

**Automati stanja sa argumentima**

# Pojam

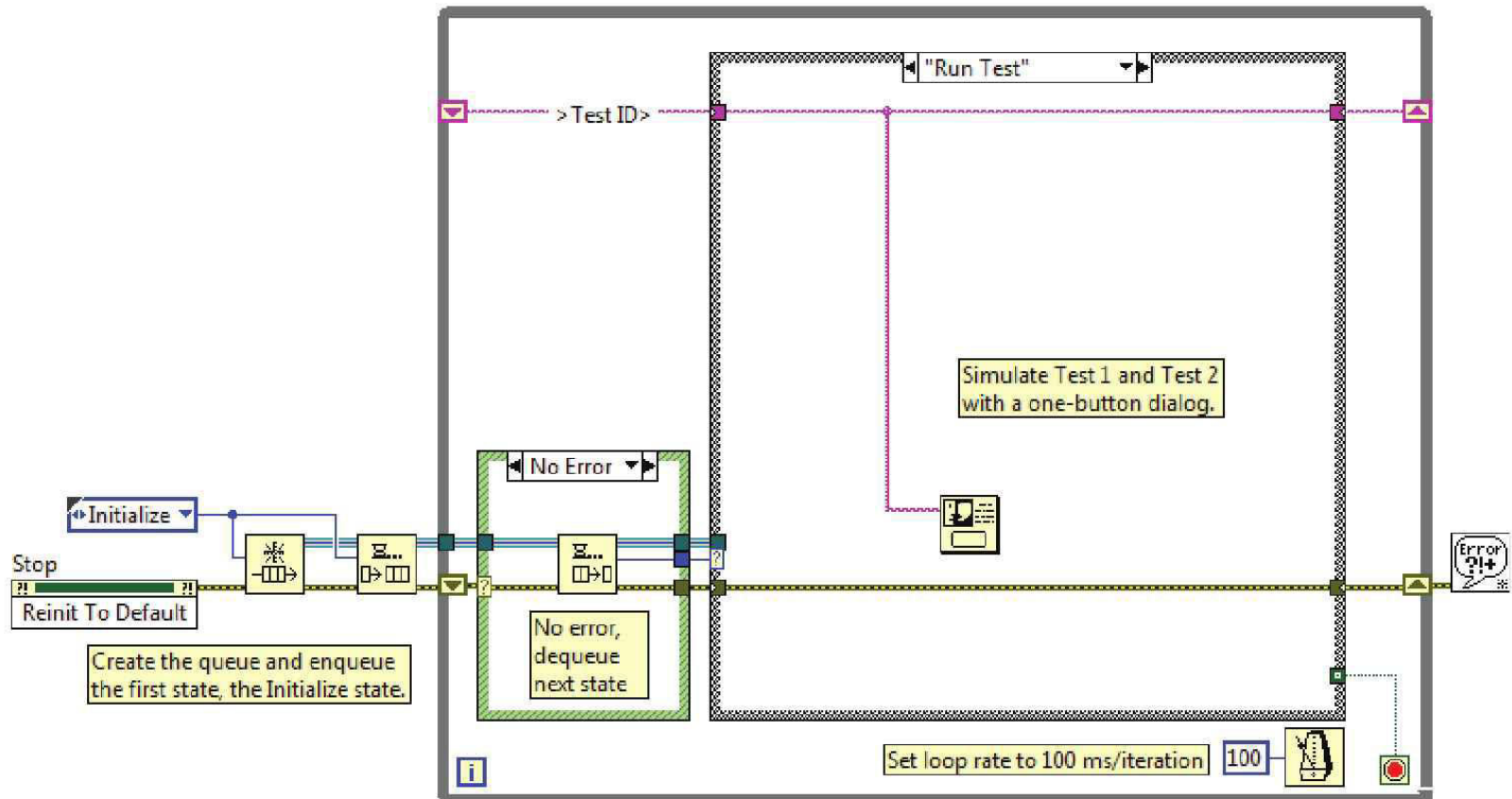
- Šablon projektovanja koji predstavlja nadgradnju na prethodne
- Ako stanja imaju sličnu strukturu, a razlikuju se po vrednostima karakterističnih parametara
- Paralela stanje - Sub-VI; stanja se izvršavaju kao i subVI i mogu im se prenositi specifične informacije
- Primer – stanja kod mašine za pranje automobile
  - Pranje odozdo, sapunanje, glavno pranje, ispiranje, sušenje
  - Razlikuju se po vremenima, senzorima i indikatorima

# Pojam

- Ideja – zameniti ih jednim generičkim stanjem, sa definisanim različitim parametrima (argumentima) za svako pojedinačno stanje
- Pregledniji kod, lakše proširenje i modifikacije
- Različiti načini prosleđivanja informacija preko argumenata
  - Data highway
  - Redovi klastera
  - Redovi stringova

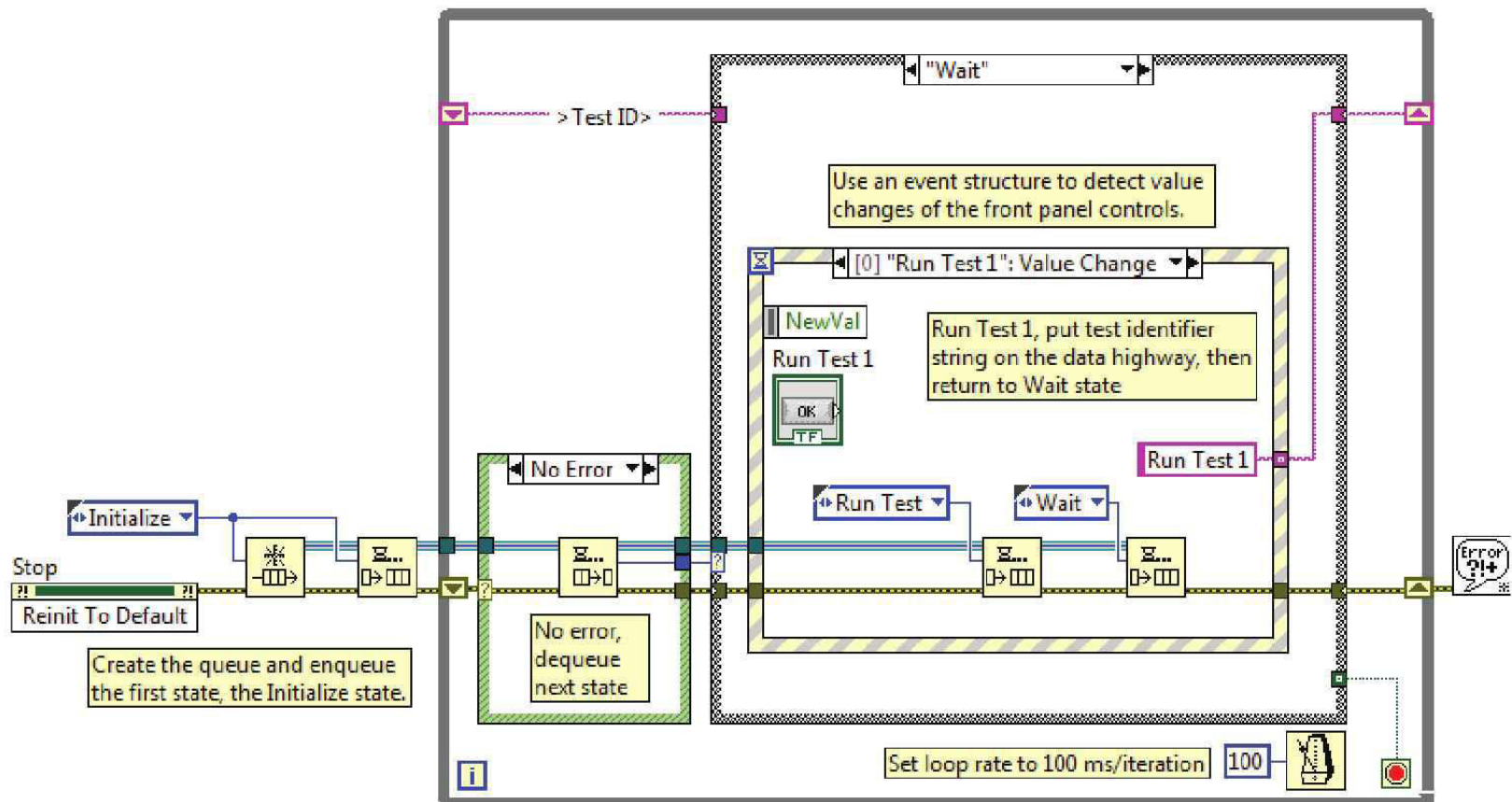
# Data highway pristup

- Data highway – razmena informacija kroz iteracije glavne petlje
- Može se iskoristiti i za razmenu informacija između stanja
- Primer – Test 1 i 2



