operating System	Windows only	Windows, Linux, Mac	Windows, Linux, Mac	Windows only
Customize User Interfaces	●●●	●●●	●●●	●●●
Hardware I/O Integration	●●●	●●●	●●●	●●●
▶ Standard Service Program (SSP)	●●●	●●●	●●●	●●●
▶ Compatibility with Add-On Software	○●●	●●●	●●●	●●●
▶ Mathematics	○○●	●●●	●●●	●●●
▶ Executables and Distribution	○○●	○●●	●●●	●●●
▶ Programming Environment	○○●	○●●	●●●	●●●
▶ Read, Write, and Share Data	○○●	○●●	○●●	●●●
▶ Software and Code Integration	○○●	○●●	○●●	●●●
▶ Signal processing and control	○○○	○●●	○●●	●●●

¹Add-ons provide all functionality for a feature, but you must purchase them separately.

Legend ○○○ No functionality ○○● Little functionality ○●● Most functionality ●●● All functionality

Not sure which development system is right for you?

Help Me Choose



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView *dataflow a threading*

Princip dataflow: uzel v blokovém diagramu (operace či VI) se provede, pokud jsou dostupná data na všech vstupech. Výstupní data se předají dalšímu uzlu.

Tok dat tak určuje chod aplikace

Normální (textové) programovací jazyky:

Princip control flow: chod aplikace určuje posloupnost příkazů

Threading:

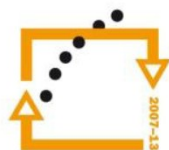
Obdoba multitaskingu v rámci jedné aplikace – inherentní pro labview. Nezávislé skupiny nodů se vykonávají paralelně („zároveň“).

LabView příklady

Naprogramujte VI, které vypočte průměr tří zadaných čísel

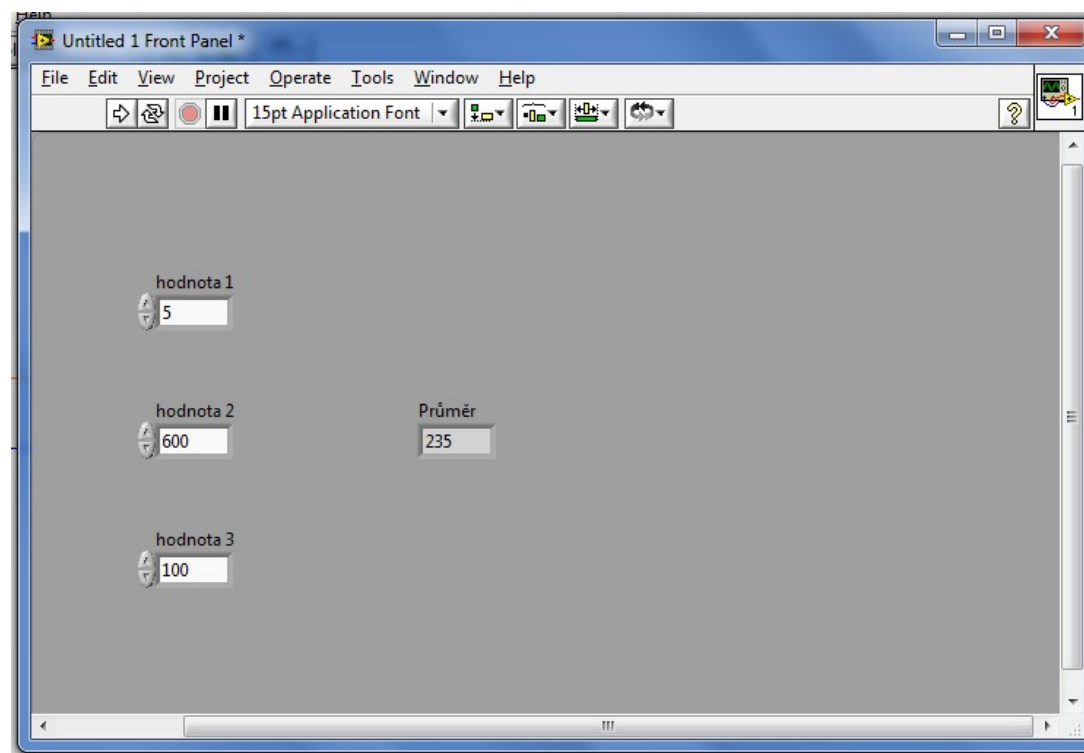


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ





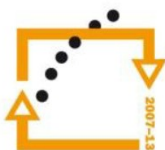
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



