

# Інформаційні технології

## Лекція 1

**Історія розвитку, сфери  
застосування, сучасний стан  
комп'ютерних систем**

доц. Лавренюк А.М.

# Історія розвитку комп'ютерів

- **Аналітична машина Беббіджа**

**Перша половина XIX ст.** англійський математик Чарльз Беббідж спробував побудувати універсальний обчислювальний пристрій, тобто комп'ютер, який містив би пам'ять та керувався з допомогою програм.

Роботу Беббідж не реалізував, вона виявилася занадто складною для техніки того часу.

- **Перші комп'ютери**

**40-і роки XX ст.** – комп'ютери на основі електромеханічних реле.

# Історія розвитку комп'ютерів

- **Комп'ютери на основі електронних ламп**

Розробки велись, починаючи з 1943 р.

- **Комп'ютери зі збереженою в пам'яті програмою**

У **1945 р.** до роботи був залучений знаменитий математик **Джон фон Нейман**. Сформулював загальні принципи побудови та функціонування комп'ютерів.

Перший комп'ютер, у якому були втілені принципи фон Неймана, був побудований у **1949 р.** англійськими розробниками.

**1952 р.** – 1-й в континентальній Європі комп'ютер розробили у **Києві**.

# Історія розвитку комп'ютерів

- **Розвиток елементної бази комп'ютерів**

**1948 р.** винайдені транзистори — мініатюрні і недорогі електронні прилади, що змогли замінити електронні лампи.

Перші комп'ютери на основі транзисторів з'явилися наприкінці **50-х** років.

**1959 р. Роберт Нойс** (майбутній засновник фірми **Intel**) винайшов спосіб, що дозволяє створювати на одній пластині кремнію транзистори і всі необхідні з'єднання між ними. Отримані електронні схеми стали називатися **інтегральними схемами, або чіпами.**

У **1968 р.** випущено перший комп'ютер на інтегральних схемах.

# Історія розвитку комп'ютерів

- **Мікропроцесори**

**1970 р.** на фірмі Intel сконструйовано інтегральну схему, аналогічну за своїми функціями центральному процесорові великого комп'ютера (**мікропроцесор Intel—4004**).

У **1973 р.** фірма Intel випустила 8-бітовий мікропроцесор Intel—8008.

- **Поява персональних комп'ютерів**

**1974 р.** кілька фірм оголосили про створення на основі мікропроцесора Intel—8008 **персонального комп'ютера**, тобто пристрою, який виконує ті ж функції, що й великий комп'ютер, але розрахованого на одного користувача.

**1975 р.** Пол Аллен і Білл Гейтс (майбутні засновники фірми **Microsoft**) створили інтерпретатор мови Basic.

# Історія розвитку комп'ютерів

## ● IBM PC

У **1981 р.** компанія **IBM** створила персональний комп'ютер **IBM PC** на основі 16-розрядного мікропроцесора Intel-8088 за **принципом відкритої архітектури** (**IBM** збрала комп'ютер з незалежно виготовлених частин і не стала тримати специфікації цих частин і способи їхнього з'єднання в секреті. Навпаки, принципи конструкції IBM PC були доступні всім бажаючим).

# Сучасний стан комп'ютерних систем

## Суперкомп'ютери



**Обчислювальний комплекс СКІТ  
Інституту кібернетики НАН України**

**СКІТ – 3**

**127-вузловий кластер на багатоядерних процесорах (75 вузлів на двоядерних процесорах Intel Xeon 5160 и 52 вузла на чотирьохядерних процесорах Xeon 5345)**

# Сучасний стан комп'ютерних систем

## Суперкомп'ютери

Кластер Центру суперкомп'ютерних обчислень  
НТУУ «КПІ»

Вузли:

44 з двома чотирьохядерними процесорами Intel Xeon E5440 та 8 Гб оперативної пам'яті у кожному

68 з двома двохядерними процесорами Intel Xeon 5160 та 4 Гб оперативної пам'яті у кожному



# Сучасний стан комп'ютерних систем

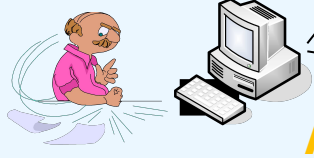
## GRID

**GRID** – технологія сумісного використання обчислювальних потужностей та сховищ даних, універсальна програмно-апаратна інфраструктура, що об'єднує розрізнені комп'ютери у єдину територіально-розподілену інформаційно-обчислювальну систему.