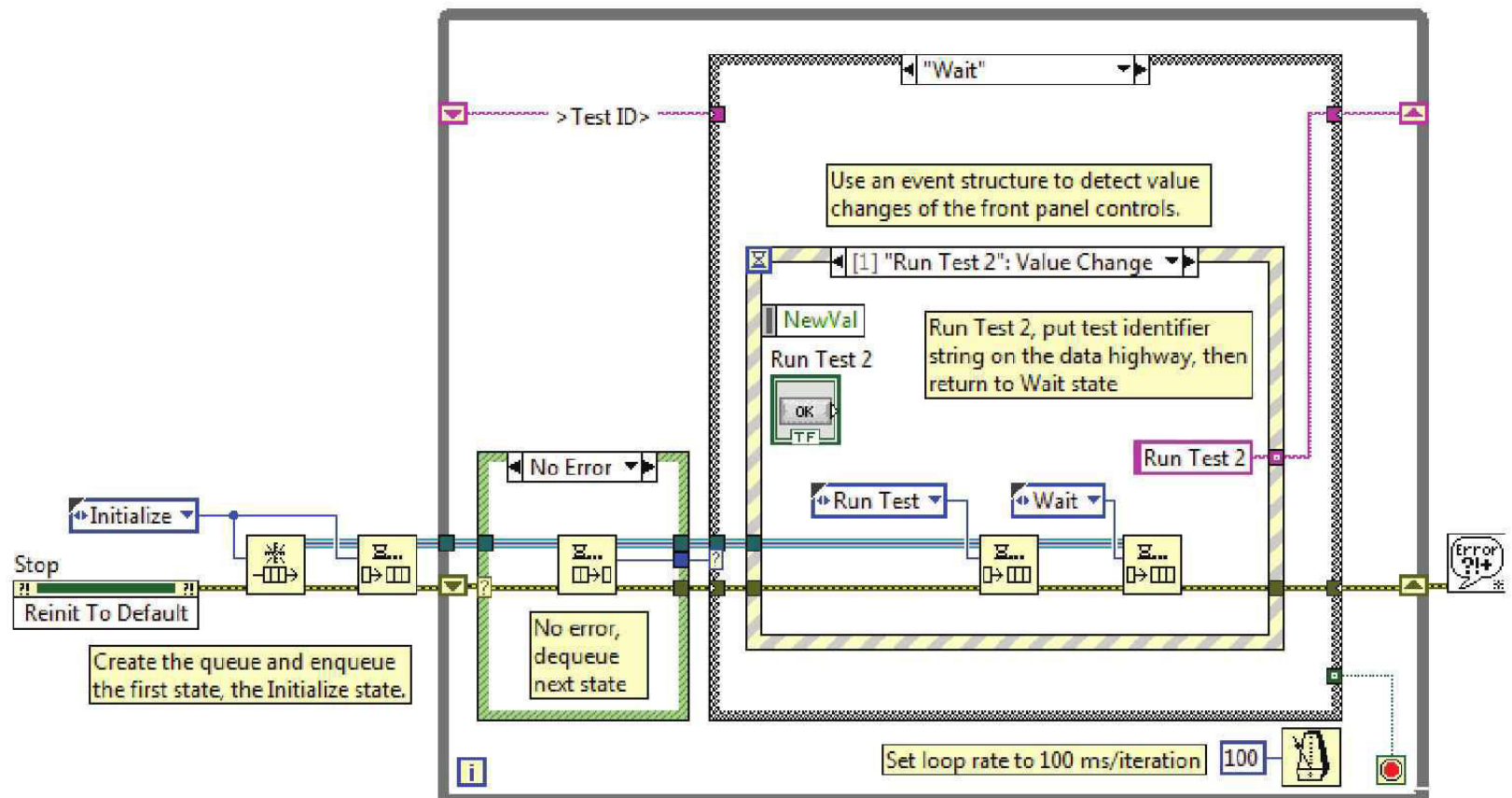
# Data highway pristup

- Data highway – razmena informacija kroz iteracije glavne petlje
- Može se iskoristiti i za razmenu informacija između stanja
- Primer – Test 1 i 2



# Data highway pristup

- Data highway – razmena informacija kroz iteracije glavne petlje
- Može se iskoristiti i za razmenu informacija između stanja
- Primer – Test 1 i 2



# Data highway pristup

- Data highway – razmena informacija kroz iteracije glavne petlje
- Može se iskoristiti i za razmenu informacija između stanja
- Primer – Test 1 i 2
- Dva stanja, Test 1 i Test 2 zamenjena jednim generičkim Run Test
- String argument kreiran u event case strukturi ukazuje na to koje stanje je trenutno aktivno
- String argumentu se pristupa preko Data highway-a
- PROBLEM
  - Šta ako imamo više argumenata?
  - Šta ako više stanja zahteva argumente?
  - Šta ako različita stanja zahtevaju različiti broj ili različite tipove argumenta?
- Data highway se komplikuje, kod postaje nepregledan
- Rešenje
  - Svakom stanju proslediti one argumente koji su potrebni
  - Povezati imena stanja i argumente u jedan paket podataka

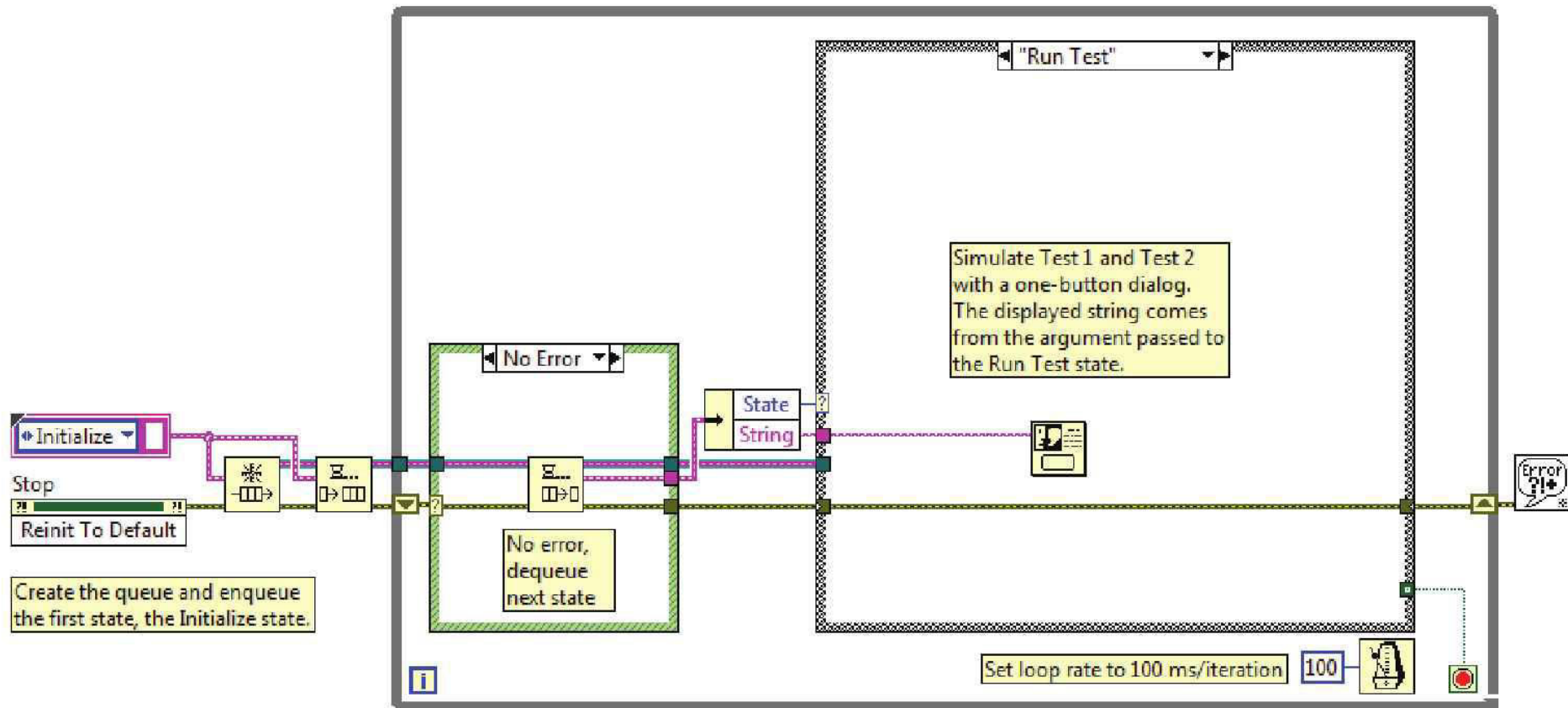
# Prosleđivanje argumenata preko redova klastera

