

## Euklidska norma vektora

1. Napišite MPI program `euclid` koji računa euklidsku normu vektora  $x \in \mathbb{C}^n$ . Program se poziva s

`euclid n x.dat`

pri čemu je `n` dimenzija vektora, a `x.dat` binarna datoteka koja sadrži vektor  $x$ . Normu vektora program ispisuje (jednom) na standardni izlaz. Prilikom implementacije redukcije koristite posljednji proces kao korijen redukcijskog stabla.

2. Kako bismo izbjegli potencijalni *overflow* prilikom računanja kvadrata norme, vektor  $x$  možemo prvo podijeliti maksimalnim elementom vektora, izračunati njegovu normu, te na posljétku normu skaliranog vektora pomnožiti apsolutnom vrijednošću maksimalnog elementa:

$$\|x\|_2 = |x_m| \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{x_i^2}{x_m^2}}$$

Modificirajte kôd prethodnog zadatka tako da računa normu ovim algoritmom. Pritom obratite pozornost pri implementaciji *broadcast* operacije kojom se svakom procesu šalje maksimalan element – operacija se može implementirati pomoću binarnog stabla sa složenošću  $O(\log P)$ .

**Napomena:** Zabranjeno je korištenje MPI procedura za kolektivnu komunikaciju!

Rješenje zadatka šalžite na `nkrajina@fsb.hr` do 13. siječnja 2016. u 23:59. Korektno rješenje prvog zadatka donosi 5 bodova. Modifikacija iz drugog zadatka donosi dodatnih 5 bodova. Ukoliko ste napravili i modificiranu verziju, nije potrebno slati i rješenje prvog zadatka.