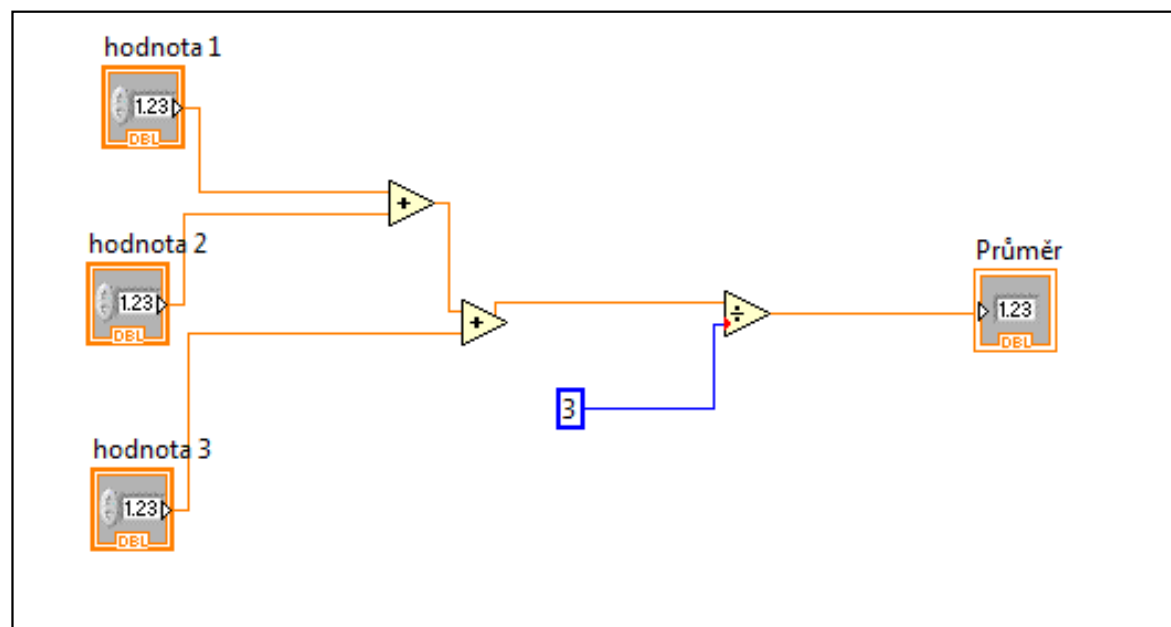
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView příklady

