

# **LabView – osnove okruženja**

# Šta je LabView?

- Grafičko programsko okruženje – programski jezik
- Ima sve osobine drugih, “običnih” programskih jezika
- Lako povezivanje sa hardverom (DAQ, Rio...)
- Mogućnost korišćenja dodatnih modula i alata za specijalizovane aplikacije (Simulation and Control, Real-Time Systems, DAQ Systems, Vision Systems...)

# LabView program - primer

LabVIEW has the same things as other programming languages, but in a graphical way!

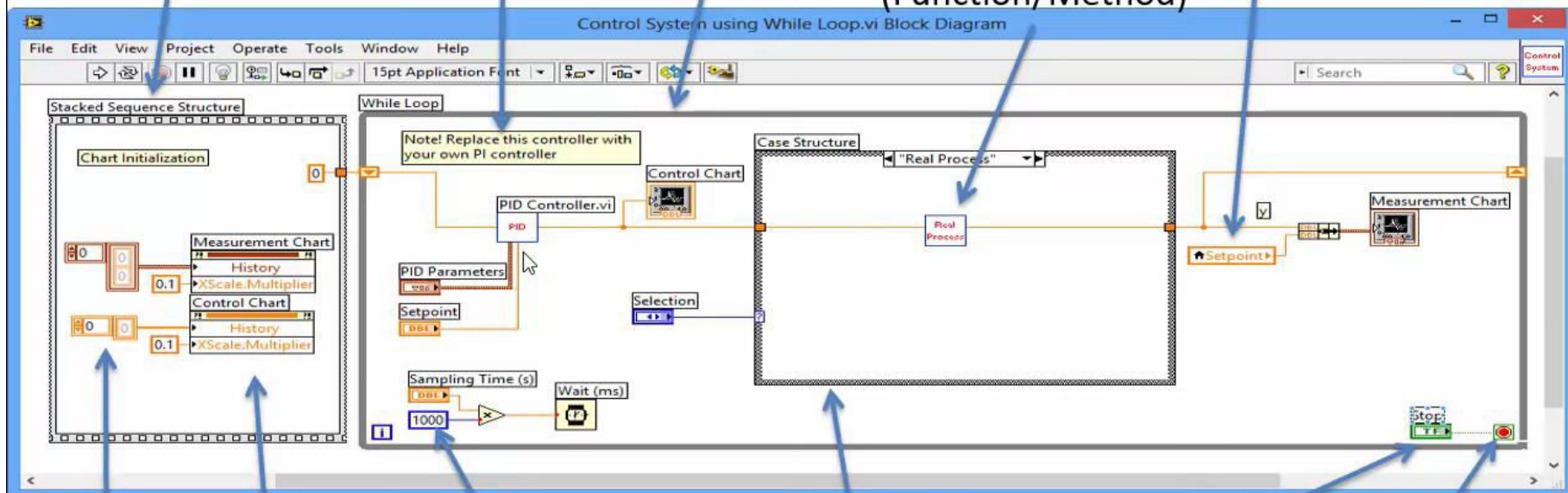
Sequence Structure

Comment

While Loop

Sub VI  
(Function/Method)

Local Variable



Property Nodes

Constants

Case Structure Stop Button  
(if-else)

Condition

Arrays

**Note!** To do something with an object – Right-click on it (When shall the loop end?)

- Ali, krenimo redom...



# Pregled

1. Front Panel
2. Paleta kontrola
3. Kontrole i indikatori
4. Blok dijagram
5. Terminali
6. Kontrole, indikatori i konstante - primeri
7. Čvorovi blok dijagrama
8. Paleta funkcija
9. Traženje kontrola, VI-a i funkcija

# VI (Virtual Instrument)

LabView programi se nazivaju virtuelni instrumenti zato što njihov izgled i ponašanje imitira izgled i ponašanje stvarnih mernih uređaja, odnosno instrumenata poput osciloskopa i multimerera.