- Prethodno – elementi redova su numerisane konstante stanja
- Redovi mogu sadržati i imena stanja i argumente za to stanje
- Jedno moguće rešenje – klasteri
- Klaster sadrži numerisanu konstantu stanja i argumente potrebne za to stanje
- Nakon razdvajanja, konstanta definiše stanje, a argumenti se koriste u tom stanju, kao ulazi u case strukturu tog stanja
- Prethodni primer:
- Klaster definiše numerisanu konstantu stanja (Run Test 1 ili Run Test 2) i string koji određuje koje stanje je u pitanju (Test 1 ili Test 2)



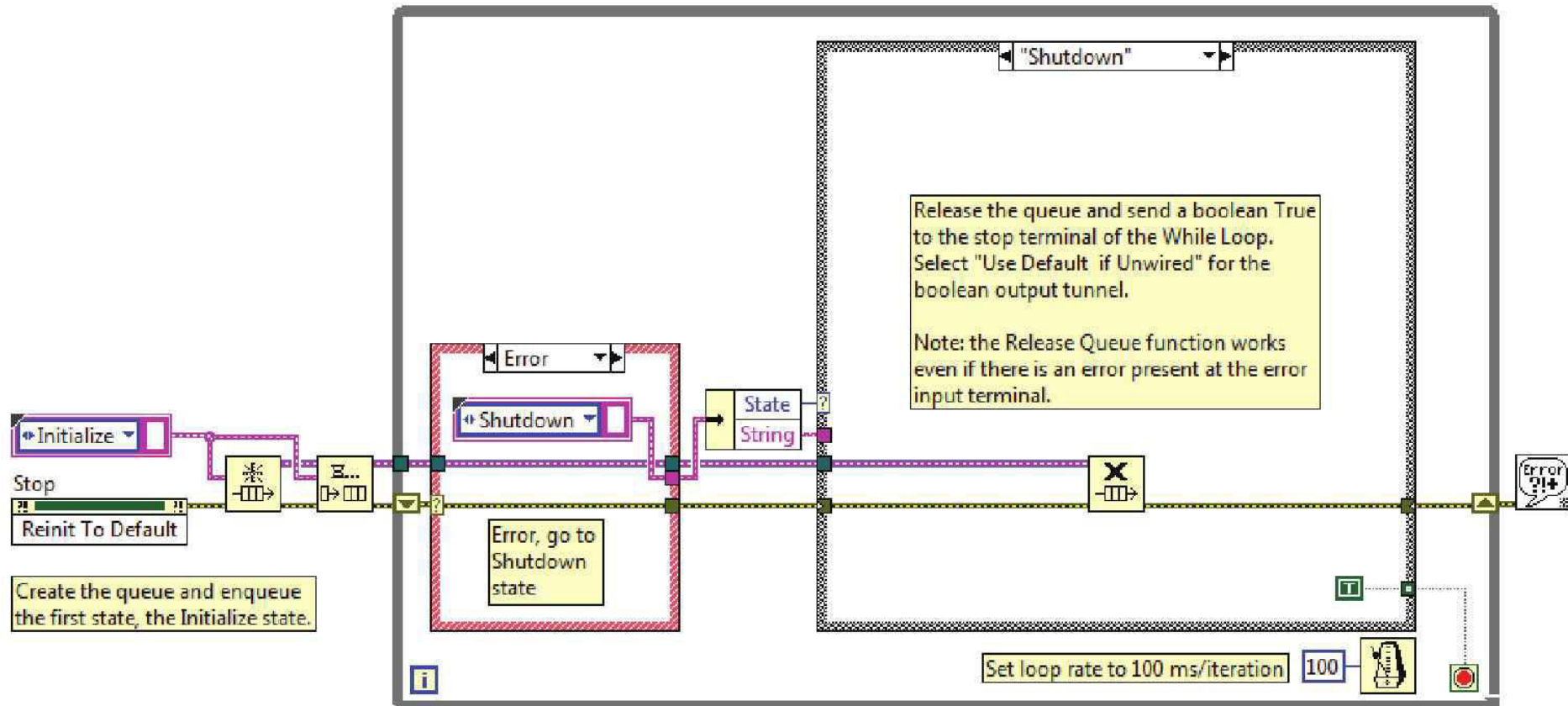
# Prosleđivanje argumenata preko redova klastera

## Primer – Test 1 i 2



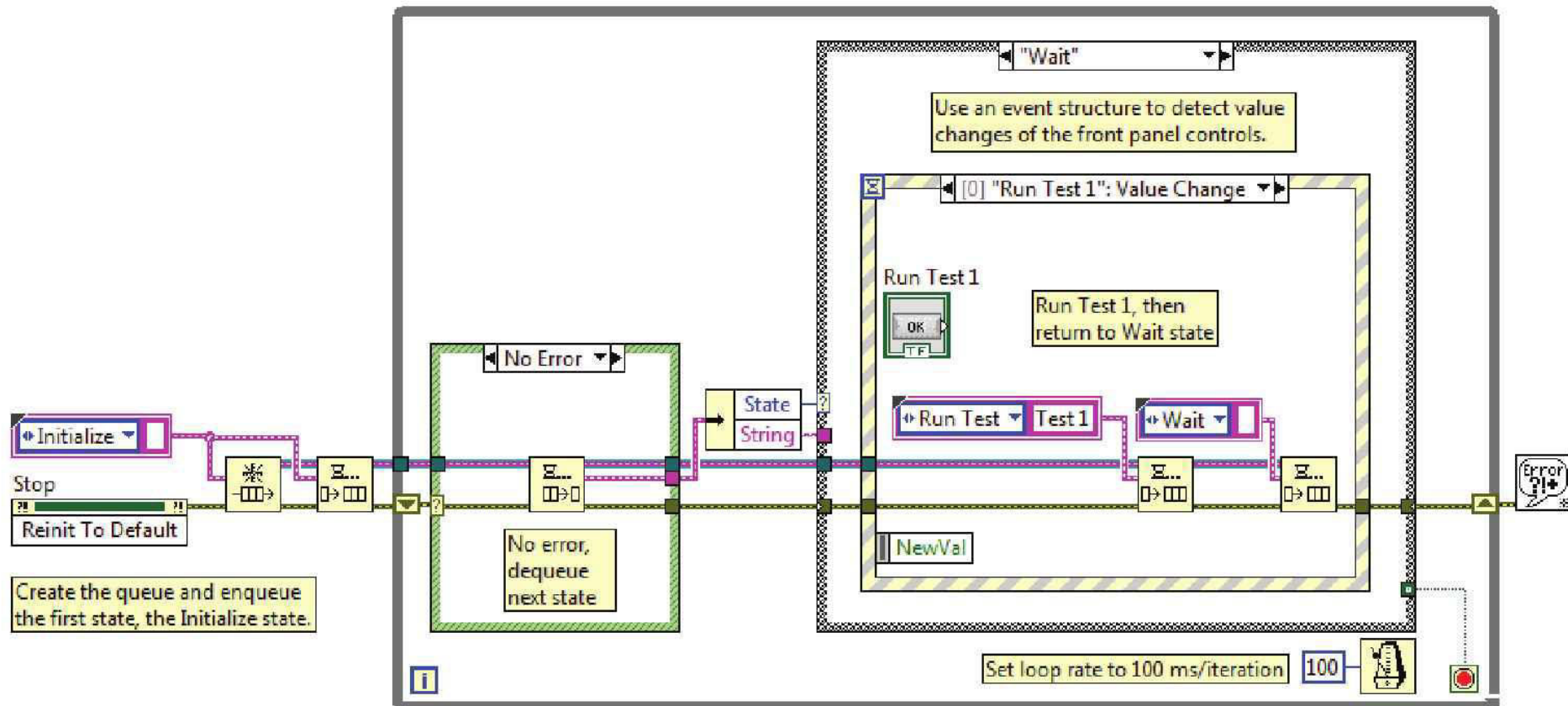
# Prosleđivanje argumenata preko redova klastera