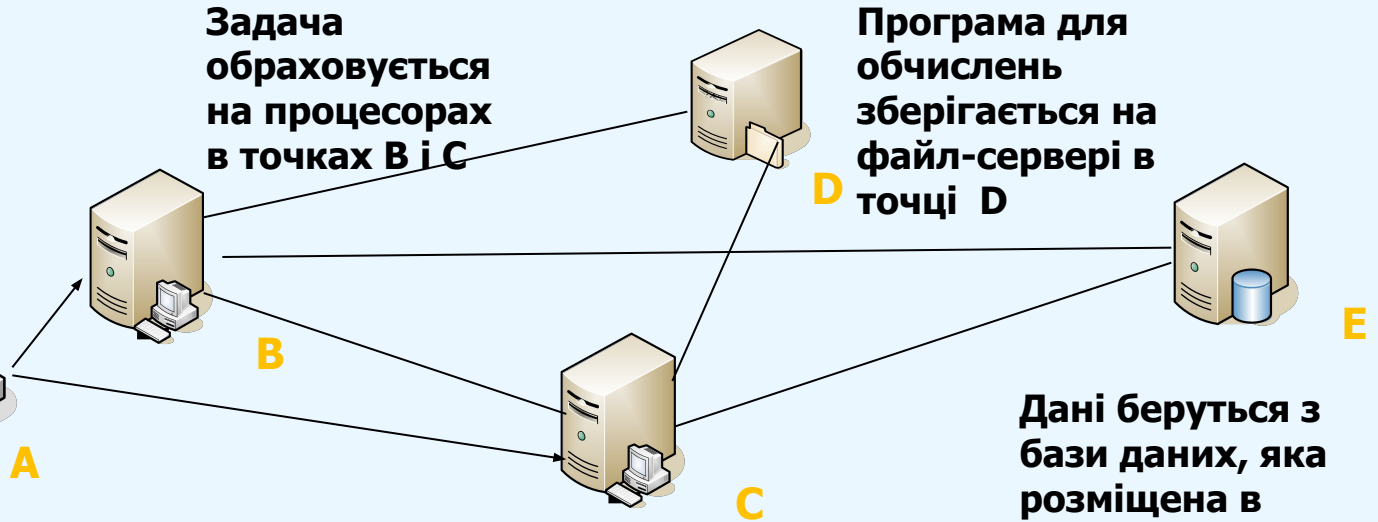
**GRID-мережі** (англ. *Grid computing*) — нова модель обчислень, яка пропонує можливість виконувати складніші обчислення шляхом використання багатьох комп'ютерів під'єднаних до мережі, які моделюють архітектуру віртуального комп'ютера, здатного розподіляти задачі виконання процесу в паралельній інфраструктурі.

# Сучасний стан комп'ютерних систем

## Схема роботи GRID



Користувач запускає задачу, знаходячись в точці А



Така розподілена схема роботи спеціальним програмним забезпеченням **-middleware,** що надає багато додаткових служб та сервісів

# Основні типи комп'ютерів

- **Суперкомп'ютери**

Дуже великі комп'ютери з тисячами з'єднаних мікропроцесорів, які можуть виконувати надскладні обчислення. Основні споживачі суперкомп'ютерів — вчені, військові, метеорологи, геологи тощо.

- **Персональні комп'ютери (ПК)**

Комп'ютери, призначені для одночасного використання однією людиною.

- **Вбудовані комп'ютери**

Маленькі комп'ютери, вбудовані в авто, телевізори, калькулятори, домашні прилади тощо. Ці комп'ютери створені для виконання обмеженої кількості завдань.

# Основні типи комп'ютерів

## Види персональних комп'ютерів (ПК):

- ***Настільні (стаціонарні) комп'ютери***

Призначені для роботи за столом. Зазвичай вони більші та потужніші за інші типи ПК. Настільні комп'ютери складаються з окремих компонентів. Основний компонент - системний блок. Інші компоненти, такі як монітор, миша та клавіатура, підключаються до системного блока.

- ***Портативні комп'ютери (ноутбуки)***

Легкі мобільні ПК з тонким екраном. На відміну від настільних ПК, портативні комп'ютери поєднують ЦП, екран і клавіатуру в одному корпусі. Коли екран не використовується, він опускається на клавіатуру.

- ***Кишенькові комп'ютери (КПК)***

КПК достатньо малі, щоб носити їх майже повсюди. Менш потужні, ніж ноутбуки. Можуть бути корисні для призначення зустрічей, збереження адрес і телефонних номерів, а також для комп'ютерних ігор. Деякі КПК мають розширені можливості, наприклад, здійснення телефонних дзвінків або доступ до Інтернету.

- ***Планшетні комп'ютери***

Мобільні комп'ютери, які поєднують особливості портативних і кишенькових комп'ютерів. Як і портативні комп'ютери, вони потужні й мають вбудований сенсорний екран, що дозволяє працювати з допомогою стилусу ("комп'ютерного пера") або пальців.

# Сфери застосування комп'ютерних систем

- **В побуті (для непрофесійних користувачів)**

Internet, електронна пошта, довідники, системи навчання (з іноземних мов, економіки), офісні програми (Word, Excel), ігри

- **В науці**

MatLab, MathCad, комп'ютерне моделювання, складні розрахункові системи

- **В професійній діяльності**

- бухгалтерська сфера – 1С:Бухгалтерія;
- для художників та дизайнерів – CorelDraw, Adobe Photoshop;
- для архітекторів – AutoCad, ArchiCad;
- в поліграфії (видавничі системи) – PageMaker, QuarkXpress.

# Категорії програмного забезпечення

- **Прикладні програми**

- всі вище зазначені

- **Системні програми**

- операційні системи (MS DOS, Windows, Unix)
- драйвери (принтерів, сканерів, миші)
- програми-оболонки (NC, FAR, Midnight Commander)
- утиліти (діагностики комп'ютера, оптимізації дисків, антивірусні програми, архіватори)

- **Системи програмування (інструментальні системи)**

- **Basic:** Microsoft Visual Basic;
- **Pascal:** Borland Delphi;
- **C++:** Borland C++ Builder, Microsoft Visual C++.
- СУБД (Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server).

**БАЖАЮ УСПІХІВ!!!**