LabView sadrži elemente koji omogućavaju prikupljanje, analizu, obradu, prikaz i čuvanje podataka.

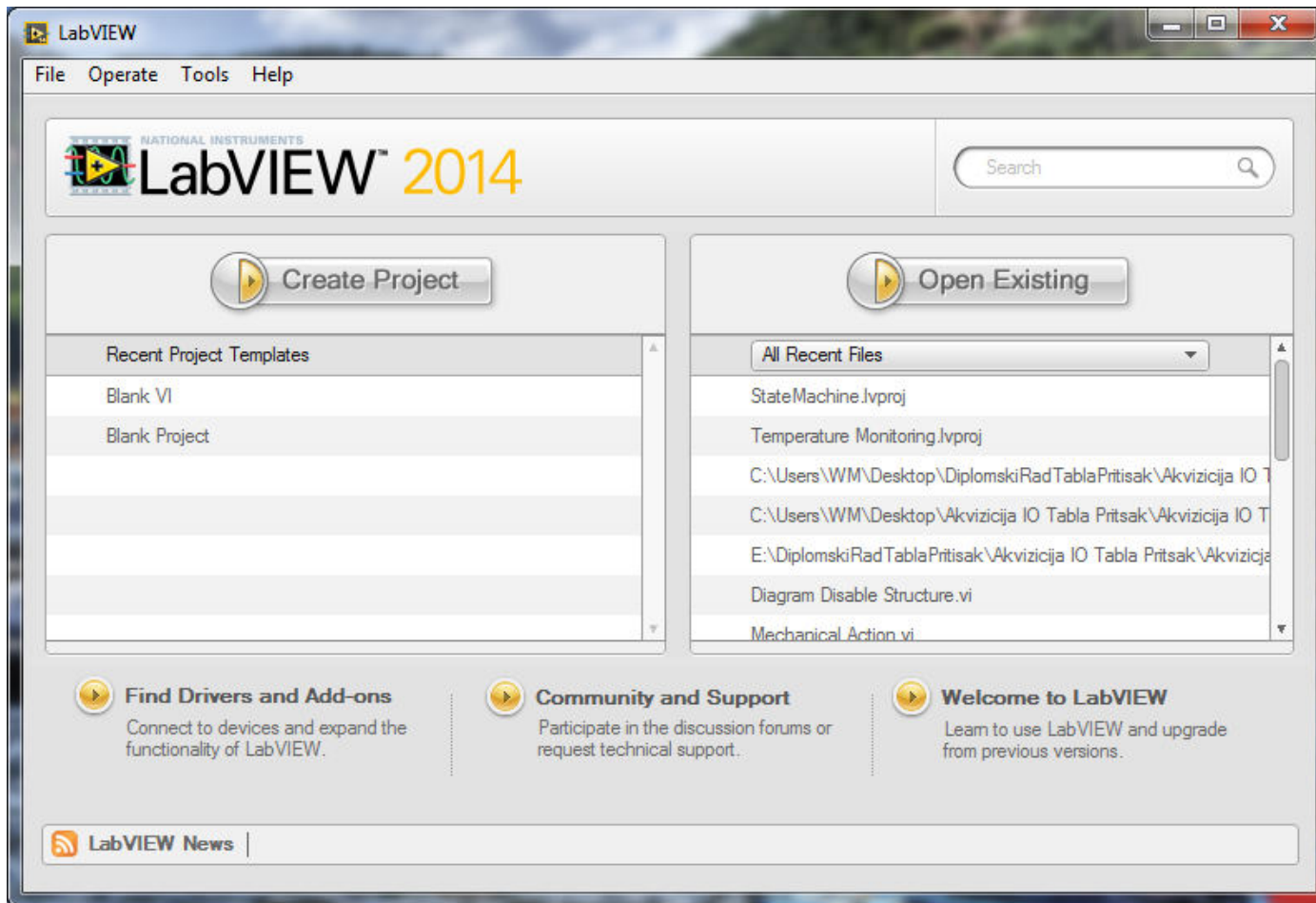
Osnovna dva prozora LabView okruženja su