## Primer – Test 1 i 2



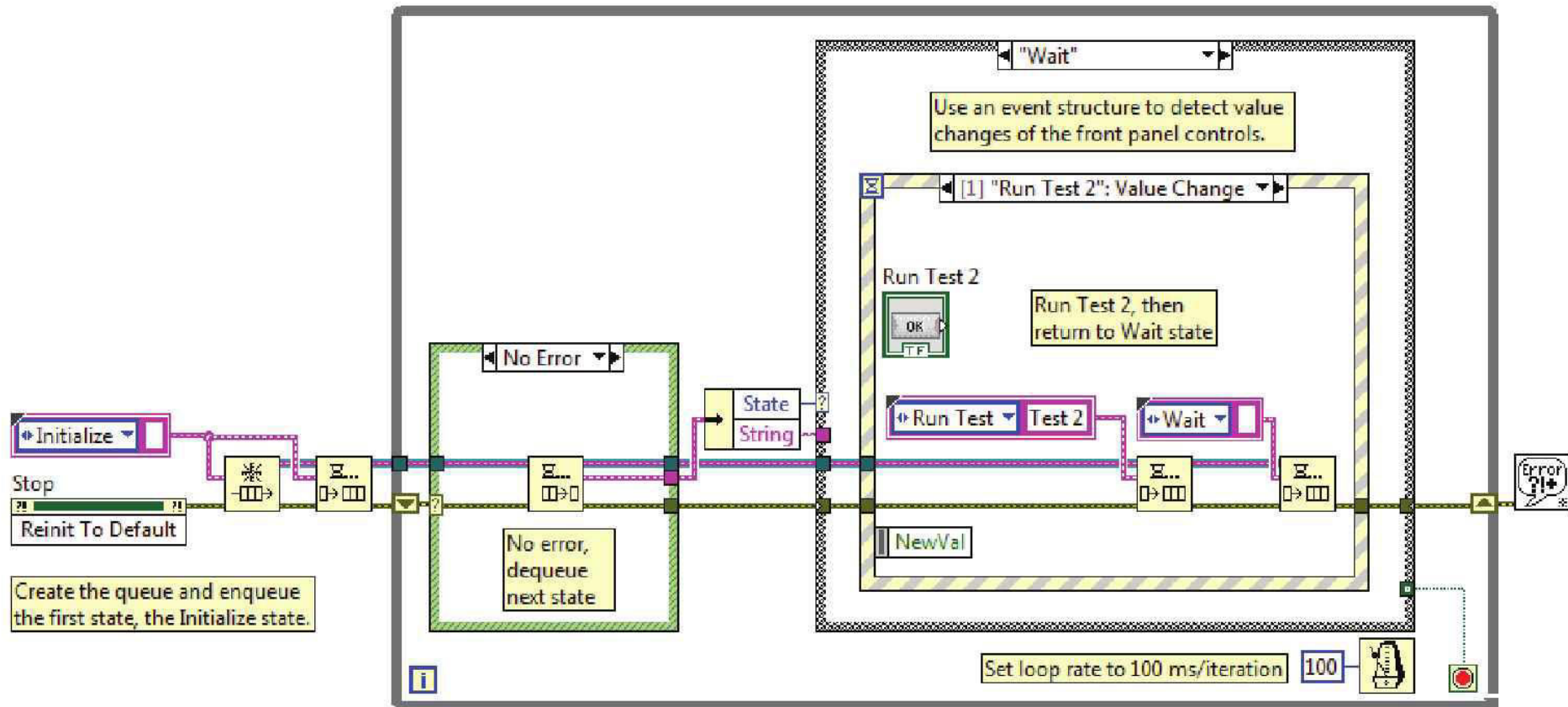
# Prosleđivanje argumenata preko redova klastera

## Primer – Test 1 i 2



# Prosleđivanje argumenata preko redova klastera

## Primer – Test 1 i 2

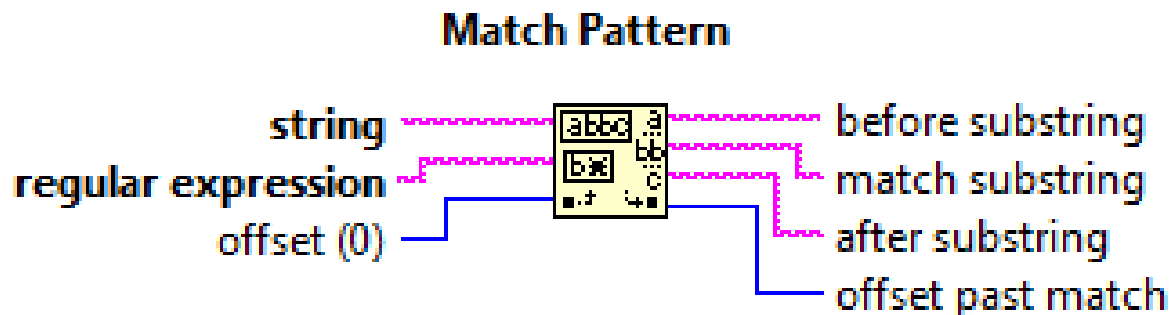


# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

- Klasteri imaju fiksnu strukturu i tipove podataka
- Svi podaci moraju biti definisani čak i ako se ne koriste u nekim stanjima
- Klaster mora sadržati sve tipove podataka koji se koriste u svim stanjima (Bool, numeric, string, enum,...)
- Ovaj problem se pogoršava sa uvećanjem broja argumenata
- Jedno od mogućih rešenja – korišćenje stringova kao elemenata reda
- Stringovi omogućavaju lakšu manipulaciju, velik broj funkcija za obradu (podela, pretraga, sastavljanje...)

# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

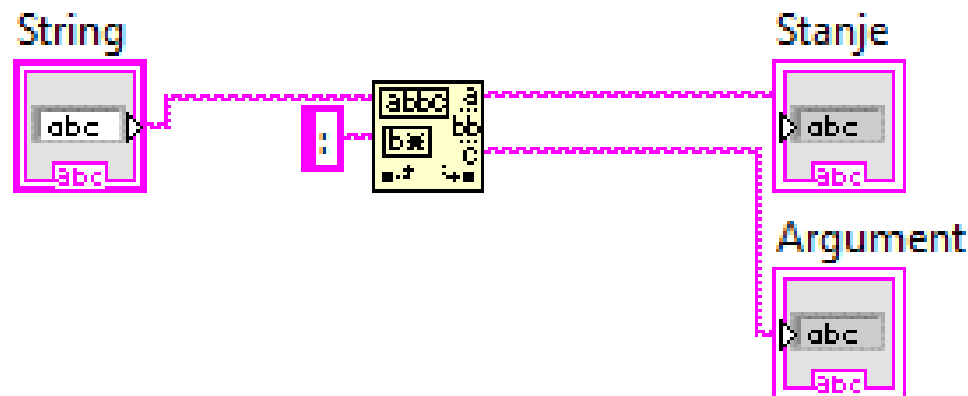
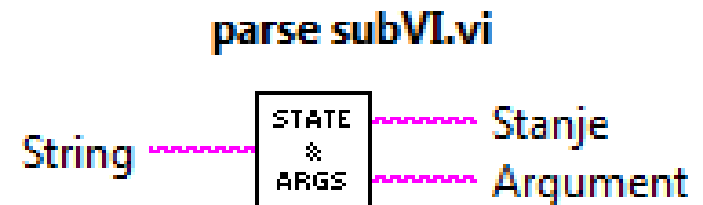
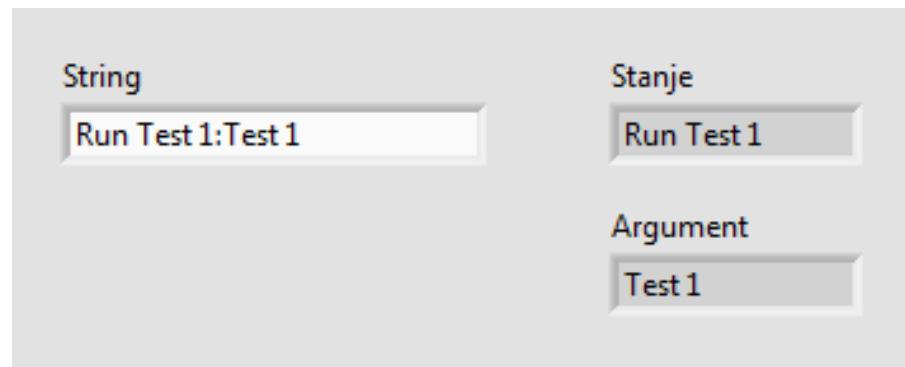
- Koristi se string formata **Stanje:Argument**
- Potrebno je kreirati rutinu za parsiranje ovakvog stringa
- Ulaz – string opisanog formata
- Izlaz – razdvojeni stringovi **Stanje** i **Argument**
- Funkcija **Match Pattern**



