

Дата: 26.01.2023

Група: 23

Предмет: Інформаційні системи

## УРОК 47-48

**ТЕМА:** «Історія розвитку пристроїв зберігання даних на магнітних носіях»

### МЕТА:

- Розглянути історичні події до виникнення засобів зберігання даних
- Вивчити історичні види пристроїв зберігання даних
- Виховати інформаційно-освічену особу, цікавість до обраної професії, дисципліну та уважність

### Вивчення нового матеріалу:

#### 1. Перфокарти

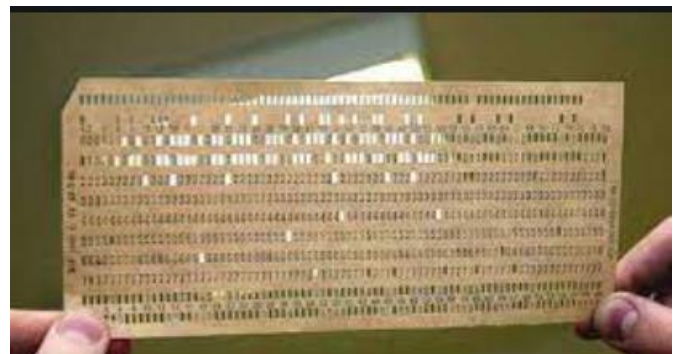
Історично першими носіями інформації були перфоленточні і перфокарточні пристрої введення-виведення. Історія перфокарт йде корінням в самий початок XIX століття, коли вони використовувалися для управління ткацькими верстатами.

Автором першого винаходи в області зберігання даних став французький винахідник Жозеф Марі Жаккар. Довгий час він працював з верстатами в якості підмайстра, ткача і наладчика, тому багатий досвід значно допоміг йому в подальшій винахідницької діяльності. Отже, в чому ж полягала інноваційна ідея Жаккара? Незважаючи на те, що виробництво тканини в той час було досить складним процесом, за своєю суттю воно являло собою постійне повторення одних і тих же дій. Жаккар прийшов до висновку, що цей процес можна автоматизувати.



Французький винахідник придумав таку систему,

яка використовувала у своїй роботі спеціальні тверді пластини з отворами. Вони і були першими в світі перфокартами. Перш подібні пластини використовувалися у верстатах Вокансона і Бушони, проте ці пристрої були занадто дорогі у виробництві і з цієї причини так і не прижилися. У своїй же розробці Жаккар врахував всі недоліки цих апаратів. У пластинах було збільшено кількість рядів отворів, що забезпечило обробку більшого числа ниток, а, отже, і підвищення продуктивності верстата. Крім цього, було значно спрощено процес подачі пластин в зчитувальний пристрій - набір щупів, пов'язаних зі стрижнями ниток. При проході пластини щупи



провалювалися в отвори, піднімаючи вгору відповідні нитки і утворюючи основні перекриття в тканини. Таким чином, певна комбінація отворів на пластині дозволяла створити тканину з потрібним візерунком.

Перший автоматизований верстак Жаккар створив в 1801 році і протягом ще декількох років допрацьовував його. За свої досягнення винахідник отримав пенсію в 3000 франків і схвалення Наполеона. Проте ні сам Жаккар, ні французький імператор не мали ні найменшого поняття, наскільки важливим стане цей винахід у майбутньому.

У 1890 році Герман Холлеріт застосував перфокарту для обробки даних перепису населення в США. Саме він знайшов компанію (майбутню IBM), яка використовувала такі карти в своїх рахункових машинах. У 1950-х роках IBM вже щосили використовувала в своїх комп'ютерах перфокарти для зберігання і введення даних, а незабаром цей носій стали застосовувати і інші виробники. Тоді були поширені 80-столбцову карти, в яких для одного символу відводився окремий стовпець. Хтось може здивуватися, але в 2002 році IBM все ще продовжувала розробки в області технології перфокарт. Правда, в XXI столітті компанію цікавили картки розміром з поштову марку, здатні зберігати до 25 мільйонів сторінок інформації.