- Front Panel
- Blok dijagram

**Baš, baš početak..**

# Otvaranje novog virtualnog instrumenta

- Program se u LabVIEW-u zove virtuelni instrument, VI
- Opcije su: Blank VI i Blank Project (kasnije)

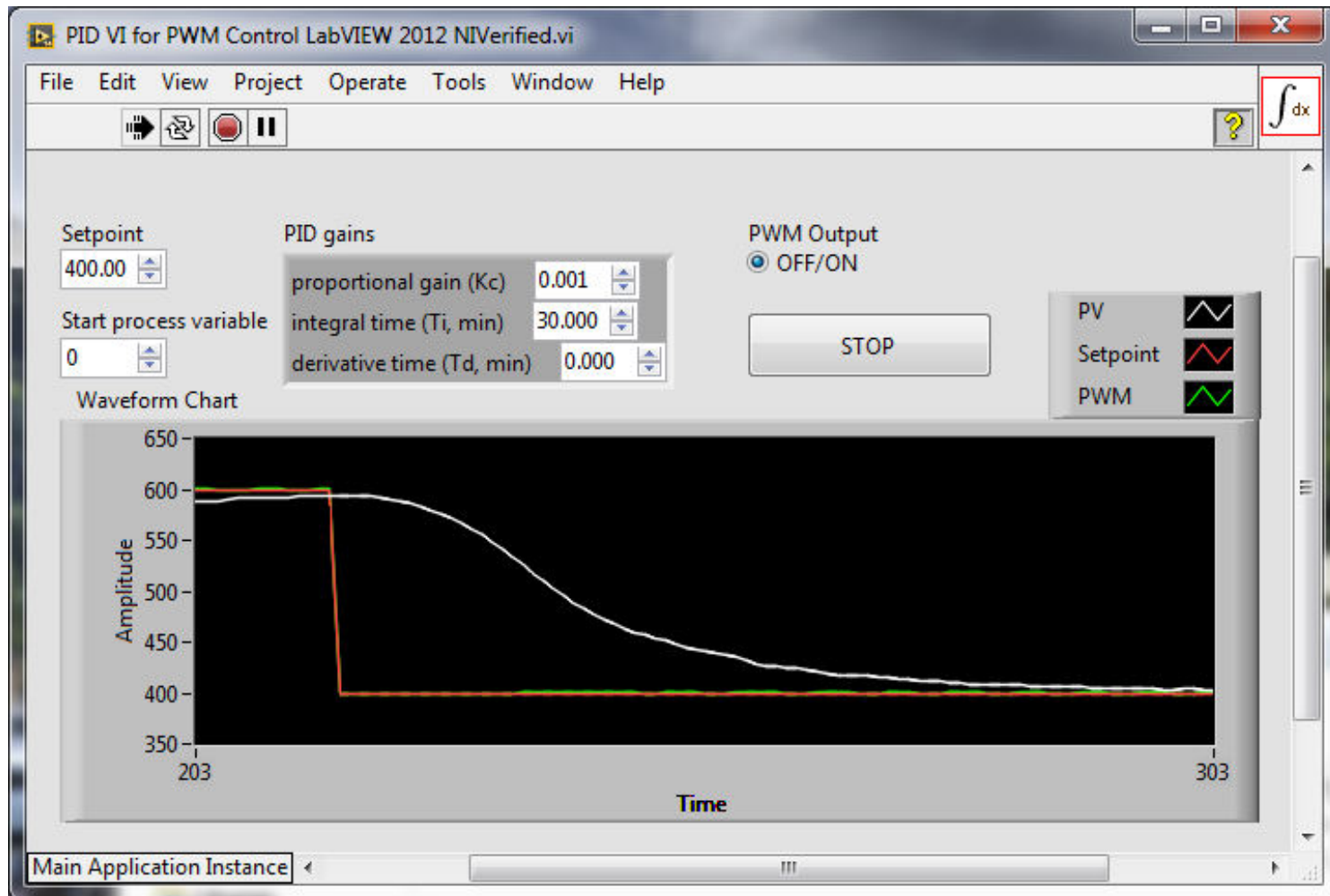


# **1. Front Panel**



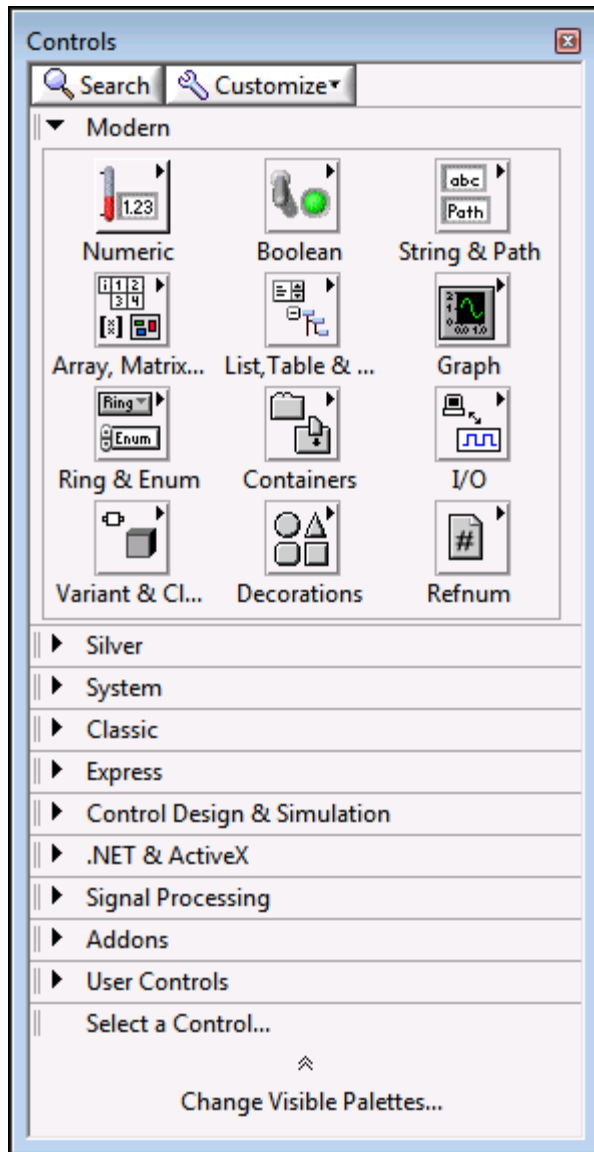
# Front Panel

- Na njega se smeštaju kontrole, indikatori i ostali elementi koji kao celina čine interfejs prema korisniku



## **2. Paleta kontrola**

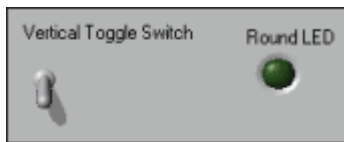
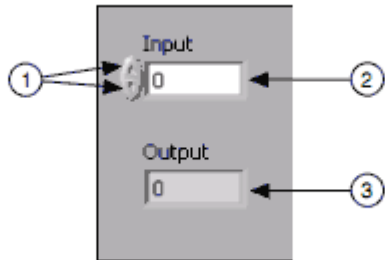
# Paleta kontrola



- Paleta kontrola sadrži kontrole i indikatore.
- Do nje se dolazi klikom na View»Controls Palette ili desnim klikom na prazan prostor na Front Panel-u.

