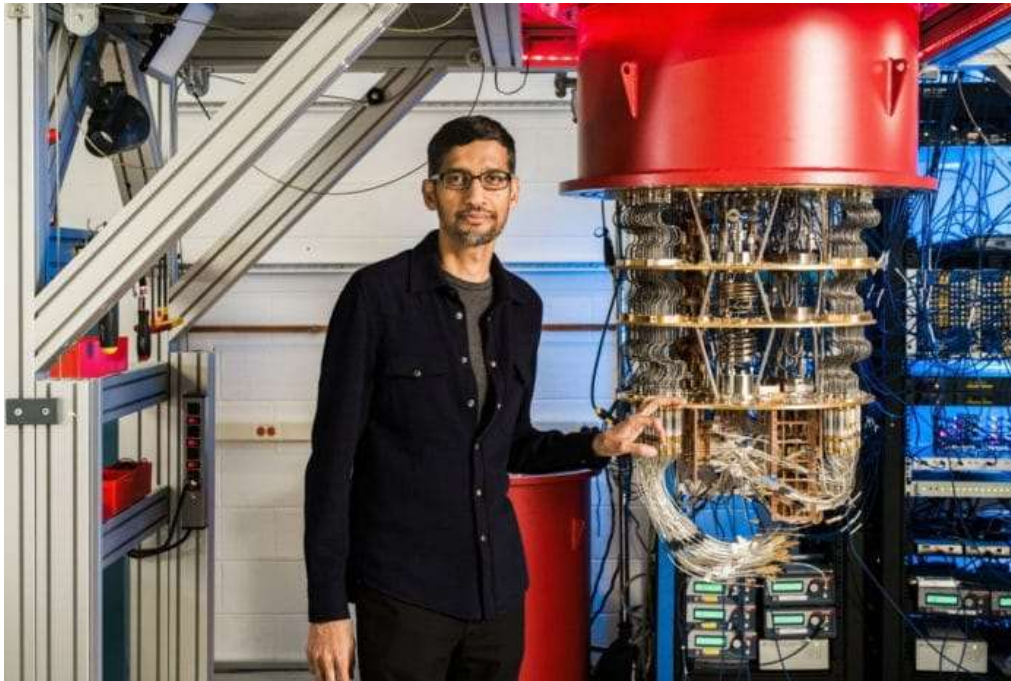


## Specseminārs “Kvantu algoritmi”

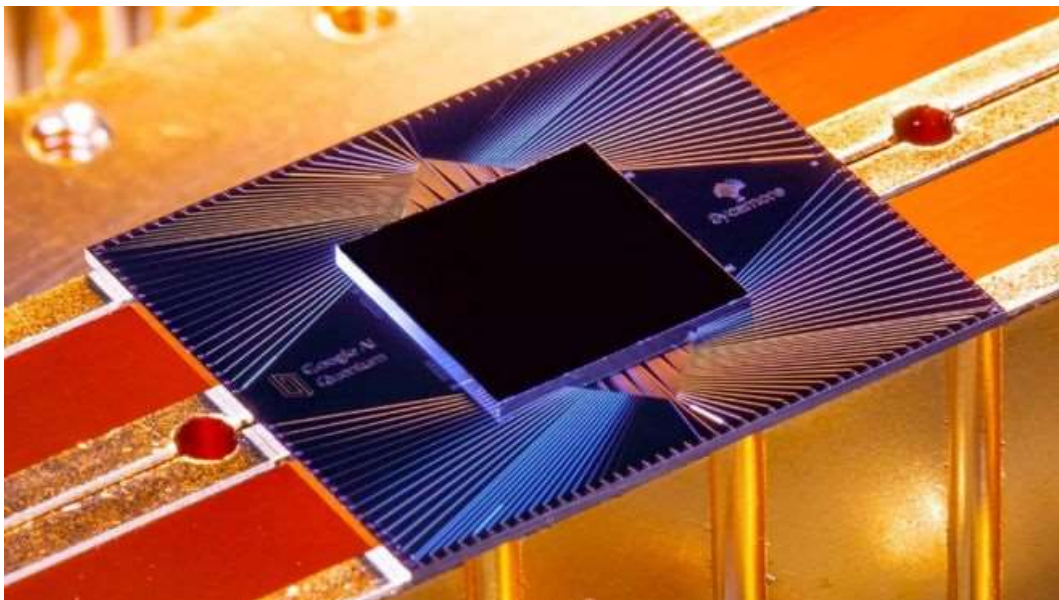
Prof. Andris Ambainis, doc. Aleksandrs Belovs

Ceturtdienas, 16:30-18:00 (sākot ar 17. septembri), 18. auditorija.

Kvantu datori tuvojas realitātei. Šis ir Google Sycamore – 53 kvantu bitu kvantu dators:



Iekšā ir neliela mikrosihēma, kas strādā ļoti zemā temperatūrā:



Apkārt – daudz elektronikas, kas kontrolē notiekošo un nodrošina signālu apmaiņu starp mūsu normālo vidi istabas temperatūrā un kvantu mikroshēmu ļoti zemu temperatūru ledusskapī.

Šobrīd kvantu datori ir sasnieguši līmeni, pie kura kvantu datoru ir ļoti sarežģīti nomodelēt uz jaudīga ne-kvantu superdatora, bet tiem vēl pietrūkst jaudas, lai atrisinātu praktiski nozīmīgas problēmas, ko nevar atrisināt uz parastā datora.

Šī semināra tēma – kvantu datora pamati. Kas ir kvantu bits? Kādas ir vienkāršas konstrukcijas, ko var realizēt ar dažiem kvantu bitiem? Kā iekodēt 2 parastos bitus 1 kvantu bitā? Kas ir kvantu sapinums un kvantu kriptogrāfija?

Priekšzināšanas kvantu fizikā nav nepieciešamas. Sāksim no visvienkāršākajiem jēdzieniem un tos izskaidrosim. Bet seminars ir matemātiska rakstura un vispārīgas matemātiskās prasmes būs noderīgas.

Seminārs tiks veidots tā, lai būtiski nepārklātos ar 2019/20. mācību gada līdzīgu semināru. 80%-90% satura būs atšķirīgs un tāpēc semināru var apmeklēt atkārtoti.

Sekmīgas atzīmes iegūšanai nepieciešams apmeklēt 2/3 no notikušajiem semināriem. Aktīva dalība (piemēram, risinot uzdevumus) dod papildpunktus un augstāku atzīmi.