

користувачський інтерфейс та можливість швидкого оновлення навчального контенту.

Таким чином, використання сучасних веб-технологій дозволяє створювати ефективні навчальні інструменти для вивчення англійської мови та інших дисциплін. Інтерактивні веб-застосунки можуть бути використані як додатковий засіб для самостійного навчання студентів та підтримки освітнього процесу.

Список використаних джерел:

1. Freeman A., Robson E. Head First HTML and CSS. O'Reilly Media, 2012.
2. Mozilla Developer Network. HTML, CSS and JavaScript Documentation. URL: <https://developer.mozilla.org> (дата звернення: 19.03.2026).
3. W3C. Web Standards and Technologies Overview. URL: <https://www.w3.org/standards/> (дата звернення: 19.03.2026).

УДК 004.38

КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ: ПОТОЧНИЙ СТАН І ЗАСТОСУВАННЯ В ІТ ІНДУСТРІЇ

Драчук Д. Я.

dimondrachuk08@gmail.com

Черкаський державний фаховий бізнес-коледж

Люта М. В.

м. Черкаси, Україна

Квантовий комп'ютер – фізичний обчислювальний пристрій, функціонування якого ґрунтується на принципах квантової механіки, зокрема, принципі суперпозиції та явищі квантової сплутаності.

Квантовий комп'ютер відрізняється від звичайного комп'ютера зокрема тим, що класичний комп'ютер оперує даними, закодованими у двійкових розрядах (бітах), кожен з яких завжди перебуває в одному з двох станів (0 або 1), коли квантовий комп'ютер використовує квантові біти (кубіти), які можуть знаходитися у суперпозиції станів [1].

Стан квантових комп'ютерів на 2026 р. Станом на 2026 рік квантові комп'ютери активно переходять від стадії суто наукових експериментів до фази інженерної реалізації та інтеграції в реальні бізнес-процеси. Головний фокус індустрії змістився з простого нарощування кількості кубітів на забезпечення їхньої якості та виправлення помилок.

Поточний стан квантових технологій. Логічні кубіти замість фізичних: Найбільшим проривом останніх років стало створення «логічних» кубітів. Оскільки фізичні кубіти дуже нестабільні, компанії (Microsoft, Quantinuum, QuEra, IBM, Google) навчилися об'єднувати десятки фізичних кубітів в один стабільний логічний. Це відкриває шлях до надійних обчислень.

Гібридні обчислення: Квантові комп'ютери не замінять класичні. Вони працюють у тандемі (Quantum-Centric Supercomputing), де класичні системи виконують основну частину задач, а складні обчислення передаються квантовим процесорам.

Напрямки розвитку. Кібербезпека та криптографія: квантові алгоритми (зокрема алгоритм Шора) здатні зламати сучасні методи шифрування, що робить актуальним розвиток постквантової криптографії та впровадження нових стандартів безпеки. Квантовий розподіл ключів (QKD): використання законів квантової фізики дозволяє створювати захищені канали зв'язку, де будь-яке втручання може бути виявлене.

Машинне навчання та штучний інтелект: квантові технології відкривають нові можливості для оптимізації навчання моделей та аналізу великих даних.

Складні задачі оптимізації: квантові алгоритми застосовуються у логістиці, фінансах і виробництві для розв'язання задач із великою кількістю варіантів, що значно перевищують можливості класичних систем.

Розробка програмного забезпечення: формується новий напрям – квантова розробка (Quantum Software Engineering), що передбачає використання спеціалізованих інструментів, таких як Qiskit, Cirq та Q#.

Квантові комп'ютери більше не є далекою науковою фантастикою – це реальний інструмент, який уже трансформує ІТ-індустрію. Хоча вони не

замінять класичні комп'ютери у повсякденних завданнях, їхня здатність вирішувати надскладні задачі створює нові можливості розвитку технологій. Головним викликом залишається адаптація інфраструктури до «квантової епохи», особливо у сфері кібербезпеки [2].

Список використаних джерел:

1. Що таке квантові комп'ютери. Cityhost. URL: <https://cityhost.ua/uk/blog/scho-take-kvantovi-komp-yuteri.html> (дата звернення: 23.03.2026).
2. Застосування квантових комп'ютерів. Colobridge Blog. URL: <https://blog.colobridge.net/uk/2025/05/applications-of-quantum-computing-ua/> (дата звернення: 23.03.2026).

УДК 004.312:378.147

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОЗУМНОГО БУДИНКУ НА ОСНОВІ ІОТ-ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩІ CISCO PACKET TRACER

Льєнко О.М.

sashailienko555@gmail.com

Черкаський державний фаховий бізнес-коледж

Медолиз М.М.

м. Черкаси, Україна

Сучасний етап розвитку інформаційних технологій жваво сприяє інтеграції автоматизованих систем у повсякденне життя суспільства. Одним із ключових напрямків цього процесу є технологія Інтернету речей (Internet of Things, IoT), що передбачає створення інтегрованих мереж, які об'єднують різноманітні пристрої з метою збору, передачі та оброблення даних. Одним із найбільш поширених напрямів практичного застосування технологій IoT є концепція «розумного будинку». Такі системи забезпечують автоматизацію управління освітленням, безпековими механізмами, а також іншими елементами побутової інфраструктури. Інтеграція подібних рішень сприяє підвищенню рівня комфорту