- Razdvaja na dva dela na mestu separatora (:) )
- Ako nema separatora, drugi deo je prazan string (nema argumenta)

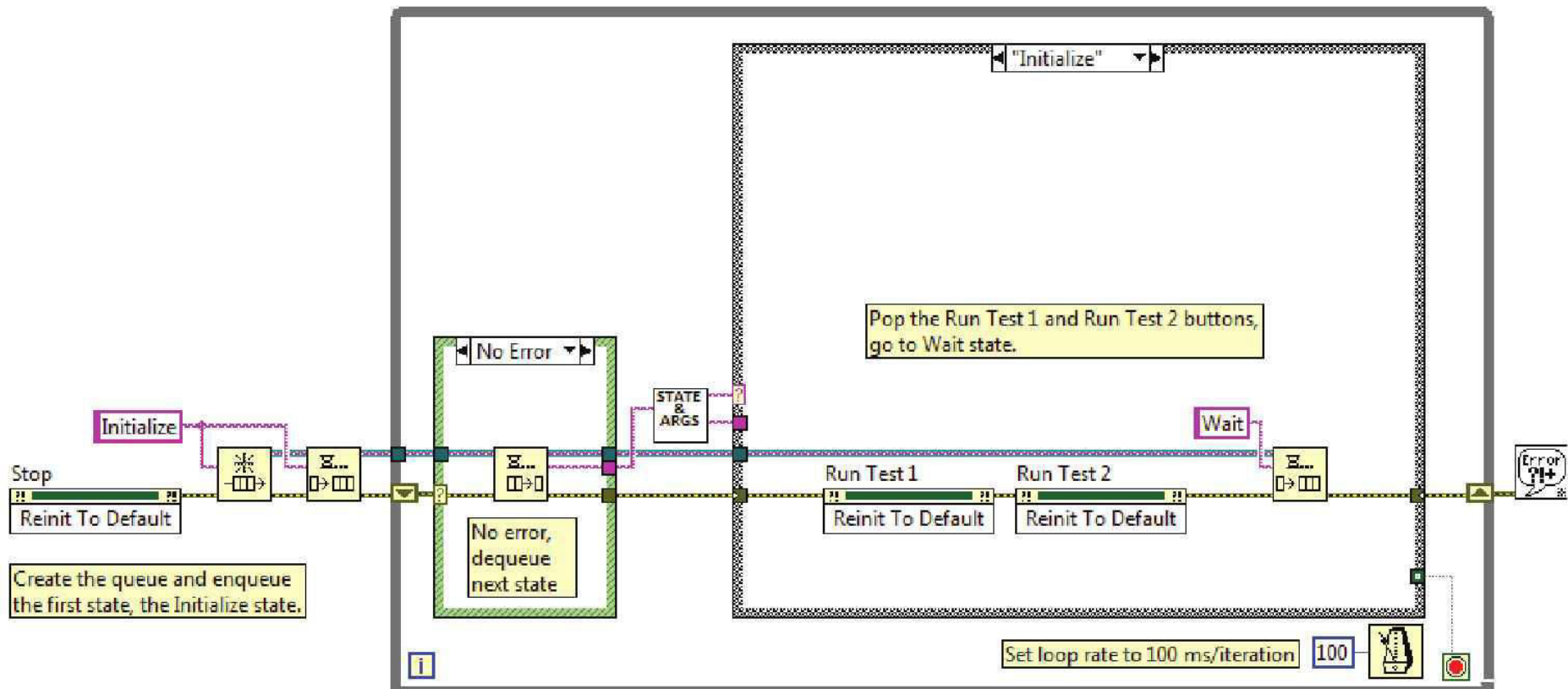
# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

