

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ КВАНТОВИХ КОМП'ЮТЕРІВ НА ПРИКЛАДІ СИМУЛЯТОРА КВАНТОВИХ ОБЧИСЛЕНЬ IBM QUANTUM EXPERIENCE

У наш час усі галузі життя стають ще більш автоматизованими. Це потребує проведення постійних обчислень, складність яких постійно росте. Для проведення більш швидких операцій розроблюються складні системи - квантові комп'ютери. Їх швидкодія у рази більше, ніж у звичайних комп'ютерів. Вони використовують замість звичайних бітів – кубіти, які, на відміну від звичайних бітів мають більше ніж 2 стани. Існують різні типи квантових комп'ютерів, які діляться за технологіями їх побудови.

Цей напрям зараз є дуже популярним, тому багато компаній працюють над створенням своїх власних квантових комп'ютерів. Однією з таких є IBM. Їм вдалося зробити комп'ютер який має 50 кубіт. Задля популяризації теми квантових обчислень IBM розробила онлайн платформу-симулятор IBM Quantum Experience, яка надає користувачам доступ до набору прототипів квантових процесорів IBM через хмару.

Симулятор IBM Quantum Experience представляє з себе сайт, який містить три розділи: задачі, розділ для створення схем алгоритмів та розділ квантової лабораторії, що є середою для програмування на мові Qiskit. Для подальшого вивчення усіх можливостей симулятора є документація.

Висновки. За допомогою симулятора можливо реалізовувати квантові алгоритми, вирішувати квантові задачі. Використання симулятора на практиці дозволить краще дізнатися принципи роботи квантових комп'ютерів, їх логіку і "підводні камені".

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Квантовые компьютеры как будущее вычислительных технологий. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sk.ru/news/kvantovye-kompyutery-kak-budushee-vychislitelnyh-tehnologiy/>.
2. Глобальный международный проект свободного доступа к квантовым компьютерам IBM Quantum Experience. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://controleng.ru/innovatsii/ibm-quantum-experience/>
3. Quantum Computing – IBM. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ibm.com/quantum-computing/>

¹ студент групи РТ-810м, НУ «Запорізька політехніка»

² професор кафедри ЗІ, НУ «Запорізька політехніка», к.т.н., доцент