

Dani e-infrastrukture – Srce DEI 2023
Konferencija projekta HR-ZOO
28. – 30. ožujka 2023.

PERFORMANCE PORTABLE AND SCALABLE LINEAR ALGEBRA CODES FOR HCP SYSTEMS

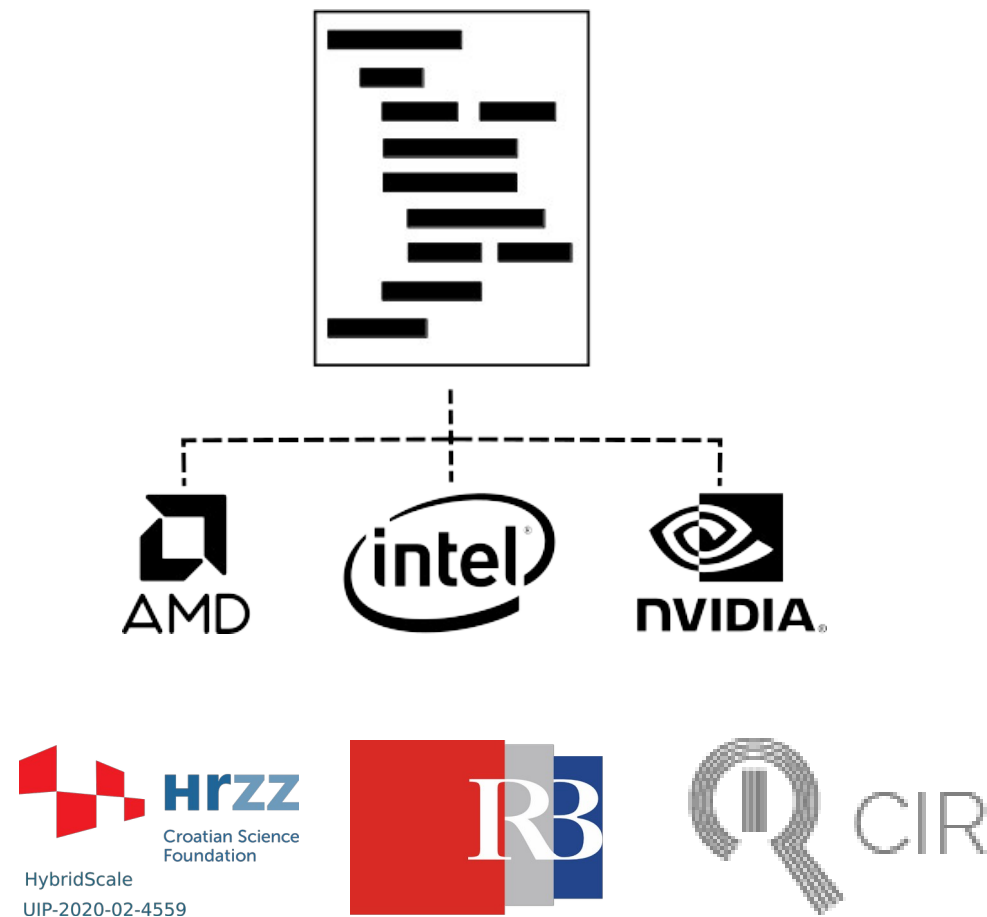
Nenad Mijić, Davor Davidović

Centar za informatiku i računarstvo

Institut Ruđer Bošković

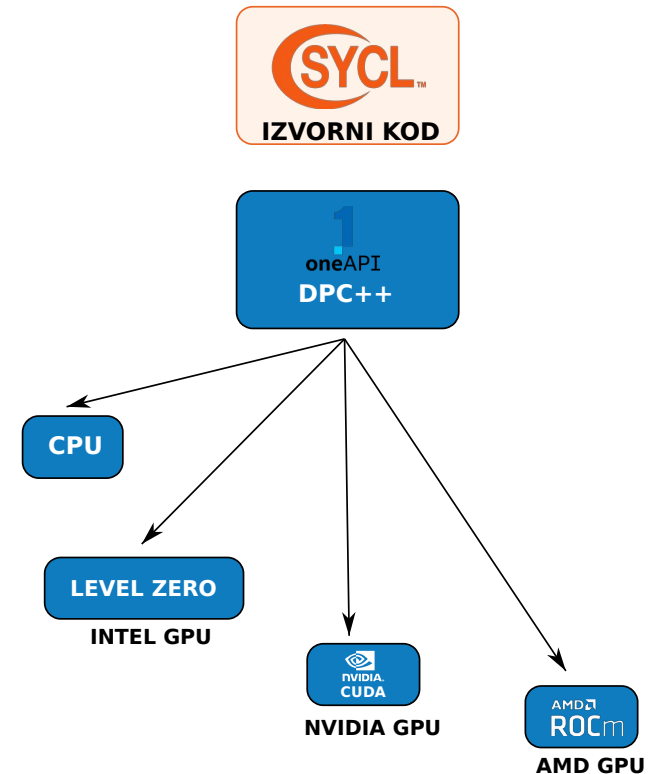
Portabilnost izvornog koda

- Aplikacije koje se mogu izvoditi na raznim računalnim arhitekturama (x86_64, GPU, Arm) i proizvođačima hardvera (AMD, Intel, Arm)
- Analiziramo korisnost Intel-a oneAPI toolkit i Data Parallel C++ (DPC++) kompajlera za velike i složene računalne probleme.



