

SEMINARAS

Laboratorinis darbas: Groverio kvantinio paieškos algoritmo realizavimas ir rezultatai

Raimondas Čiegis

2025 m. rugsėjo 30 d.

08:30 val. S2(SRA-I) A02

Šio seminaro tikslas yra supažindinti dalyvius su kvantinių algoritmų realizavimu naudojant IBM Qiskit programavimo įrankį. Ankstesniame seminare jau susipažinome su Groverio algoritmu ir netgi pateikėme algoritmo realizaciją, bet naudojant standartinius loginius vartus. Taigi šiuo atveju negalime tikėtis pamatyti kvantinių kompiuterių teikiamo spartinimo.

Vykdydami šį laboratorinį darbą pamatysime, kaip tas pats algoritmas yra realizuojamas naudojant kvantinius loginius vartus. Tai iš tiesų smagi kelionė į kvantinių skaičiavimų pasaulį. Kaip ir prieš bet kurį laboratorinį darbą universitete, priminsime dalyviams svarbiausius bendrus faktus apie kvantinius algoritmus ir šiek tiek specialių žinių apie Groverio algoritmą. Tada susipažinsime su pagrindiniais IBM Qiskit programavimo žingsniais (faktiškai, tai geroji klasikinė blokinė schema, tik kiekvienas kubitas vykdo savo komandų seką). Kai kurie blokai susieja du ar kelis kubitus.

Ilgai netruks išmokti realizuoti kvantinius algoritmus ir netgi atliksime simuliacinius skaičiavimo eksperimentus su dviem ir trimis kubitais. Šį kartą simulatorius realizuotas mūsų katedros serveryje, bet nieko keisti nereikės, kai gausime leidimą eksperimentus atlikti IBM kvantiniame kompiuteryje. Kviečiame visus atvykti į šį susitikimą.

Kviečiame dalyvauti.
Seminaro sekretorius A. Bugajev