

# Multiprocesorski sistemi

## Laboratorijska vežba 0 (MPI – pripremna)

### Uvod

Cilj vežbe je da studente obučiti da samostalno mogu podesiti MPI okruženje i razvijati MPI programe. Vežba ima dva dela:

1. Podešavanje MS VS 2005 okruženja za razvoj MPI programa korišćenjem MPI implementacija MS MPI i Deino MPI.
2. Sastavljanje i izvršavanje najjednostavnijih programa uz upotrebu najosnovnijih MPI poziva.

### Podešavanje okruženja

Preuzeti [http://mups.etf.rs/vezbe/mipi/code/mipi\\_win.zip](http://mups.etf.rs/vezbe/mipi/code/mipi_win.zip). U arhivi je VS 2005 rešenje sa dva MPI projekta. Prema uputstvima u priloženom `readme.txt` fajlu podesiti okruženje za razvoj i kontrolisano izvršavanje (engl. debugging) MPI programa na lokalnom računaru.

### Zadaci

Svaki od programa napisati tako da može biti izvršen sa bilo kojim od broja procesa određenih vrednostima navedenih u uglastim zagradama na kraju postavke zadatka. Broj N označava maksimalan mogući broj procesa u trenutno dostupnom MPI klasteru. Za programe koji će biti izvršavani samo na lokalnom računaru, pretpostaviti da važi  $N=5$ . Poslednja tri programa treba da vrše proveru da li je broj procesa odgovarajući postavci zadatka. U slučaju da broj procesa nije odgovarajući, prekinuti izvršavanje korišćenjem MPI poziva `Abort`.

1. Sastaviti program koji ispisuje "Hello World!". Od MPI poziva, program treba da sadrži samo `Init` i `Finalize`. [1..N]
2. Proširiti prethodni program tako da ispiše rang svog procesa i ukupan broj procesa u svom komunikatoru. [1..N]
3. Sastaviti program koji učitava broj u procesu sa rangom 0, pa taj broj šalje procesu sa rangom 1, koji ispisuje njegovu neizmenjenu vrednost. Koristiti MPI pozive `send` i `Receive`. [2]
4. Sastaviti program koji učitava broj u procesu sa rangom 0, pa taj broj šalje ostalim procesima, koji ispisuju njegovu neizmenjenu vrednost. Koristiti MPI pozive `send` i `Receive`. [2..N]
5. Sastaviti program koji učitava broj u procesu sa rangom 0, a zatim taj broj šalje svim procesima. Svaki od procesa treba da ispiše neizmenjenu vrednost poslatog broja. Koristiti MPI poziv `Bcast`. [1..N]