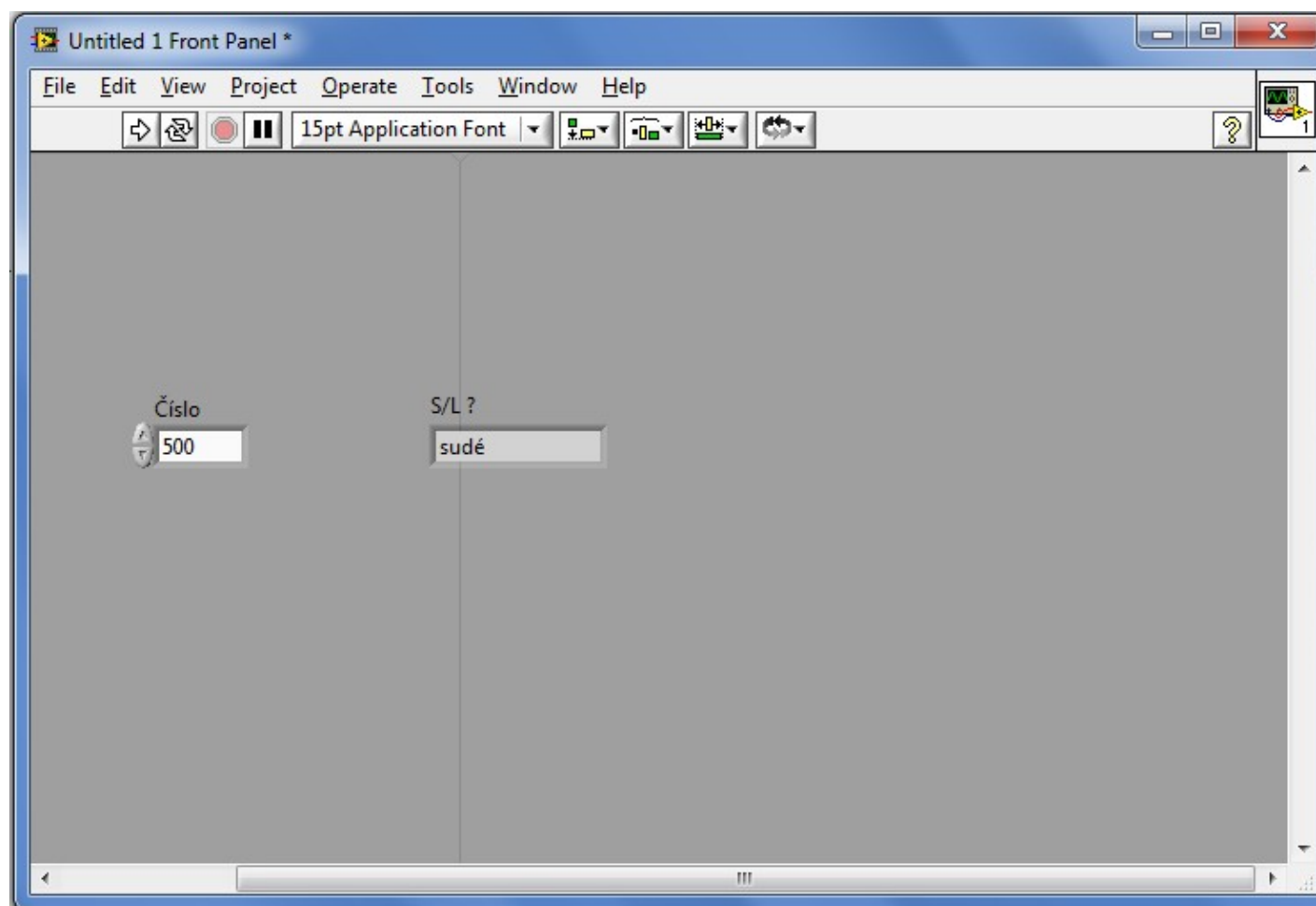




INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView příklady

Naprogramujte VI, který otestuje, jestli je číslo sudé, nebo liché





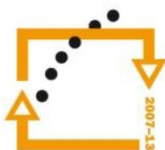
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



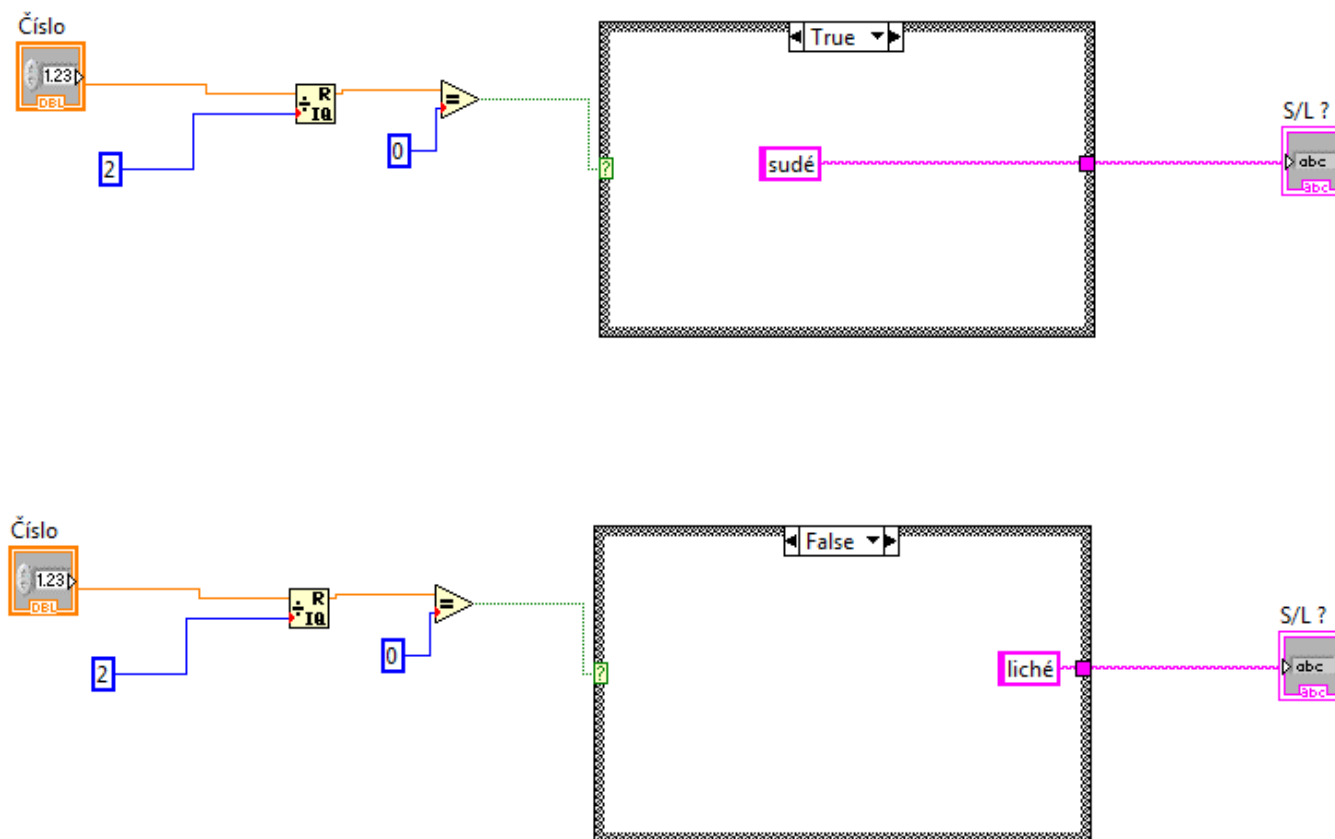
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView příklady