VI za parsiranje



# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

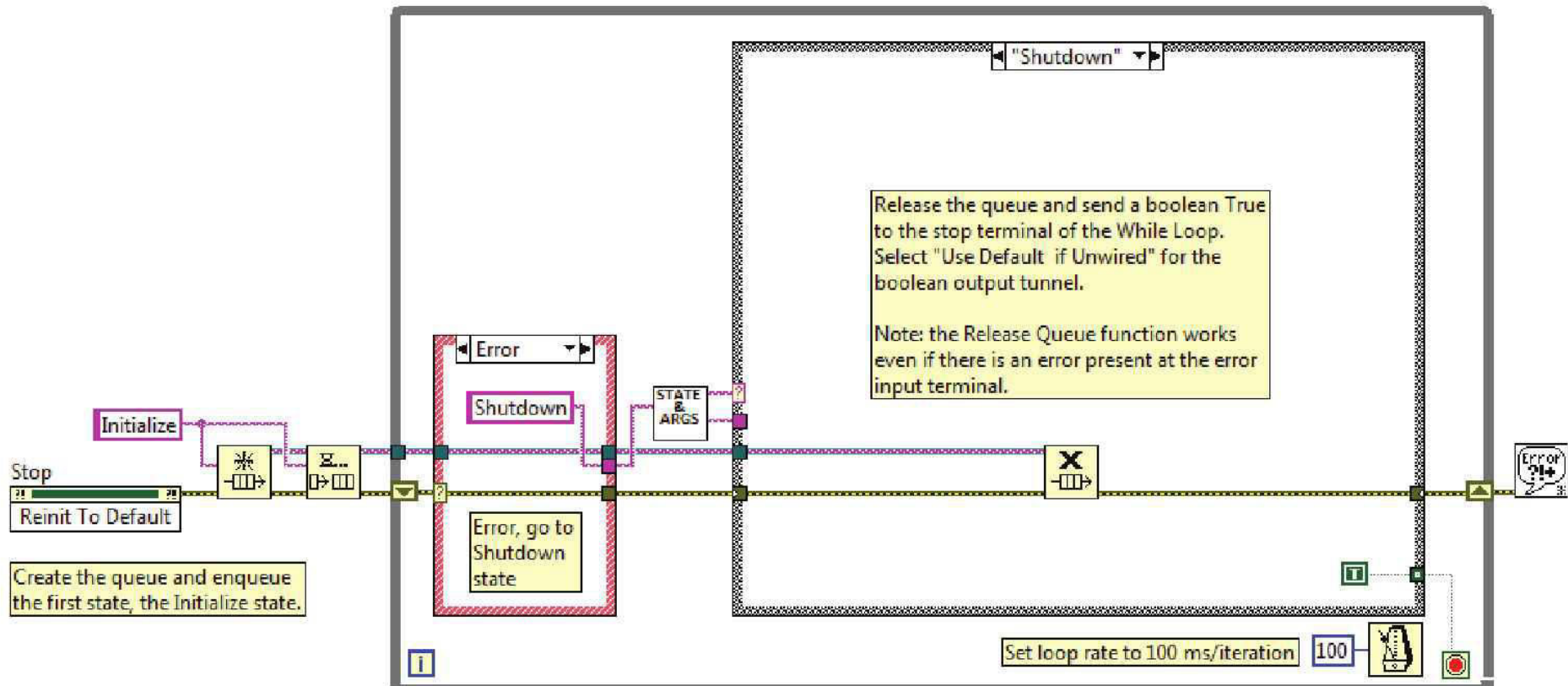
## Primer





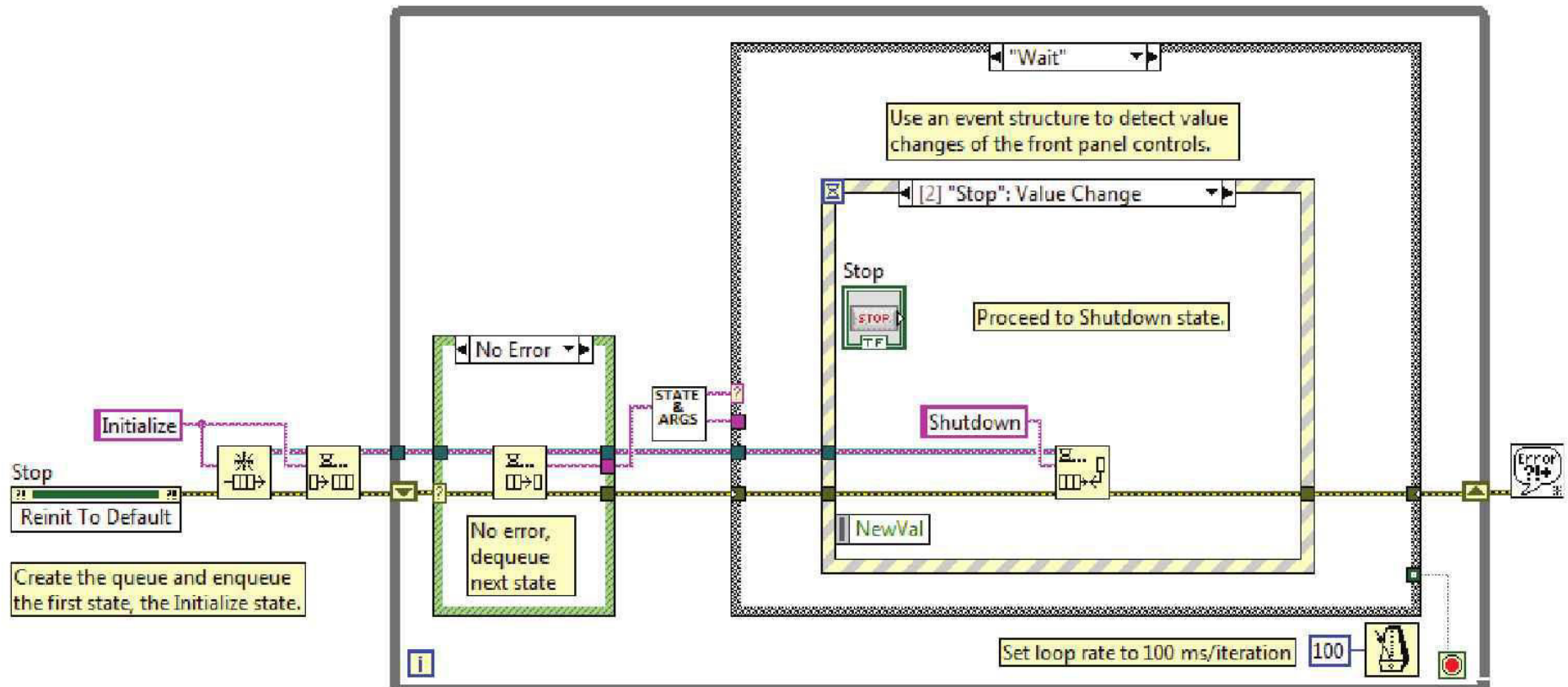
# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

## Primer



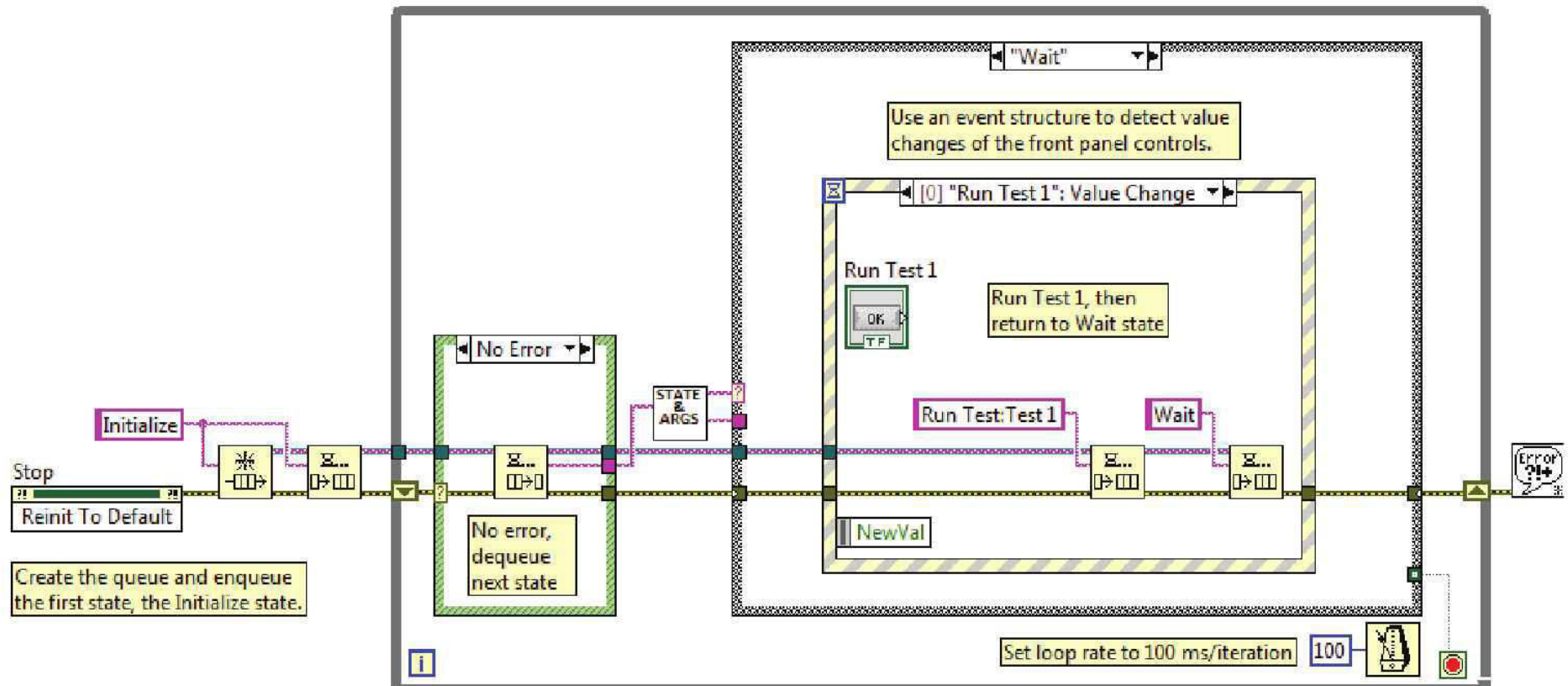
# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

## Primer



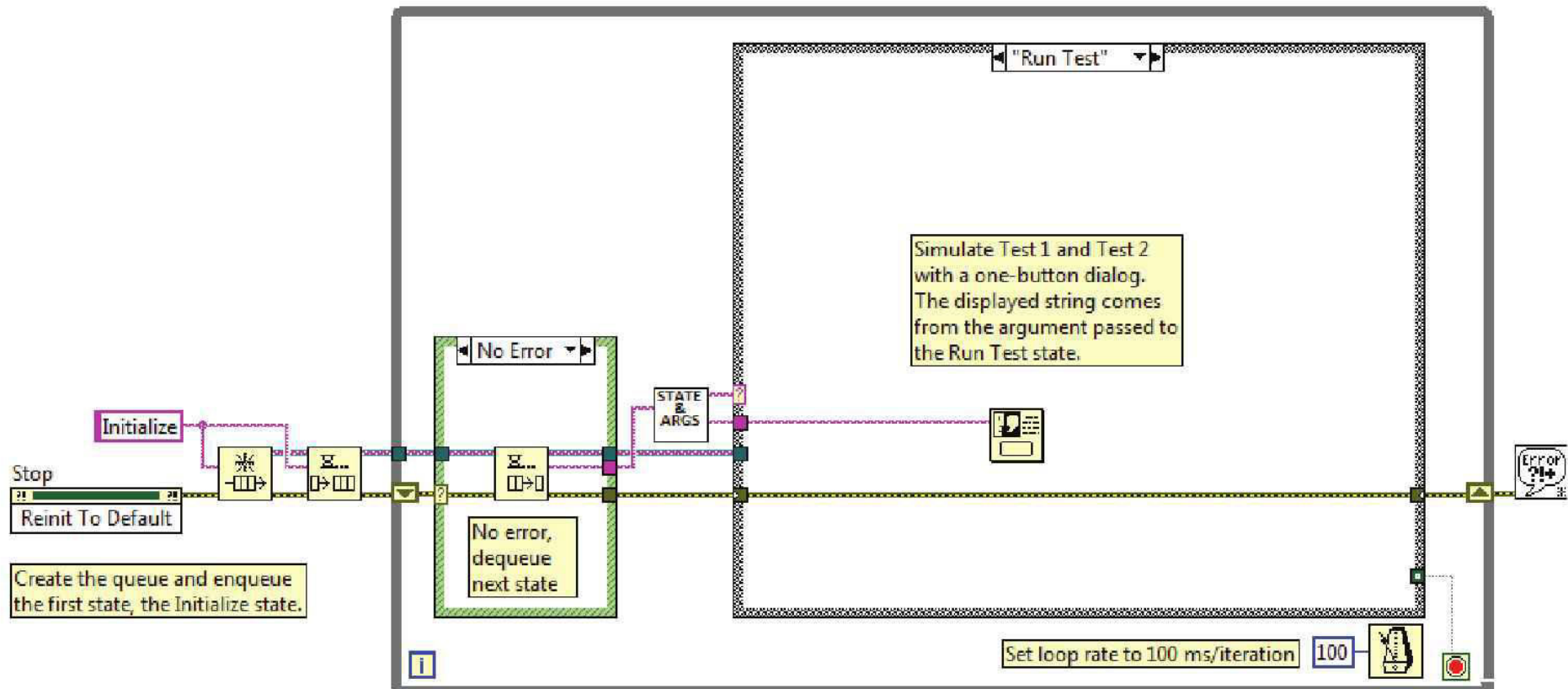
## Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

