



Fakulteta za  
informacijske študije  
Faculty of information studies

Univerza v Ljubljani  
Fakulteta *za strojništvo*



PO KREATIVNI POTI  
PROJEKT: SUPERRAČUNALNIK ZA VSE  
PRIPRAVIL: Marko Protič  
MENTORJA: doc. dr. Leon Kos, doc. dr. Biljana Mileva Boshkoska

Projekt sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada.



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



Javni štipendijski, razvojni,  
invalidski in preživninski  
sklad Republike Slovenije



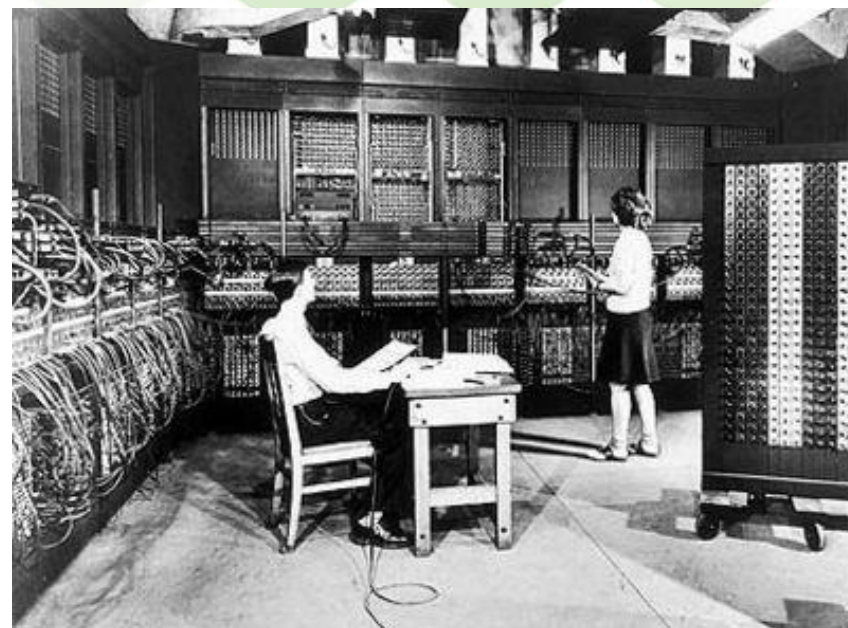
EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI  
SOCIALNI SKLAD  
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

# Kaj je superračunalnik ?

- Računalnik z zelo velikimi računskimi kapacitetami
- Prvi superračunalniki so bili zasnovani med leti 1960 in 1970

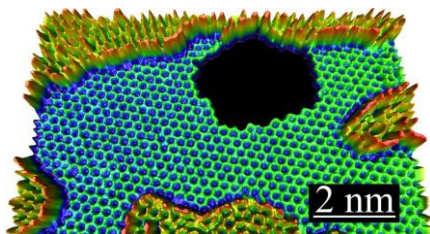


Vir: <https://goo.gl/jRBcwR>



Vir: <https://goo.gl/5AG0H6>

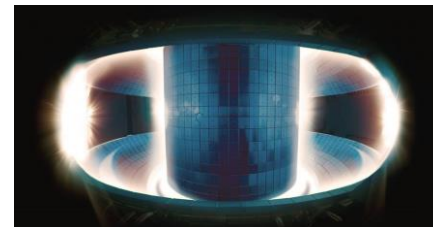
# Zakaj jih potrebujemo ?