## 2. Магнітні стрічки

Разом з виходом першого американського комерційного комп'ютера UNIVAC I (1951) в ІТ-індустрії почалася ера магнітної плівки. Першопрохідцем, як водиться, знову стала IBM, потім «підтягнулися» інші. Магнітна стрічка намотувалася відкритим способом на катушки і представляла собою дуже тонку смугу пластика, покритого магніточутливою речовиною. Машини записували і зчитували дані за допомогою спеціальних магнітних головок, вбудованих в привід бобін. Магнітна стрічка широко використовувалася в багатьох моделях комп'ютерів (особливо основному комплекті і міні-комп'ютерах) аж до 1980-х, поки не винайшли стрічкові картриджі.



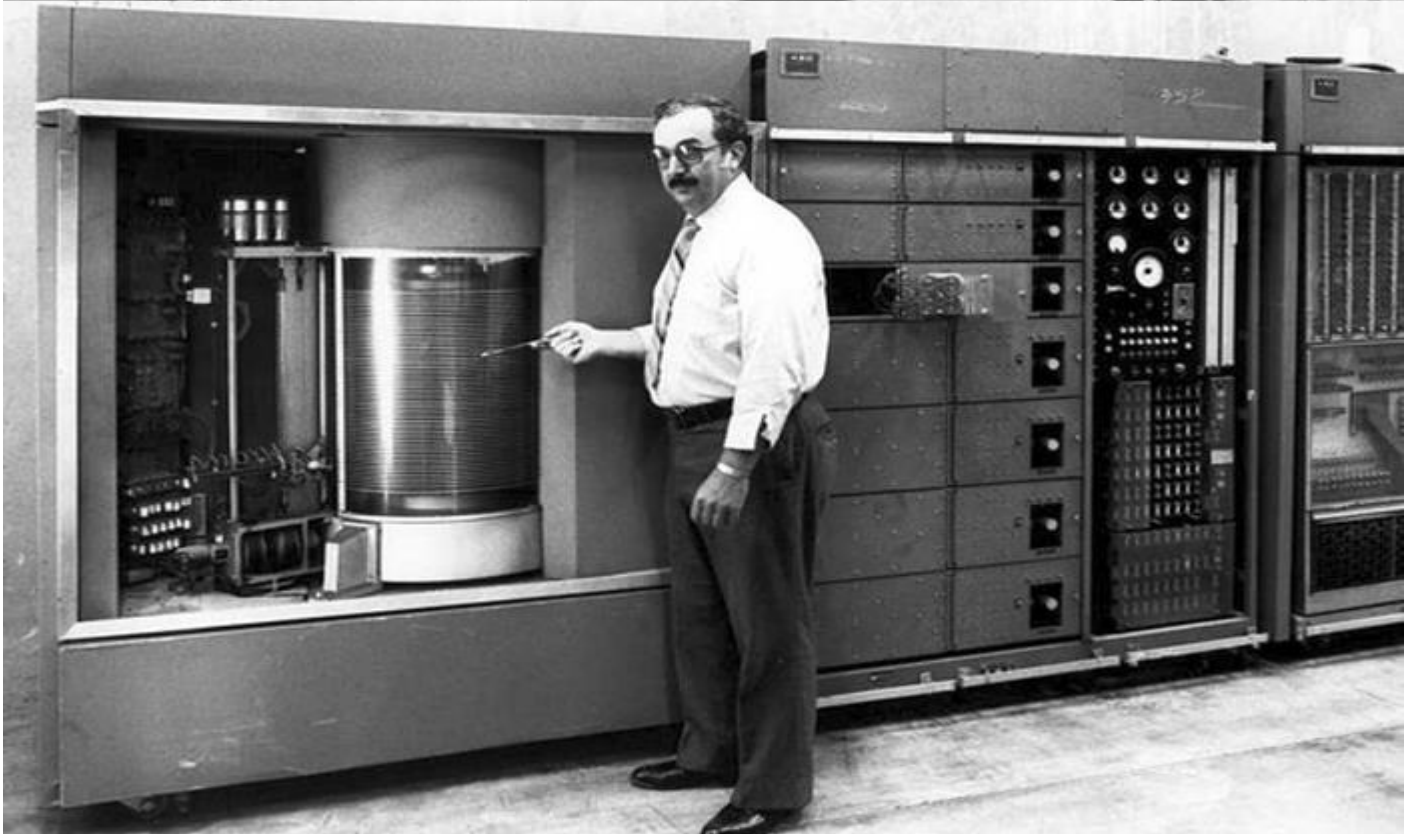
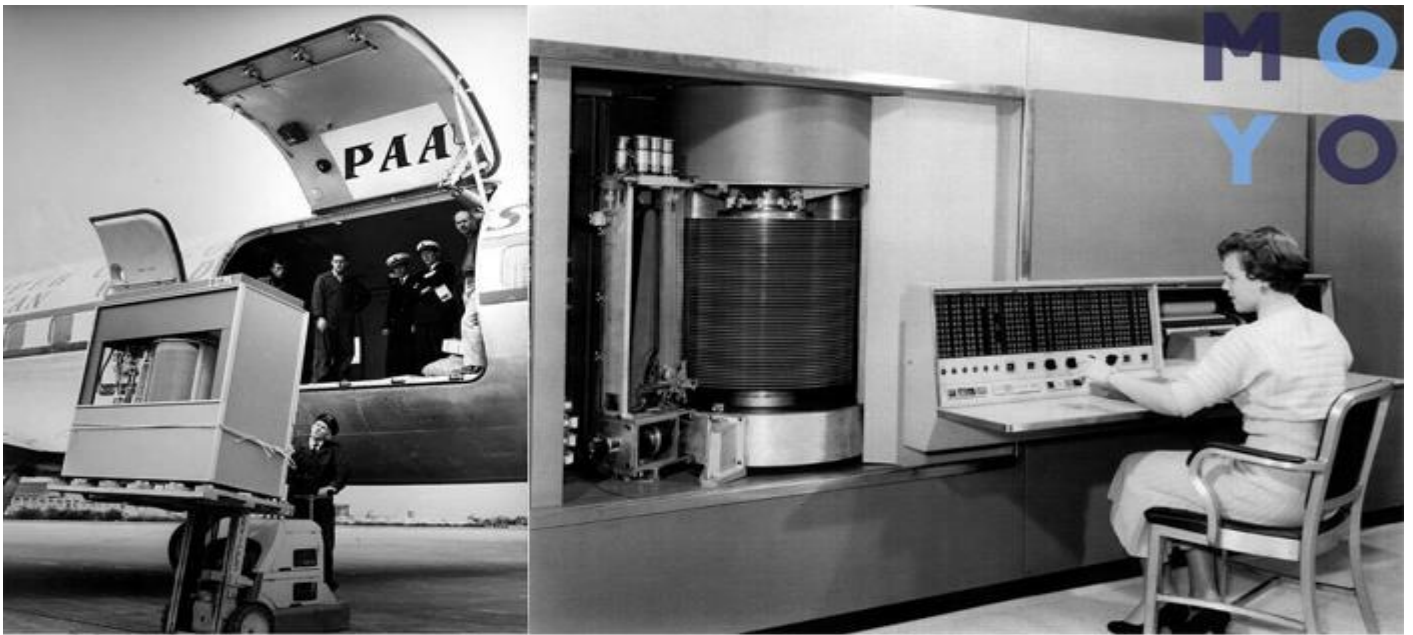
## 3. Перші знімні диски

