

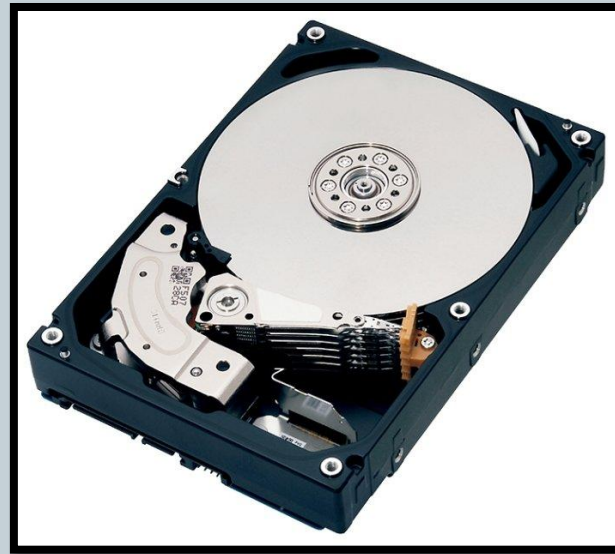
# Pamięć Masowa



**JAKUB GĘŚLA**  
**KONRAD GIELETA**  
**KL.1B IT**

# Definicja

- **Pamięć masowa** – pamięć trwała, która umożliwia przechowywanie dużych ilości danych przez długi czas. W odróżnieniu od pamięci operacyjnej, nie pozwala na adresowanie pojedynczych bajtów, a jej czas dostępu jest wielokrotnie dłuższy. Urządzenia pamięci masowej należą do tzw. urządzeń blokowych.



# Rodzaje Pamięci



- Biorąc pod uwagę rodzaj zastosowanego nośnika danych można wyróżnić następujące rodzaje pamięci masowej:
- Nośnik magnetyczny
- Nośnik optyczny
- Pamięć półprzewodnikowa

# Nośnik magnetyczny



- Dysk twardy
- Dyskietka
- Pamięć taśmowa

# Dysk twardy

- **Dysk twardy**, dysk komputerowy, **HDD** (ang. *hard disk drive*, napęd dysku twardego) – pamięć masowa wykorzystująca nośnik magnetyczny do przechowywania danych.
- Nazwa „dysk twardy” wynika z zastosowania twardego materiału jako podłoża dla właściwego nośnika, w odróżnieniu od dysku miękkiego, w którym nośnik magnetyczny nanoszono na podłoże elastyczne.



# Dysk twardy



- Pojemność dysków twardych w komputerach stacjonarnych wynosi od 5 Pojemność dysków twardych w komputerach stacjonarnych wynosi od 5 MB (dawniej) do 16 TB, natomiast w laptopach od 20 do 4000 GB.
- Dla dysków twardych najważniejsze są następujące parametry: pojemność, szybkość transmisji danych, czas dostępu do danych, prędkość obrotowa dysków magnetycznych (Obr./min) oraz średni czas bezawaryjnej pracy.

# Dyskietka



- **Dyskietka**, inaczej **Dysk miękki** (ang. *floppy disk*) – dysk wymienny, przenośny nośnik magnetyczny o niewielkiej pojemności, umożliwiający zarówno odczyt, jak i zapis danych.
- Nośnikiem danych jest wirujący krążek z wytrzymałego tworzywa sztucznego (najczęściej mylaru – politereftalanu etylenu w postaci cienkiej folii) pokryty warstwą magnetyczną.
- Średnica krążka wraz z ilością możliwych do zapisania danych stanowią podstawowe parametry dyskietki.

# Dyskietka



- W drugiej dekadzie XXI wieku dyskietki zostały wyparte przez pamięci USB i pamięci flash, które cechują jeszcze mniejsze rozmiary i znacznie większa pojemność.
- Jednak nie do końca – w drugiej dekadzie XXI wieku nadal są wykorzystywane nawet dyskietki 8 calowe oraz powszechnie w starszych maszynach przemysłowych jak obrabiarki CNC, hafciarskie itp. .