Case struktura Comparison

Naprogramujte VI, který otestuje, jestli je číslo sudé, nebo liché





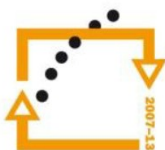
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



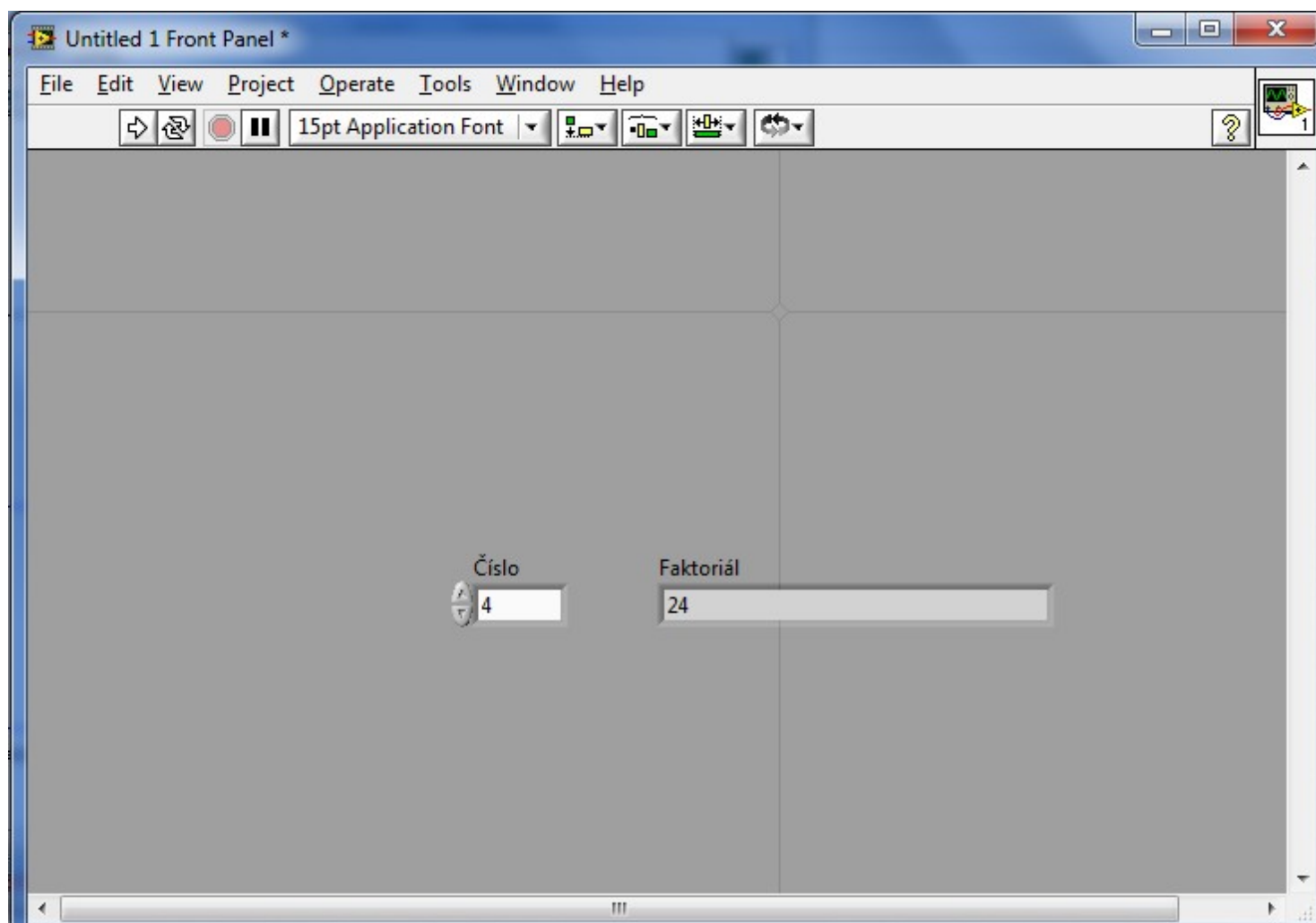
**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