Перший вінчестер був представлений компанією IBM в 1956 році, модель IBM 350 йшла в комплекті з першим масовим комп'ютером компанії. Загальна вага такого «жорсткого диска» становив 971 кг. За габаритами він був схожий на шафі. Розташовувалося в ньому 50 дисків, діаметр яких становив 61 см. Загальний обсяг інформації, який міг розміститися на цьому «вінчестері» дорівнював скромним 3.5 мегабайтам.



Сама технологія запису даних була, якщо можна так сказати, похідною від грамзапису і магнітних стрічок. Диски, розміщені всередині корпусу, зберігали на собі безліч магнітних імпульсів, які вносилися на них і зчитувалися рухливою голівкою реєстратора. Немов патефон вовчка в кожен момент часу реєстратор переміщалися по площі кожного з дисків, отримуючи доступ до необхідної комірки, що несла в собі магнітний вектор певної спрямованості.

У 1963 році ІВМ представила перший вінчестер зі знімним диском - ІВМ 1311. Він представляв собою набір взаємозамінних дисків. Кожен набір складався з шести дисків діаметром 14 дюймів, що відер до 2 Мб інформації. У 1970-х багато вінчестери, наприклад, DEC RK05, підтримували такі дискові набори, особливо часто їх використовували виробники мінікомп'ютерів для продажу програмного забезпечення.



Самі по собі, окремо Disk Storage Unit HE продавались. Це зараз кожен може купити вінчестер і зібрати системник. Тоді ж новинками укомплектовували комп'ютери IBM.

Першою машиною до цього HDD став 305 RAMAC. Громіздкий і важкий, проте цей прилад відрізнявся комфортним керуванням. Конструкція включала також процесор, перфоратор, принтер, блок живлення і робочу панель. Оперувати ЕОМ можна було за допомогою клавіатури, друкарської машинки, системи для перфокарт і кнопок. Були присутні і світлові показчик для відображення етапів роботи.

Коштував агрегат недешево – 10 тисяч доларів. Навіть при покупці в лізинг власникам доводилося виплачувати по \$ 3200 щомісяця. Тому дозволити собі новинку IBM могли тільки урядові організації та великі корпорації.

#### 4. Стрічкові картриджі

У 1960-х виробники комп'ютерного заліза навчилися поміщати рулони магнітної стрічки в мініатюрні пластикові картриджі. Від своїх попередниць, бабін, вони відрізнялися великим терміном життя, портативністю і зручністю. Найбільшого поширення вони отримали в 1970-і і 1980-і. Як і бабіни, картриджі

виявилися дуже гнучкими носіями: якщо потрібно було записати дуже багато інформації, в картридж просто містилося більше стрічки. Сьогодні стрічкові картриджі типу 800-гігабайтного LTO Ultrium використовуються для масштабної підтримки серверів, хоча в останні роки їх популярність впала через більшої зручності перенесення даних з вінчестера на вінчестер.



#### 5. Дискети

У 1971 році на світлі з'явилася перша дискета IBM. Вона представляла собою покритий магнітним речовиною 8-дюймовий гнучкий диск, поміщений у пластиковий корпус. Користувачі швидко зрозуміли, що для завантаження даних в комп'ютер «флоппі-диски» швидше, дешевше і компактніше, ніж стопки перфокарт. У 1976 році один з творців першої дискети, Алан Шугарт, запропонував їй новий формат - 5,25-дюймів. В такому розмір проіснувала до кінця 1980-х, поки не з'явилися 3.5-дюймові дискети Sony.



#### 6. Компакт-касети

Компакт-касета була винайдена компанією Philips, яка здогадалася помістити дві невеликі котушки магнітної плівки в пластиковий корпус. Саме в такому форматі в 1960-х роках робилися аудіозаписи. HP використовувала такі касети в своєму робочому столі HP 9830 (1972), але по початку такі касети в якості носіїв цифрової інформації особливою популярністю не користувалися. Потім шукачі недорогих



носіїв даних все ж обернули свій погляд у бік касет, які з їх легкої руки залишалися затребуваними до початку 1980-х. дані на них, до речі, можна було завантажувати з звичайного аудіоплеєра.

## 7. ROM-картриджі

ROM-картридж - це плата, що складається з постійного пам'яті (ROM) і коннектора, поміщених в тверду оболонку. Область застосування картиджів - комп'ютерні ігри та програми. Так, в 1976 році компанія Fairchild випустила ROM-картридж для запису ПО під відеоприставку Fairchild Channel F. Незабаром під використання ROM- картиджів були адаптовані і домашні комп'ютери типу Atari 800 (1979) або TI-99/4 (1979). ROM-картриджі були прості у використанні, але відносно дорогі, через що, власне, і «померли».



## 8. Оптичний диск

Компакт-диск, спочатку використовувався як носій цифрової аудіоінформації, зобов'язаний своїм народженням спільного проекту Sony і Philips і вперше з'явився на ринку в 1982 році. Цифрові дані зберігаються на цьому пластиковому носії у вигляді мікроуглублення на його дзеркальній поверхні, а зчитується інформація за допомогою лазерної головки. Виявилось, що цифрові CD якнайкраще підходять для зберігання комп'ютерних даних, і незабаром ті ж Sony і Philips допрацювали новинку. Так в 1985 році світ дізнався про CD-ROMах. Протягом наступних 25 років оптичний диск зазнав масу змін, його еволюційна ланцюжок включає DVD, HD-DVD і Blu-ray. Значущою віхою була поява в 1988 році CD-Recordable (CD-R), що дозволив користувачам самостійно записувати дані на диск. В кінці 1990-х оптичні диски, нарешті, подешевшали, і остаточно відсунули дискети на задній план.



