

## Еволюція комп'ютерних систем

Олексій Гришко, студент<sup>1</sup> (ORCID: 0009-0008-9152-4171)

<sup>1</sup> Київський національний університет будівництва і архітектури, 03037, м. Київ, проспект Повітряних Сил, 31, Україна

### АНОТАЦІЯ

Дана робота охоплює дослідження основних етапів розвитку комп'ютерних технологій від ранніх механічних обчислювальних машин до сучасних обчислювальних систем. Аналізуємо ключові технологічні досягнення, такі як перші електронні комп'ютери, мікропроцесори, Вакуумні лампи, Транзистори та Інтегральні схеми., а також майбутнім тенденціям, таким як штучний інтелект і квантові обчислення.

*Ключові слова: електронні комп'ютери, мікропроцесори, штучний інтелект, квантові обчислення, Інтегральні схеми, Вакуумні лампи.*

### 1. ВСТУП

Еволюція комп'ютерних систем є однією з найзначніших технологічних змін у сучасному світі. Вона охоплює тривалий період, починаючи з перших механічних обчислювальних пристроїв і закінчуючи сучасними суперкомп'ютерами і квантовими обчислювальними системами.

### 2. МЕТА РОБОТИ

Дослідження основних етапів розвитку комп'ютерних систем аналізі ключових етапів та досягнень у сфері комп'ютерних технологій

### 3. ПОЧАТКОВИЙ ПЕРІОД: МЕХАНІЧНІ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ ПРИСТРОЇ

Перша стадія в історії комп'ютерів була пов'язана з механічними обчислювальними пристроями, такими як абакус і різні механічні калькулятори, розроблені в 17-18 століттях. Значний прорив стався в 19 столітті з появою аналітичної машини Чарльза Беббіджа, яка була першим концептуальним комп'ютером з програмованою пам'яттю. На початку 20-го століття з'явилися електромеханічні обчислювальні машини, такі як машина Хольріта, що використовувала перфокарти для обробки даних.

### 4. ПЕРШЕ ПОКОЛІННЯ: ВАКУУМНІ ЛАМПИ

Середина 20-го століття ознаменувалася появою перших електронних комп'ютерів, які використовували вакуумні лампи для обробки даних. Одним з перших таких комп'ютерів був ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), розроблений у 1940-х роках. Ці комп'ютери мали обмежену продуктивність і високе споживання енергії, але заклали основу для подальшого розвитку.



Рисунок 1. ENIAC перший у світі програмований комп'ютер

### 5. ДРУГЕ ПОКОЛІННЯ: ТРАНЗИСТОРИ

У 1950-х роках вакуумні лампи були замінені транзисторами, що дозволило значно зменшити розміри комп'ютерів та підвищити їх надійність. Транзисторні комп'ютери, такі як UNIVAC I, стали доступнішими і стали основою для широкого впровадження комп'ютерних технологій у бізнесі та науці. Цей період також ознаменувався появою перших операційних систем



Рисунок 2. UNIVAC I перший комерційний комп'ютер

## 6. ТРЕТЄ ПОКОЛІННЯ: ІНТЕГРАЛЬНІ СХЕМИ

1960-ті роки стали епоєю інтегральних схем (IC), які дозволили ще більше зменшити розміри комп'ютерних систем і підвищити їх потужність. Комп'ютери, такі як IBM System/360, мали можливість обробляти більше даних завдяки використанню IC. Цей період характеризувався також розвитком міні-комп'ютерів, які стали доступними для середніх підприємств.



Рисунок 3. IBM System/360 перший комп'ютер розроблений компанією IBM

## 7. ЧЕТВЕРТЕ ПОКОЛІННЯ: МІКРОПРОЦЕСОРИ

1970-ті роки стали епоєю мікропроцесорів, які об'єднали функції комп'ютера на одному чіпі. Це дозволило створювати персональні комп'ютери, доступні для індивідуальних користувачів. Поява таких комп'ютерів, як Apple II і IBM PC, революціонізувала ринок і призвела до масового впровадження комп'ютерних технологій у повсякденне життя.



Рисунок 4. Apple II перший комп'ютер що серійно виготовляла компанія Apple

## 8. П'ЯТЕ ПОКОЛІННЯ: СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Сучасна етап еволюції комп'ютерних систем відзначається розвитком штучного інтелекту та машинного навчання. П'яте покоління комп'ютерних систем включає квантові комп'ютери та системи, що здатні до самонавчання і адаптації. Ці технології мають потенціал значно перевершити можливості традиційних комп'ютерів у обробці великих даних і виконанні складних завдань.

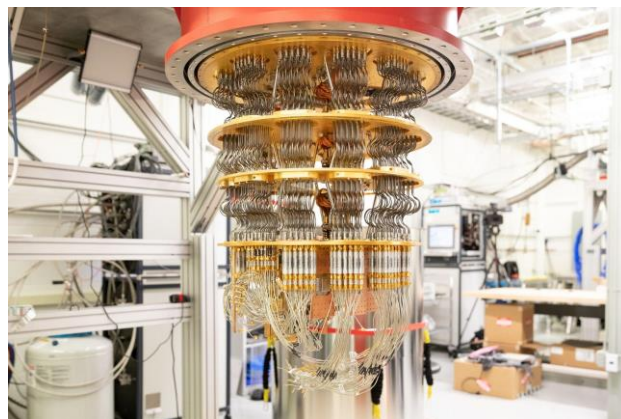


Рисунок 5. квантовий комп'ютер

## 9. ВИСНОВОК

Еволюція комп'ютерних систем відображає не лише технологічний прогрес, але і значні зміни у суспільстві та економіці. Від механічних обчислювальних пристроїв до потужних суперкомп'ютерів і квантових систем, кожен етап розвитку приніс нові можливості і виклики. Сучасні комп'ютерні технології продовжують змінювати наше життя, створюючи нові перспективи для інновацій та вдосконалення у різних сферах.

### Список літератури

- [1] Ceruzzi P. E. A history of modern computing, second edition. 2nd ed. MIT Press, 2003. 460 p.
- [2] Історія обчислювальної техніки – Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Історія\\_обчислювальної\\_техніки#Джерела](https://uk.wikipedia.org/wiki/Історія_обчислювальної_техніки#Джерела).
- [3] ENIAC – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/ENIAC>.
- [4] Транзистор – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Транзистор>.
- [5] Мікросхема – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Мікросхема>.
- [6] Мікропроцесор – Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Мікропроцесор>.

<sup>i</sup> Робота виконана під керівництвом к. т. н., доц. Євгенії Шабали