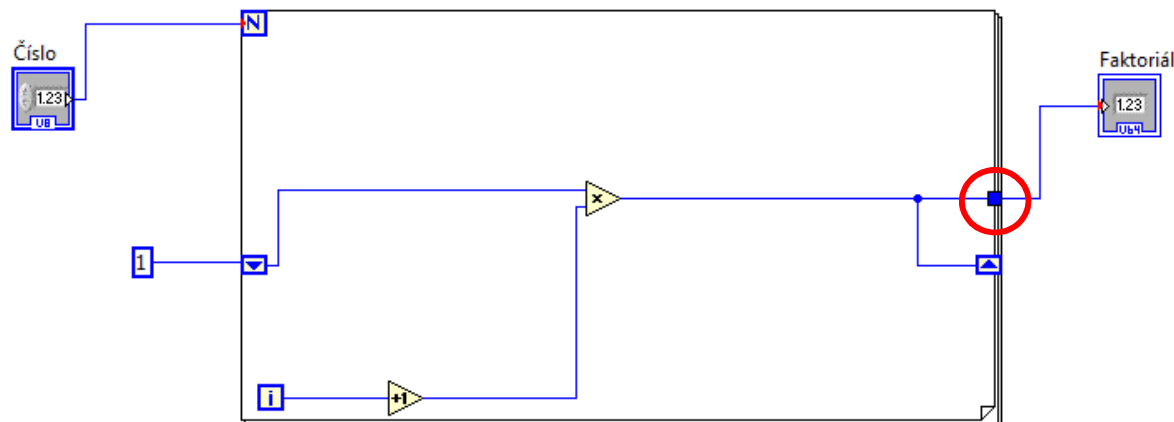
LabView příklady

Cyklus, diskuse oboru hodnot

Naprogramujte VI, který spočítá faktoriál zadaného čísla



Naprogramujte VI, který spočítá faktoriál zadaného čísla

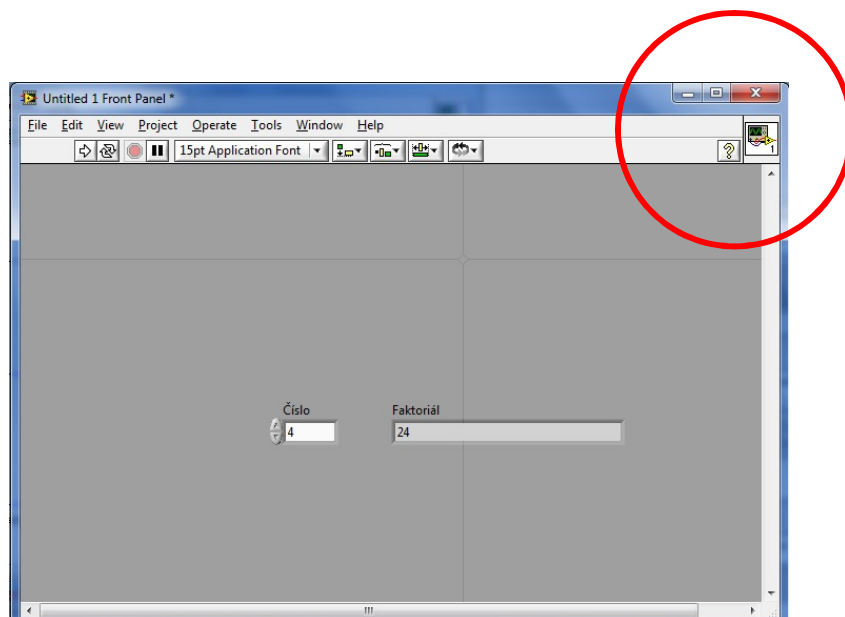


Indexace tunelů

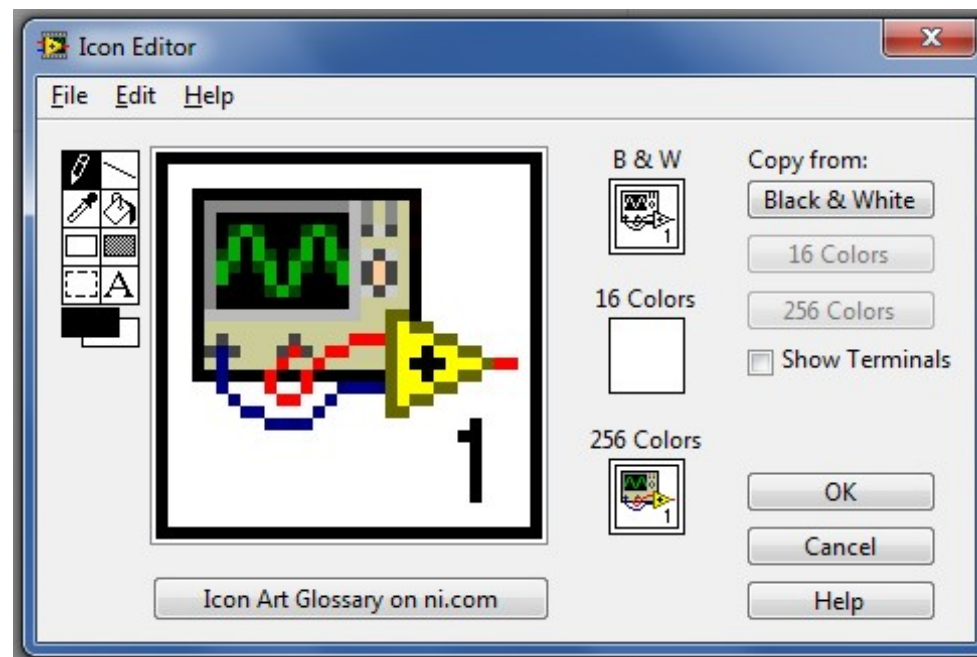
U obou typů cyklů procházejí data, která do cyklu vstupují nebo z něj vystupují tzv. tunelem. U tunelu lze pomocí kontextové nabídky zapnout nebo vypnout indexaci (Enable/Disable Indexing). Je-li v případě výstupu z cyklu indexace zapnuta, je výstupem pole hodnot. Je-li vypnuta, je předána hodnota, kterou proměnná nabyla při posledním průchodu cyklu.