## 9. Магнітооптичні носії

Як і компакт-диски, магнітооптичні диски «читає» лазер. Однак на відміну від звичайних CD і CD-R більшість магнітооптичних носіїв дозволяють багаторазово наносити і прати дані. Це досягається за допомогою взаємодії магнітного процесу і лазера при записі даних. Перший магнітооптичний диск входив в комплект комп'ютера NeXT (1988 рік, фото справа внизу), а ємність його становила 256 Мб. Найвідоміший носій цього типу - аудіодиск MiniDisc Sony (вгорі в центрі, 1992 рік). Був у нього і «побратим» для зберігання цифрових даних, який називався MD-DATA (зліва вгорі). Магнітооптичні диски виробляються досі, проте через малу ємності і відносно високу вартість вони перейшли в розряд нішевих продуктів.



Гучний успіх Zip Drive в середині 1990-х породив масу подібних пристроїв, виробники яких сподівалися відхопити шматок ринку у Zip. Серед основних конкурентів Iomega можна відзначити SyQuest, який спочатку розробив власний сегмент ринку, а потім знищив свою продуктову лінійку надмірним різноманітністю - SyJet, SparQ, EZFlyer і EZ135. Ще один серйозний, але «мутний» суперник - Castlewood Orb, який придумав диск на зразок Zip ємністю 2,2 Гб. Нарешті, сама компанія Iomega зробила спробу доповнити диск Zip іншими типами знімних носіїв - від великих знімних вінчестерів (1- та 2-гігабайтні Jaz Drive) до мініатюрного Click drive на 40 Мб. Але жоден з них не досяг висот Zip.



## 10. Flash настав

На початку 1980-х Toshiba придумала флеш-пам'ять NAND, проте технологія стала популярною тільки через десятиліття, слідом за появою цифрових камер і PDA. В цей час вона починає реалізовуватися в різних формах - від великих кредитних карт (призначених для використання в ранніх наладонниках) до карток CompactFlash, SmartMedia, Secure Digital, Memory Stick і xD Picture Card. Карти флеш-пам'яті зручні, перш за все, тим, що в них немає рухомих частин. Крім цього, вони економічні, міцні і відносно недорогі при постійному збільшенні обсязі пам'яті. Перші картки CF вміщували 2 Мб, зараз же їх ємність досягає 128 Гб.



На промослайде IBM / Hitachi зображений крихтний вінчестер Microdrive. З'явився він у 2003 році і на якийсь час завоював серця комп'ютерних користувачів. Дебютував у 2001 році iPod і інші медіа-плеєри оснащені схожими пристроями на базі диска, що обертається, однак виробники швидко розчарувалися в такому накопичувачі: надто вже він крихкий, енергоємний і малий за обсягом. Так що цей формат уже майже «похований».

## 11. Пришестя USB.

У 1998 році почалася епоха USB. Незаперечна зручність USB-девайсів зробило їх практично невід'ємною частиною життя всіх ПК-користувачів. З роками вони зменшуються в фізичних розмірах, але стають все більш ємними і дешевими. Особливо популярні з'явилися 2000 року «флешки», або USB thumb



drives (від англ. Thumb - «великий палець»), названі так за свій розмір - з людськи палець. Завдяки великій ємності і маленькому розміру USB-накопичувачі стали, мабуть, найкращим носієм інформації, придуманих людством.

**Домашнє завдання:**

- Законспектувати матеріал уроку
- Читати посібник: 1) §2.3.1
- Переглянуть відео: <https://www.youtube.com/watch?v=6hxDVYK4g1I>  
<https://www.youtube.com/watch?v=FucwRuR7V2o>
- Для зворотнього зв'язку використовувати e-mail: [2573562@ukr.net](mailto:2573562@ukr.net)