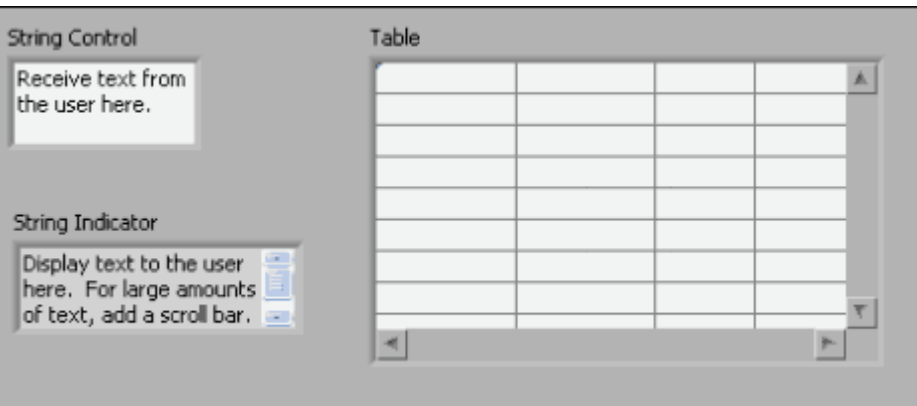
### **3. Kontrole i indikatori**

# Kontrole i indikatori



- Numeričke kontrole i indikatori predstavljaju brojeve različitih tipova. Objekti tipa merača i brojčanika predstavljaju numeričke tipove podataka.

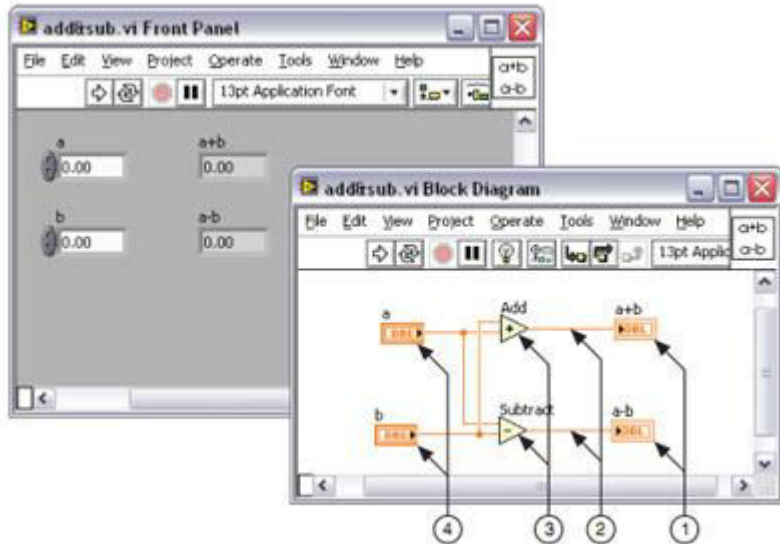
- Logičke (Boolean) kontrole i indikatori služe da predstave dva moguća stanja TAČNO ili NETAČNO (ili ON ili OFF).



- String kontrole služe da predstave podatke koji predstavljaju niz ASCII karaktera.

## **4. Blok diagram**

# Blok dijagram



(1) Terminali indikatora | (2) Žice |  
(3) Čvorovi | (4) Terminali kontrola

- Blok dijagram sadrži elemente poput terminala, pod VI-a (subVIs), konstanti, struktura, žica koje prenose podatke između elemenata u blok dijagramu.
- Kako kreirate kontrole i indikatore na Front panelu tako se oni pojavljuju i na blok dijagramu, pa programerima preostaje jedino da te elemente povežu žicama međusobno i sa ostalim dodatim čvorovima koji će zajedno sa njima činiti logiku VI-a.

