

# Kvantna računala

Saša Ilijić

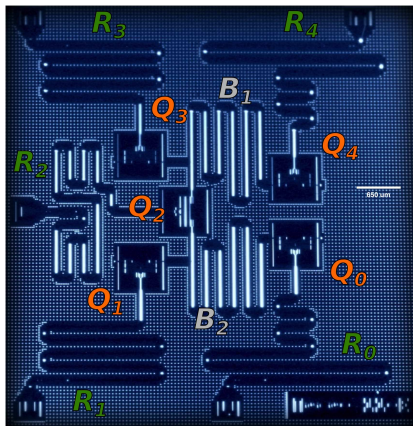
Fakultet elektrotehnike i računarstva

Zavod za primijenjenu fiziku

(4. listopada 2019.)



**Kvantna računala:** 5-qubitni čipovi IBM QX2 (Sparrow) i QX4 (Raven) javno su dostupni (od 2017. g.)



<https://www.research.ibm.com/ibm-q/>

## **Predmet “Kvantna računala” (7. semestar studija)**

Motivacija za uvođenje predmeta (DH, SI, cca. 2008.):

- Fizičari: ponuditi kvantnu fiziku na višoj razini studija

Glavni ishod učenja:

- Steći znanja potrebna za praćenje razvoja i moguće primjene kvantnih računala kroz narednih 10-ak godina.

Literatura:

- M. Le Bellac, *A Short Introduction to Quantum Information and Quantum Computing*, CUP, 2006.

## Koncepti koje obrađujemo u predmetu:

- Osnove kvantne mehanike: superpozicija stanja i spregnutost
- Teorem o nemogućnosti “kloniranja” kvantnog stanja (Wooters i Zurek, Dieks, 1982.)
- Kvantni protokol za razmjenu tajnog ključa (Bennett i Brassard, 1984.)
- Kvantna “teleportacija” (Bennett+, 1993.)
- Deutschov algoritam (1985.)
- Shorov algoritam za faktORIZACIJU brojeva (1994.)
- Groverov algoritam za pretragu nestrukturirane baze (1996.)