Posuvné registry (shift registers) jsou potřebné, pokud požadujeme přístup k hodnotě některé z proměnných kódu uvnitř cyklu, kterou tato proměnná nabývala v některém z dřívějších průchodů cyklem. Nejčastěji jde o předchozí průběh cyklem, i když danému posuvnému registru lze počet pamatovaných kroků přidávat a ubírat volbou Add/Remove Element z kontextové nabídky.

Tvorba podprogramu (Sub-VI)



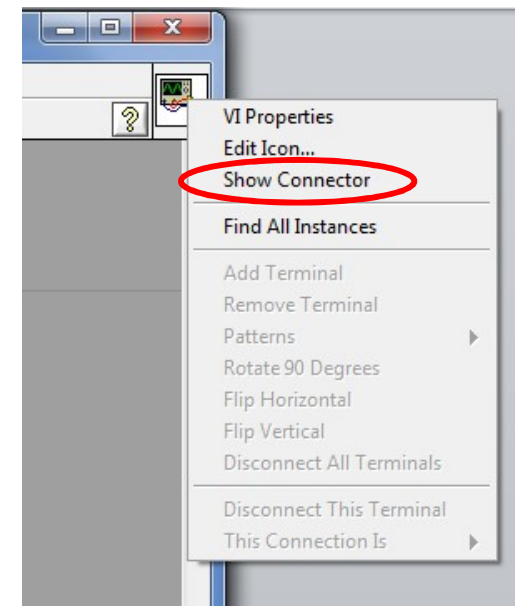
Tvorba ikony pomocí
Icon Editoru



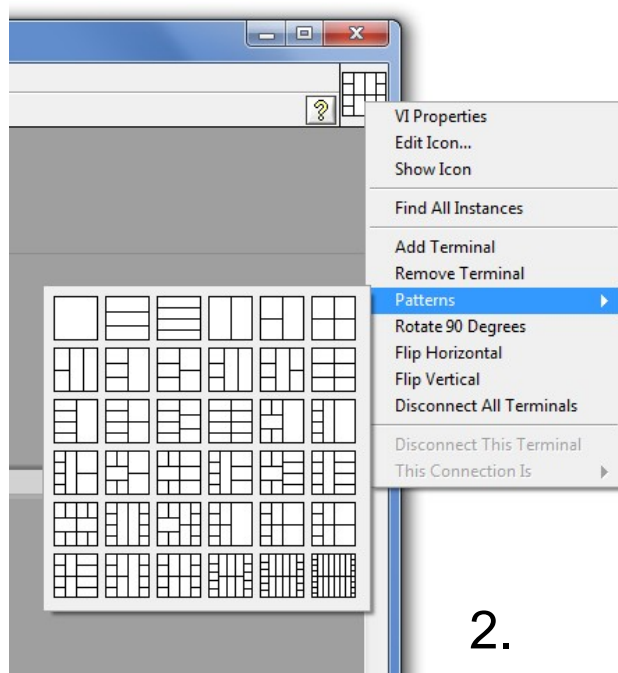
Tvorba podprogramu (Sub-VI)