# Primer



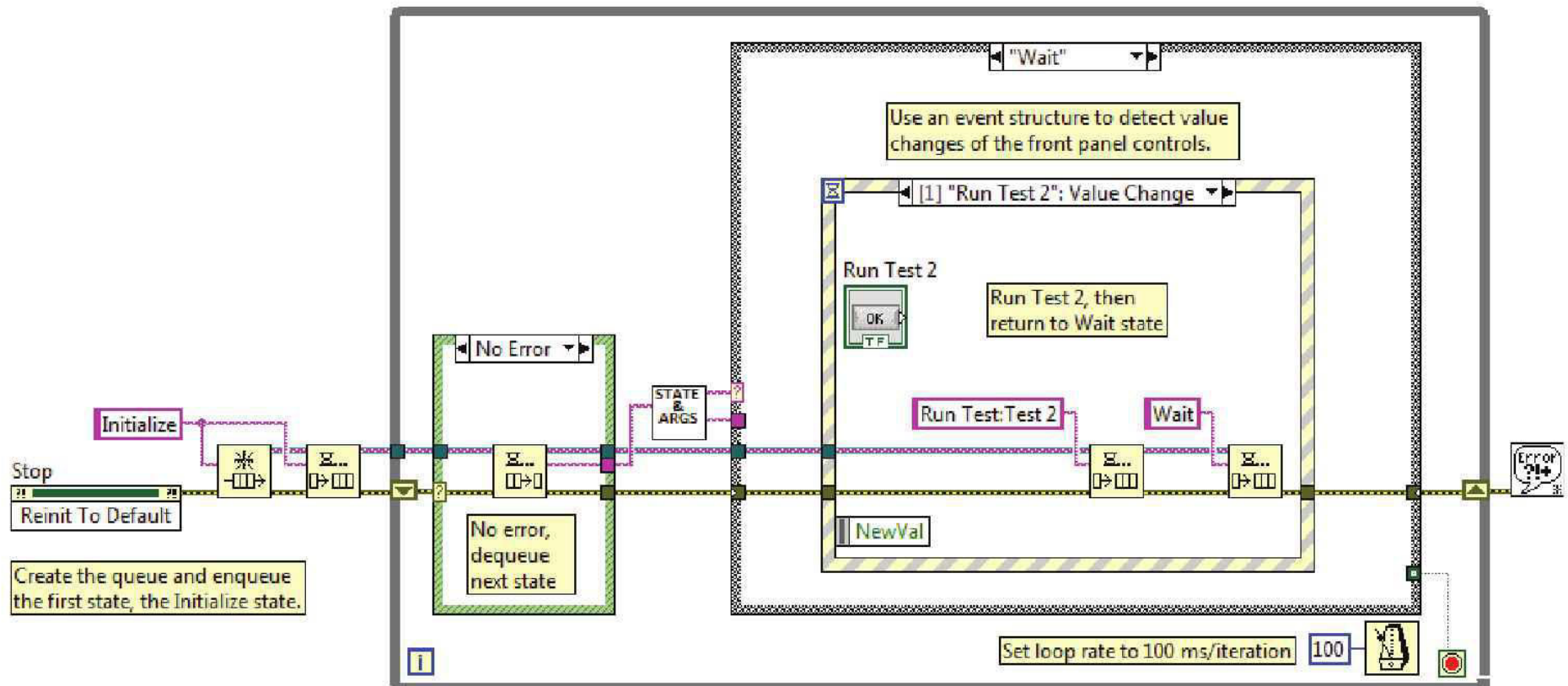
# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

## Primer



## Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

# Primer

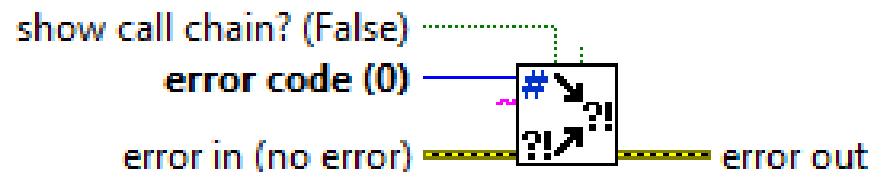


# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

## Nedostaci upotrebe stringova

- Neophodno parsiranje
  - Kod klastera – ugrađena funkcija Unbundle
  - Neophodno implementirati parser
  - Konvencija za razdvajanje stringova
- Case structure nisu optimizovane za rad sa stringovima
  - Enum selektor sam konfiguriše stanja
  - String selector – treba voditi računa o stanjima (moguće greške)
  - Neophodno je podrazumevano (default) stanje
  - Treba kreirati korisničke greške, u slučaju pogrešno definisanog stanja