## **5. Terminali**



# Terminali

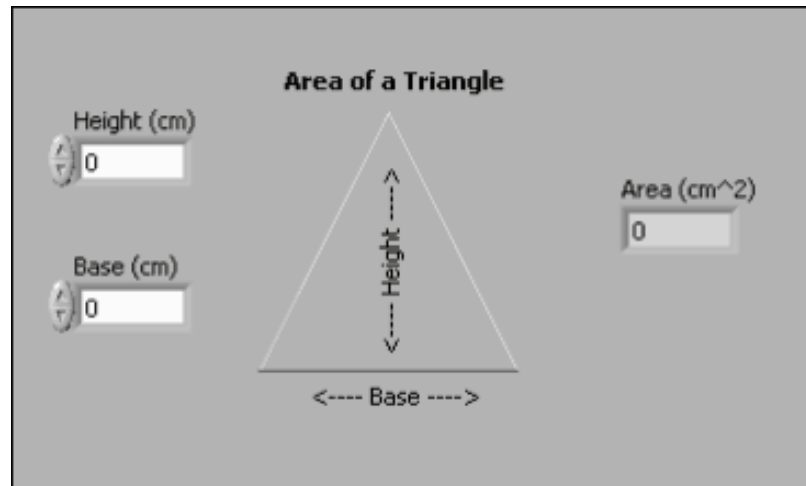
- Objekti na front panelu se pojavljuju kao terminali na blok dijagramu.
- Terminali predstavljaju ulazne i izlazne tačke u kojima se razmenjuju informacije između Front panel-a i blok dijagrama.
- Mogu biti terminali kontrola, indikatora i čvorova.

## **6. Kontrole, indikatori i konstante kroz primere**

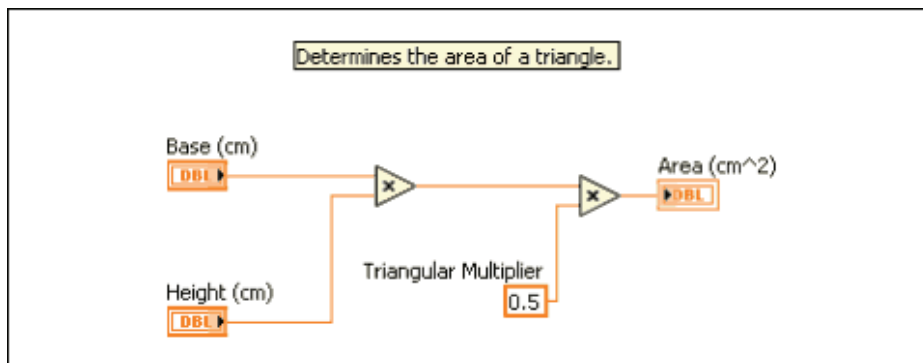
# Primer

- Površina trougla  
 $\text{Area} = .5 * \text{Base} * \text{Height}$

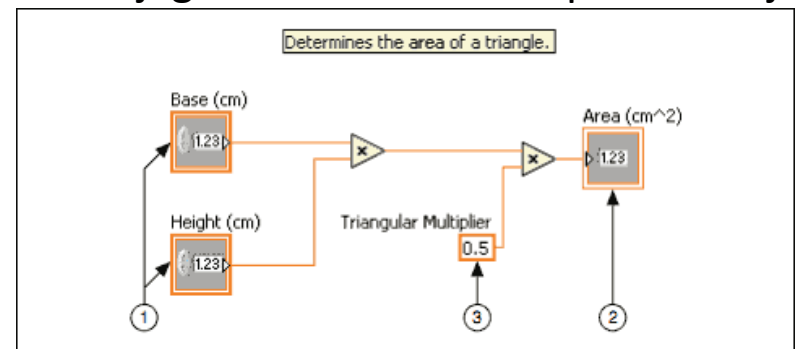
Front Panel



Blok dijagram – bez ikone reprezentacija



Blok dijagram – sa ikonom reprezentacija

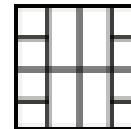


(1) Controls | (2) Indicator | (3) Constant

## **7. Čvorovi u blok dijagramu**

# Čvorovi u blok dijagramu

- **Funkcije** predstavljaju osnovne operativne elemente LabView-a. Funkcije nemaju prozore front panela ili blok dijagrama, ali imaju konektore. Uglavnom ikonice funkcija imaju bledo žutu pozadinu.
- **Pod VI-i (subVIs)** – kada neki VI pozovete u u drugom VI-u njega po automatizmu možete zvati pod VI-em; čvor pod VI odgovara pozivu podrutine u tekstualnim programskim jezicima.
- Da bi VI koristili kao pod VI morate podesiti konektore koji predstavljaju ulazne i izlazne parametre funkcije .

