

## Zadaci za treću laboratorijsku vežbu (2022/23)

1. Napisati MPI program koji kreira komunikator koga čine svi procesi sa identifikatorima deljivim sa 5. Master proces (P0) svim procesima ove grupe šalje po jednu kolone matrice A. Odštampati identifikatore procesa koji pripadaju novom komunikatoru, a čija suma elemenata primljene kolone matrice A nije manja od zadate vrednosti  $v$ .
2. Napisati MPI program kojim se kreira dvodimenzionalna Cartesian struktura sa  $n$  vrsta i  $n$  kolona. Podeliti procese u grupe koje odgovaraju gornjoj i donjoj trougaonoj matrici kreirane strukture. Procese na dijagonali proizvoljno dodeliti jednoj od grupa. U okviru svake grupe sumirati vrednosti identifikatora svih procesa koji pripadaju datoj grupi. Master procesu komunikatora koji obuhvata sve procese dostaviti ove vrednosti i odštampati ih. Ilustrovati raspored procesa i program testirati za različite dimenzije Cartesian strukture.
3. Napisati MPI program kojim se kreira dvodimenzionalna Cartesian struktura sa  $n$  vrsta i  $m$  kolona. U svakom procesu odštampati identifikatore i koordinate njegovog levog i desnog suseda na udaljenosti 3. Ilustrovati raspored procesa i diskutovati dobijeno rešenje u zavisnosti od periodičnosti dimenzija. Program testirati za različite vrednosti  $n$  i  $m$ .
4. Napisati MPI program koji će omogućiti komunikaciju samo dijagonalnih procesa u kvadratnoj mreži procesa kreiranjem komunikatora. Iz master procesa novog komunikatora poslati poruku svim ostalim procesima. Svaki proces novog komunikatora treba da prikaže primljenu poruku i sve svoje identifikatore. Ilustrovati raspored procesa i program testirati za različit broj procesa.
5. Napisati MPI program kojim se kreira dvodimenzionalna Cartesian struktura sa  $n$  vrsta i  $m$  kolona. Za svaki skup procesa koji pripadaju istoj koloni strukture kreirati novi komunikator. Master procesu iz svake kolone poslati koordinate procesa sa najvećim identifikatorom i prikazati ih. Ilustrovati raspored procesa i program testirati za različite dimenzije Cartesian strukture.
6. Napisati MPI program kojim se kreira dvodimenzionalna Cartesian struktura sa  $n$  vrsta i  $m$  kolona. Svaki proces računa proizvod identifikatora njegovog gornjeg i donjeg suseda. Obezbediti da se u master procesu na kraju programa nađe suma izračunatih proizvoda. Ilustrovati raspored procesa i diskutovati dobijeno rešenje u zavisnosti od periodičnosti dimenzija.