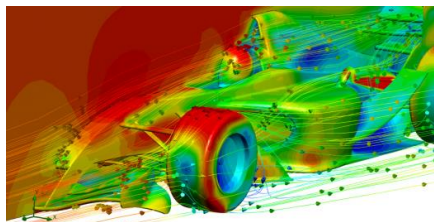
Vir: <https://goo.gl/cB446V>



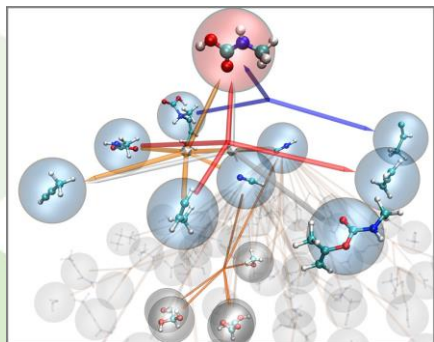
Vir: <https://goo.gl/QbPpMm>



Vir: <https://goo.gl/JqucKk>



Vir: <https://goo.gl/knrvpl>



Vir: <https://goo.gl/nasTal>



Vir: <https://goo.gl/0NwIPx>



Vir: <https://goo.gl/rHikQq>



Vir: <https://goo.gl/SuG95x>



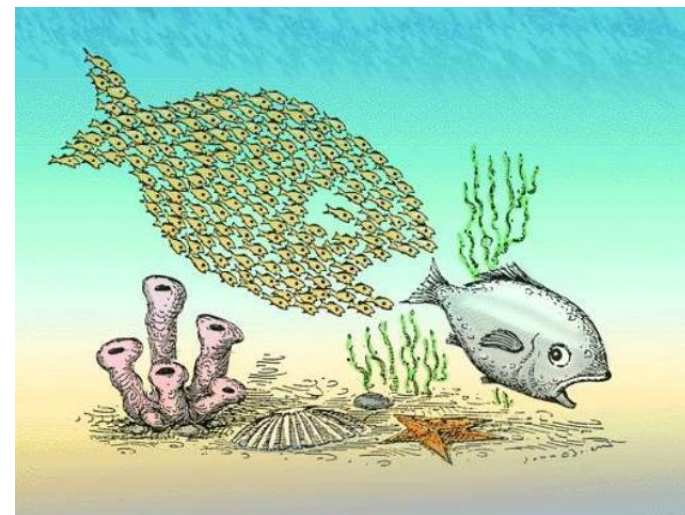
# Superračunalniki in paralelizacija

- S superračunalniki računamo probleme, katere na PC-ju ne moremo ali
- take probleme, za katere so PC-ji prepočasni
- Paralelizacija je ključ do večjih računskih zmoglosti

Ahilova peta superračunalnikov je **cena** in **stroški**:

- HPC sistemi so izjemno dragi za zasnovati
- Izjemno visoka nakupna cena
- Visoke cene obratovanja

Posledica vsega tega je, da se zelo veliko truda posveča optimizaciji izkoriščenosti HPC-ja.

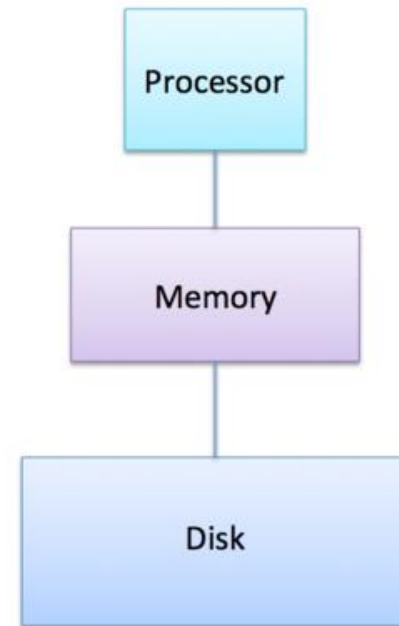


Vir: <https://goo.gl/JGrpTx>

# Osnovne komponente računalnika

- Osebni računalnik pred letom 2005 je bil sestavljen iz 3 glavnih komponent:
  - Procesor
  - Pomnilnik
  - (Trdi) disk
- Po letu 2005 pride to te razlike, da sedaj ima lahko procesor več kot le eno jedro.

Kako osebni računalnik uporablja večjederni procesor?

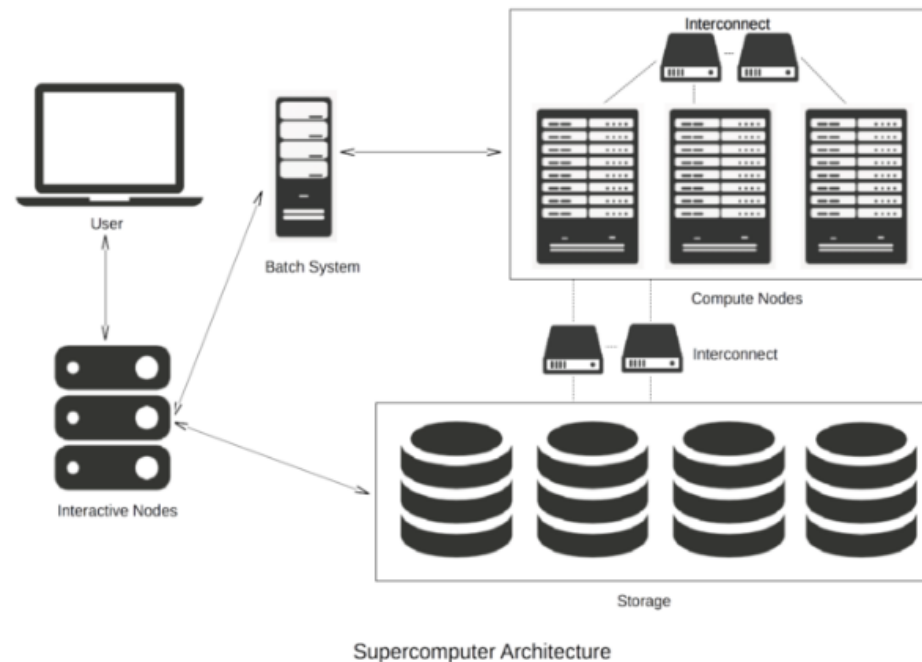


Vir: <https://goo.gl/EW7hJg>



# Zasnova HPC sistemov

- Slika prikazuje sestavne dele superračunalnika, ter povezave med njimi
- Vidimo, da so sestavni deli naslednji:
  - Prijavna (interaktivna) vozlišča (ang. Interactive Nodes)
  - Nadzorni strežnik oz. sistem za upravljanje pošiljk (ang. Batch System)
  - Računska vozlišča (ang. Compute Nodes)
  - Shramba (ang. Storage)
  - Omrežni del



# Primerjava sestave med osebnim računalnikom in superračunalnikom

Kako je sestavljen osebni računalnik – prenosnik ?

Kako podobno je vozlišče superračunalnika v primerjavi z osebnim računalnikom ?



# FIŠ - HPC Rudolf