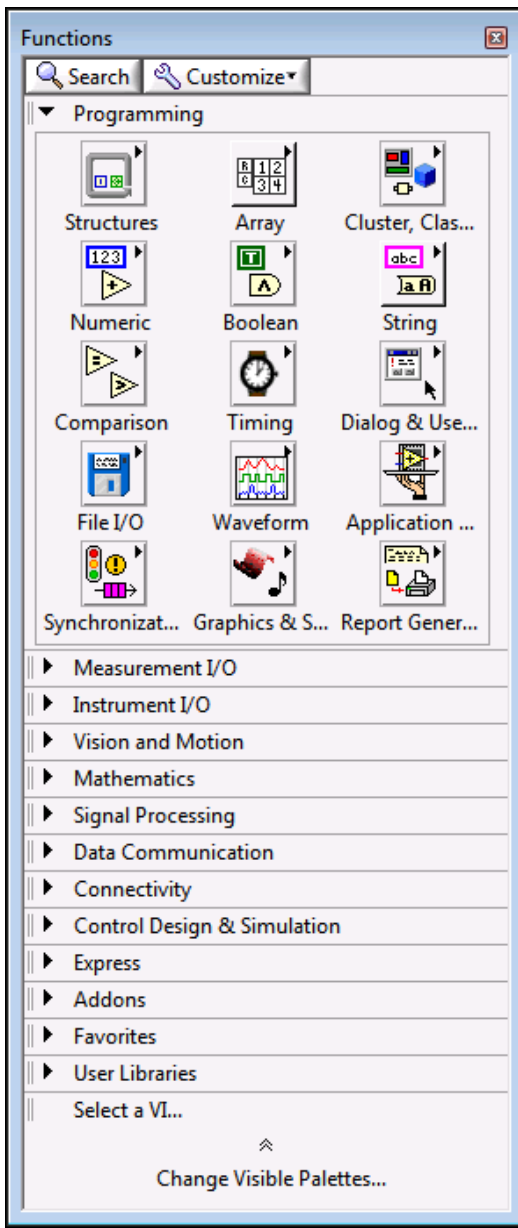


# Čvorovi u blok dijagramu

- **Express VI-i** su čvorovi koji zahtevaju minimalno uvezivanje, tj. povezivanje žicama zato što se oni konfigurišu putem prozora dijaloga (dialog box). Oni uglavnom izvršavaju neke predefinisane zadatke vezane za merenje ili akviziciju nekih podataka. Pojavljuju se na blok dijagramu kao ikone koje su oivičene plavom bojom.
- **Strukture** spadaju u grupu čvorova a najčešće su Case strukture, For i While petlje.

## **8. Paleta funkcija**

# Paleta funkcija



- Paleta funkcija sadrži VI-e, funkcije i konstante koje služe za kreiranje blok dijagrama.
- Do nje se dolazi preko View»Functions Palette.
- Sama paleta funkcija sadrži različite kategorije i podkategorije kojima korisnik može pristupiti u zavisnosti od potrebe.



## **9. Traženje kontrola, VI-a, funkcija**

# Paleta funkcija



- Kada se izabere View»Controls ili View»Functions pojavljuju se dva dugmeta na vrhu palete.
- Uz pomoć ovog dugmeta možete vršiti tekstualno orijentisanu pretragu bilo VI-a, bilo funkcija, bilo kontrola.
- Uz pomoć ovog dugmeta možete predefinisati izgled, tj. format paleta, tako da se prikazuju samo kategorije elementa od interesa.