### Error Cluster From Error Code.vi

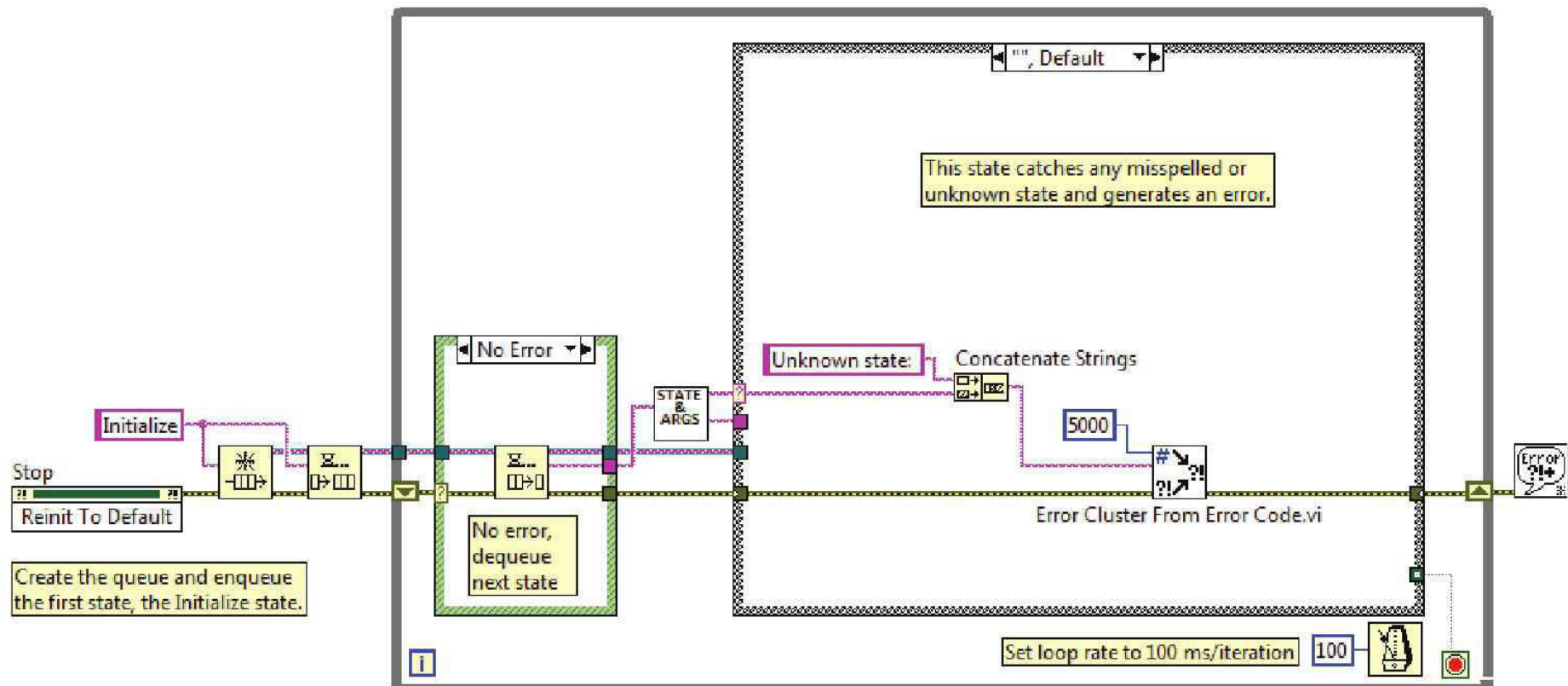




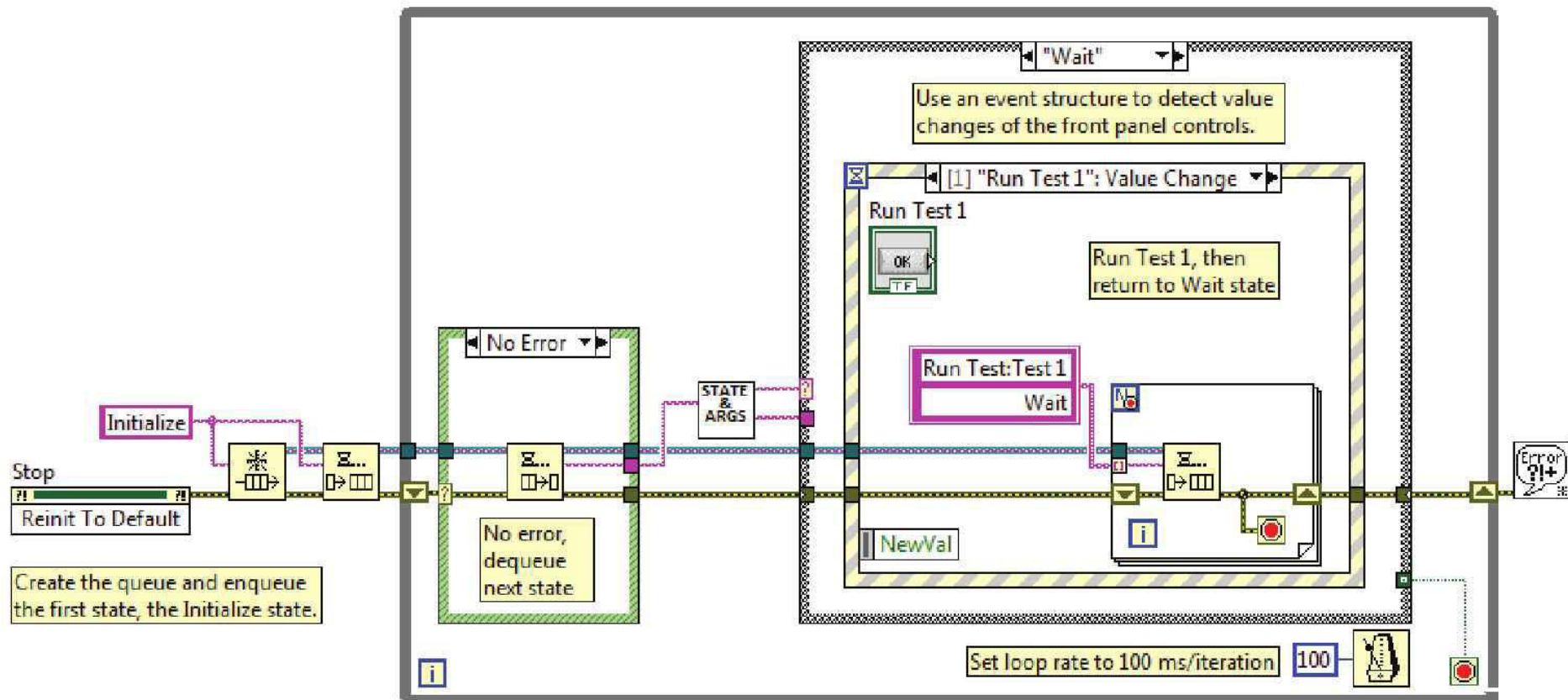
# Prosleđivanje argumenata preko redova stringova

Primer kreiranja korisničke greške

(Kodovi -8999 do -8000, 5000 do 9999, 500.000 do 599.999)

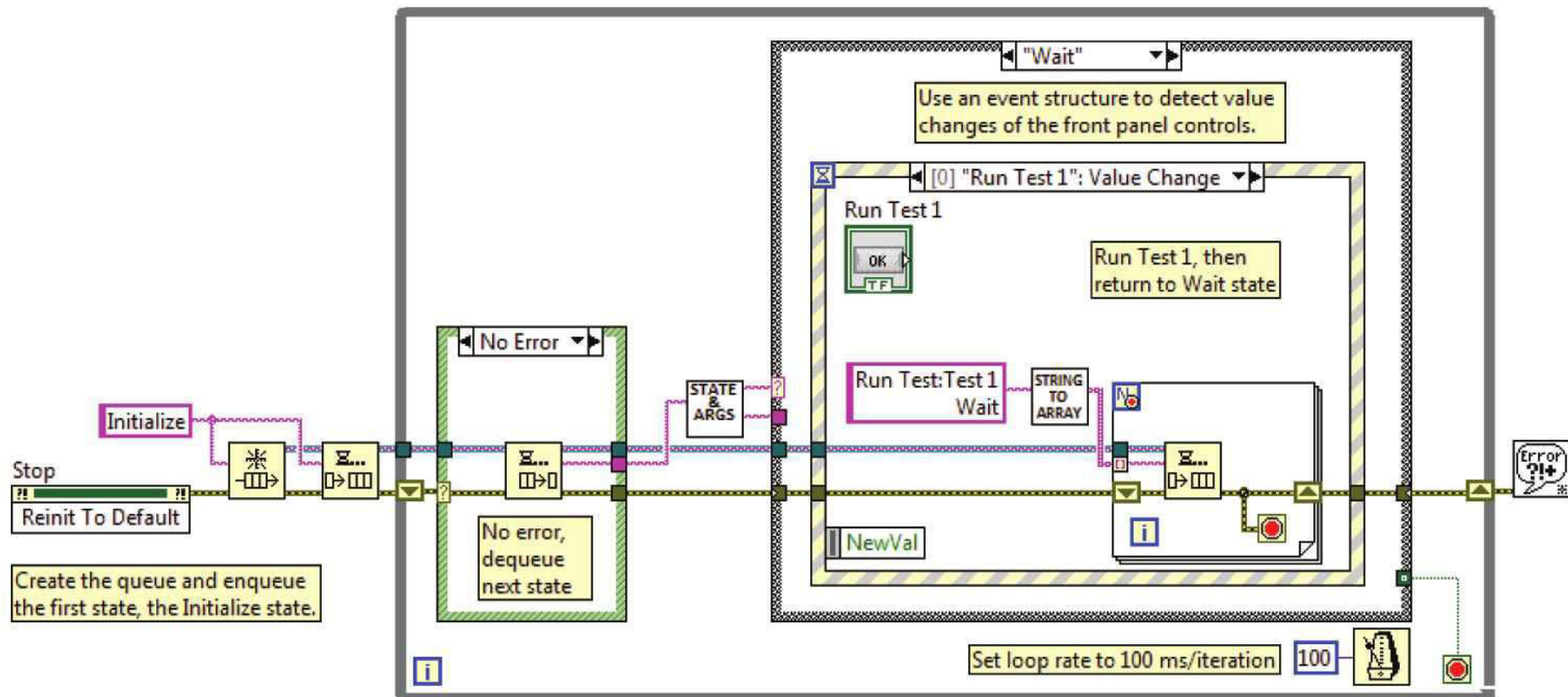


- Problematično ako treba spojiti u red više stringova
- Spajanje stringova u red pomoću niza stringova i for petlje





- Problematično ako treba spojiti u red više stringova
- Spreadsheet stringova u niz



# Poboljšanja

- String to Array