Tvorba konektoru

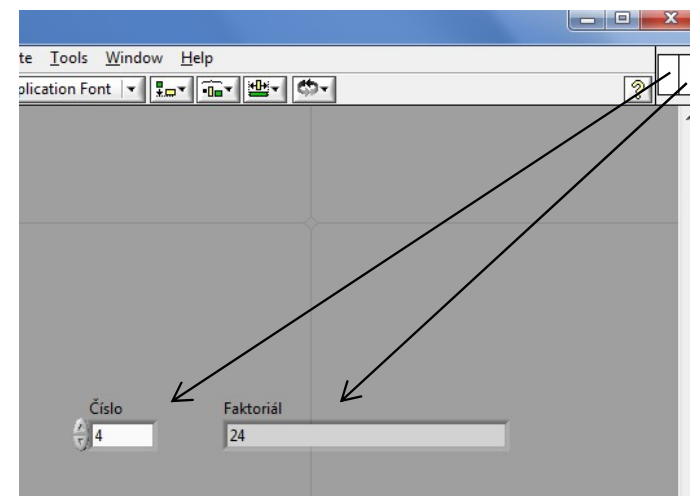
- Jednotlivé vývody konektoru propojujeme s požadovanou komponentou na čelním panelu.
- Klikneme nejprve na vývod konektoru a poté na komponentu, kterou s vývodem propojujeme.
- Správně propojený vývod konektoru změní barvu.



1.



2.