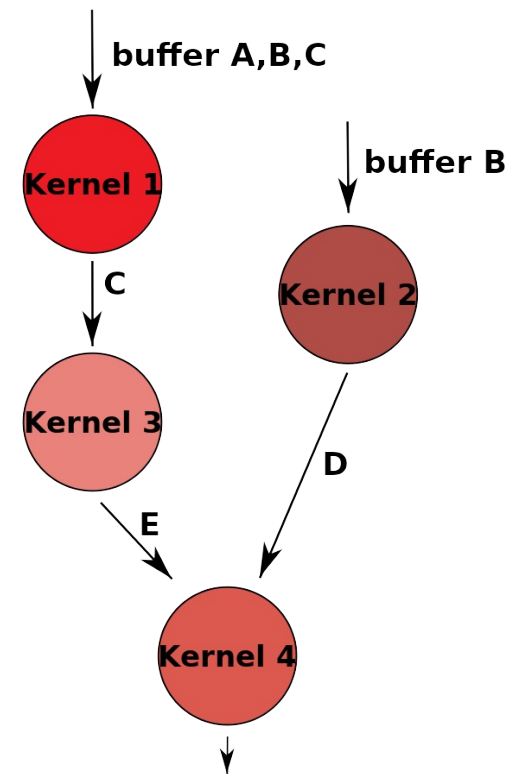
oneAPI

- Programska okolina koja omogućuje izvođenje izvornog koda na različitim arhitekturama
- 2 memorijska modela:
 - 1) Buffer objekti – c++ stil
 - Implicitna memorijska kontrola
 - 2) USM – pristup temeljen na pointerima
 - Eksplicitna memorijska kontrola



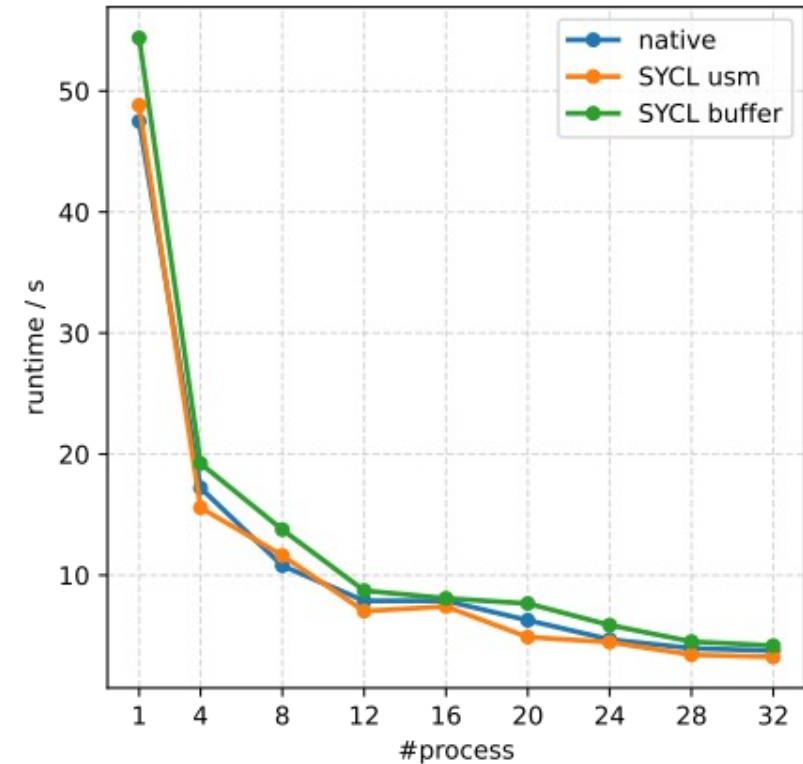
oneAPI

- Programska okolina koja omogućuje izvođenje izvornog koda na različitim arhitekturama
- Stvara graf ovisnosti podataka koji definira redoslijed izvođenja zadataka



Rezultati

- Raspodijeljeni algoritam linearne algebra za QR faktorizaciju na sustavu sa raspodijeljenom memorijom (računalni klaster)
- OneAPI postiže gotovo iste performanse kao i standardna rješenja



HVALA NA PAŽNJI