

Дата: 26.01.2023

Група: 23

Предмет: Інформаційні системи

УРОК 49

ТЕМА: «Накопичувачі на магнітній стрічці, їх використання для резервного зберігання даних»

МЕТА:

- Розглянути поняття «накопичувачів на магнітних стрічках»
- Вивчити конструкцію та принцип роботи стримера
- Опанувати принцип запису
- Виховати інформаційно-освічену особу, цікавість до обраної професії, дисципліну та уважність

Вивчення нового матеріалу:

Накопичувач на магнітній стрічці — периферійний пристрій мейнфреймів для запису та відтворення даних. Один з перших зовнішніх пристроїв зберігання даних — використовувався задовго до впровадження жорстких магнітних барабанів та дисків як периферійного пристрою збереження даних. Забезпечував послідовний доступ до даних (на відміну від прямого доступу для жорстких дисків).

Накопичувачі на магнітній стрічці, що використовує картриджі або касети, також називають «Стример» (від англ. «*Streamer*») на відміну від пристроїв для мейнфреймів (англ. «*Magnetic tape data storage*»).

Конструкція

Стрічка

На початку свого впровадження на накопичувачах використовувалась лавсанова стрічка шириною 25,4 мм (1 дюйм) і товщиною 45-55 мкм, пізніше була впроваджена стрічка шириною 12,7 мм (1.2 дюйма) товщиною 45-55, згодом — 37 мкм.

У пізніх моделях на початку і кінці стрічки наклеювались маркери з фольги, які дозволяли встановити стрічку в початок або кінець.

На котушках зі стрічкою встановлювалось кільце захисту від запису.

Стрічкопротяжний механізм

Стрічкопротяжний механізм мав забезпечувати постійну швидкість переміщення стрічки і малу затримку на операціях читання-запису. Це досягалось формуванням петель, які утримувались натяжними важелями або у вакуумних колонках. Згодом натяжні важелі лишилися виключно у пристроях ручного введення даних, які не вимагали малого часу доступу до даних.

Стрічка пересувалась спеціалізованим двигуном з малим моментом інерції, на валу якого був легкий маховик (звичайно покритий тонким шаром коркового дерева для збільшення зчеплення).

З вакуумних колонок (важелів натягіння стрічки) зчитувався сигнал про розмір петлі, на основі якого здійснювалось керування сервомоторами приводів подавальної та приймальної касет.

В передових моделях накопичувачів забезпечувалось автоматичне заправлення магнітної стрічки потоком стисненого повітря, в більш простих моделях заправлення стрічки здійснювалось вручну.

Принцип запису даних

Дані записувались на декілька доріжок познаково (побайтно) — кожен розряд на власну доріжку, контрольний розряд парності записувався на окрему доріжку. Таким чином для 6-бітного кодування використовували 7 доріжок, для 8-бітного — 9. Запис здійснювався блоками, для кожного з яких обраховувалась контрольне значення. В разі виникнення помилки пристрій управління накопичувачем (внутрішній або зовнішній) самостійно намагався виправити помилку шляхом повторного зчитування-запису або коригування окремих розрядів на основі контрольних значень.

Запис даних здійснювався з модуляцією NRZ-1 (без повернення до нуля), в більш пізніх моделях — MFM (модифікована частотна модуляція).

Керування

Керування накопичувачем здійснювалось з панелі управління (готовність, перемотування вліво, перемотування вправо, скидання та інші). Керування також здійснювалось командами, які формувались пристроєм управління (різні операції читання та запису, перемотування тощо).



Стример (від англ. *streamer*) або **Стрічковий накопичувач** (від англ. *tape drive*) — запам'ятовуючий пристрій на магнітній стрічці з послідовним доступом до даних, за принципом дії — звичайний магнітофон.

Основне призначення — запис і відтворення інформації, створення резервних копій даних.

Переваги — велика місткість (до 8 Тб), невисока вартість інформаційного носія, стабільність роботи, надійність.

Недоліки — низька швидкість доступу до даних (стрічка повинна прокрутитися до потрібного місця); великі розміри.

У комп'ютерах, що випускалися до моменту появи і широкого розповсюдження жорстких дисків, пристрої, аналогічні стримерам, використовувалися як основний постійний носій інформації (ПЗП). Надалі, в мейнфреймах стримери стали використовуватися в системах ієрархічного управління носіями для зберігання рідко використовуваних даних.



Існує два базові методи запису:

- Лінійний магнітний запис;
- Похило-рядковий магнітний запис.

Перегляд відео:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=SLb4dPtFkrc>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LpcUdqnpQd0>
3. https://www.youtube.com/watch?v=BV-wd9gEDPE&list=RDCMUCP_Jf6RvUfn7_VtwlakxA6A&start_radio=1&t=842

Домашнє завдання:

- Законспектувати матеріал уроку
- Читати посібник: 2) §3.5.1-3.5.4
- Для зворотнього зв'язку використовувати e-mail: 2573562@ukr.net