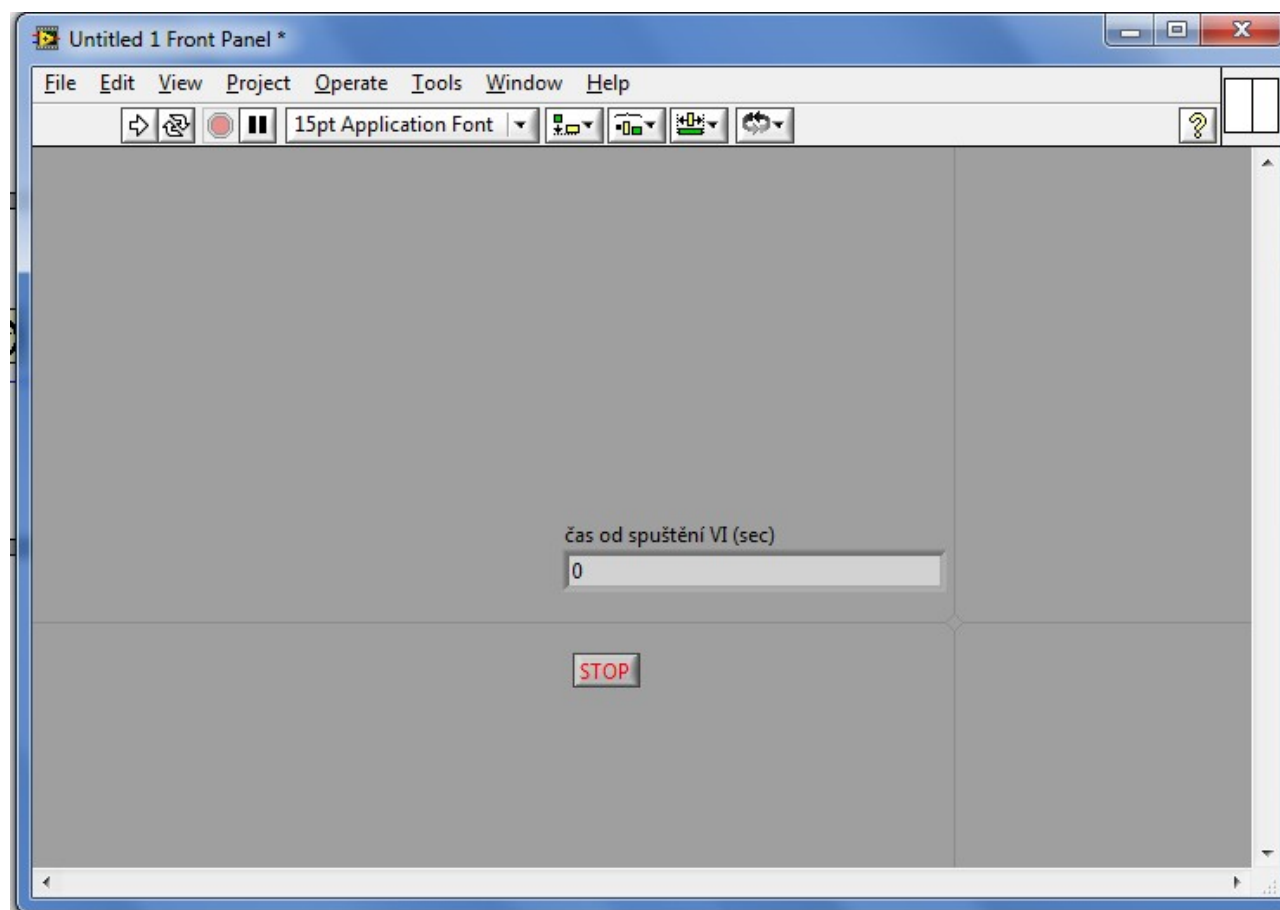


3.

LabView příklady

Sekvence,
Lokální proměnná v sekvenci
časování

Jak dlouho je VI spuštěn, než ho zastavíme?





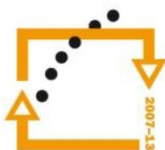
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

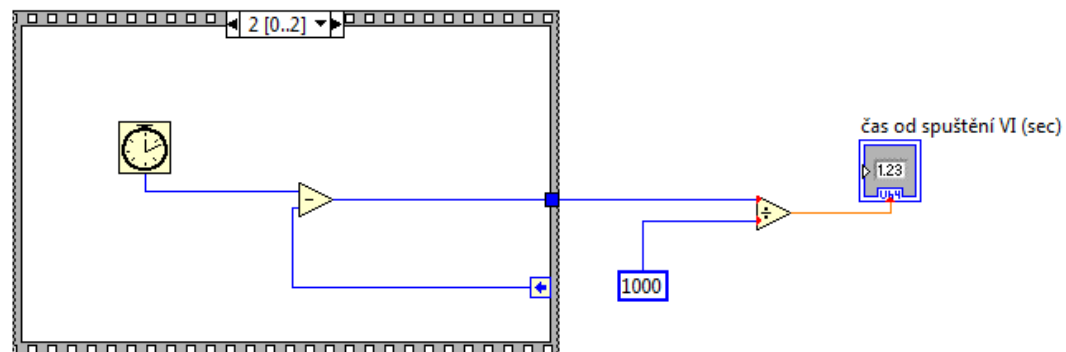
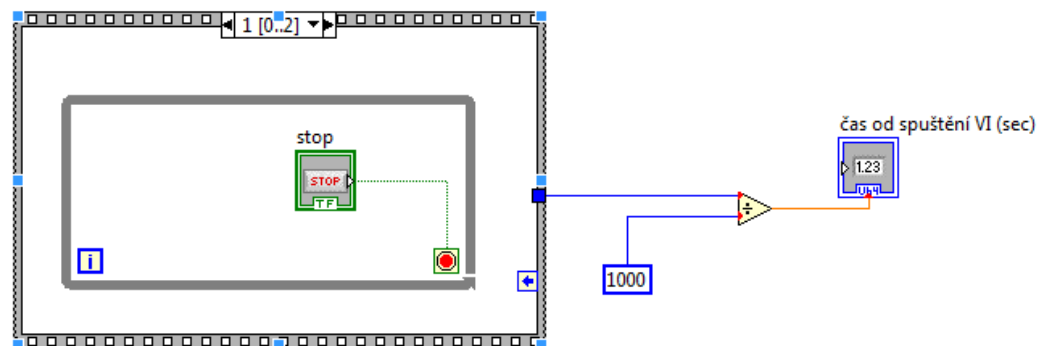
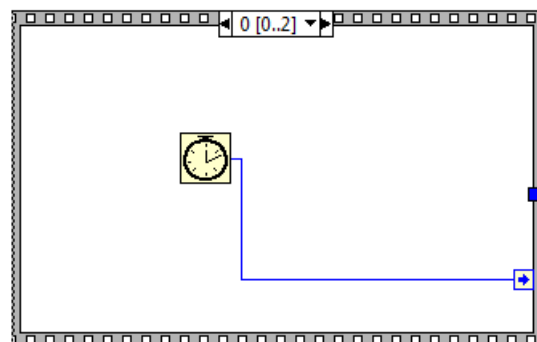


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

LabView příklady

Jak dlouho je VI spuštěn, než ho zastavíme?



Sekvence,
Lokální proměnná v sekvenci
časování

LabView příklady

Práce s poli (array) a grafy

Charts – uvnitř cyklu

Graphs – najednou