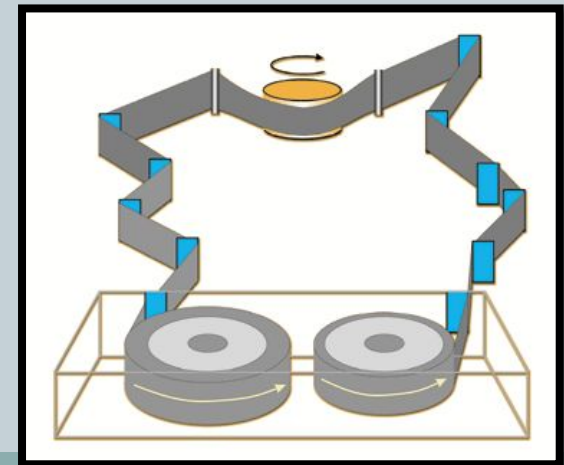
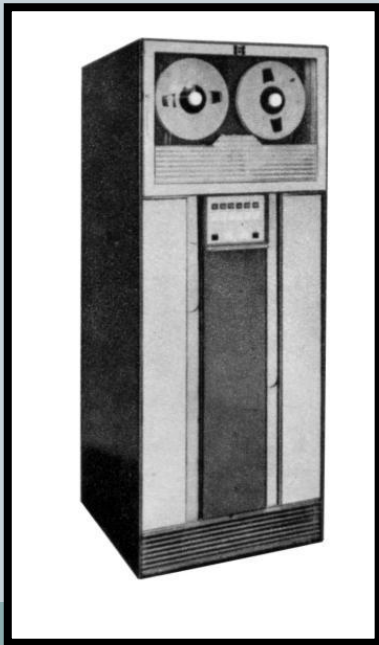
# Pamięć taśmowa



- **Pamięć taśmowa** (ang. *tape memory*) – typ masowej pamięci zewnętrznej, w której jako nośnik informacji jest wykorzystywana taśma magnetyczna.
- Informacje są zapisywane jako bloki o dowolnej długości. Wyróżniony blok, nazywany znacznikiem pliku (ang. *file mark*) lub znacznikiem taśmy (ang. *tape mark*), służy do organizowania bloków taśmowych w struktury: znacznik pliku może np. rozdzielać grupy bloków tworzące logiczne pliki na taśmie.
- Operacja zapisania bloku niszczy (logicznie) wszystkie bloki zapisane na dalszym odcinku taśmy.

# Pamięć Taśmowa

- Chociaż operacje przewijania taśmy umożliwiają czytanie bloków w dowolnej kolejności, to jednak długi czas odnajdywania bloku powoduje, że pamięć ta jest w praktyce rozwiązaniem o dostępie sekwencyjnym i wydajnym tylko wtedy, gdy bloki są zapisywane lub czytane po kolei.
- Generalnie ten rodzaj pamięci służy do archiwizowania wielkich ilości danych.



# Nośnik optyczny



- Płyta CD-R, CD-RW, CD-ROM, DVD, BD-ROM, HD DVD– pamięć zapisywana i odczytywana w napędzie optycznym zgodnym z odpowiednim typem płyty.

# CD-R



- **CD-R** (ang. *Compact Disc – Recordable*, nagrywalna płyta kompaktowa) – płyta kompaktowa (płyta CD) z możliwością jednokrotnego zapisu (za pomocą odpowiedniej nagrywarki komputerowej) oraz wielokrotnego odczytu (ang. *Write Once Read Many*, WORM, zapisz raz czytaj wiele razy).
- Płyty CD-R mają pojemność od 50 MB (w wersji tzw. wizytówki) do 870 MB, najczęściej produkowane płyty mają pojemność 700 MB i 200 MB (mini 8 cm).



# CD-RW



- **CD-RW** (ang. *Compact Disc – ReWritable*) – płyta kompaktowa z możliwością wielokrotnego nagrywania (ok. 1000 razy) za pomocą odpowiedniej nagrywarki komputerowej.
- Nośniki CD-RW diametralnie różnią się budową i zasadą działania od płyt CD-R.



# DVD



- **DVD** (*Digital Video Disc* lub *Digital Versatile Disc*) – rozpowszechniony w roku 1995 standard zapisu danych na optycznym nośniku danych, podobnym do CD-ROM (te same wymiary: 12 lub 8 cm), lecz o większej pojemności uzyskanej dzięki zwiększeniu gęstości zapisu.



# DVD-R



- **DVD-R** – jeden ze standardów jednokrotnego zapisu informacji na nośniku danych, jakim jest dysk optyczny DVD.
- Umożliwia zapis 4,7 GB (4,38 GB) danych na jedną stronę nośnika, co w wypadku dysków dwustronnych daje pojemność 9 GB. Kompatybilny z DVD-R standard wielokrotnego zapisu informacji to DVD-RW.



# DVD-RW



- **DVD-RW** – typ płyty w standardzie DVD. DVD-R i DVD-RW mogą przechowywać ok. 4,38 GB danych. Dane są zapisywane zarówno we wgłębieniach (pit) jak i pomiędzy nimi (land).
- Ten standard nośnika wymaga sformatowania płyty przed jej pierwszym użyciem.
- Nagrane nośniki cechują się niskim współczynnikiem odbicia, dlatego mogą występować problemy przy próbie odczytu w niektórych napędach optycznych. DVD-R służy do jednokrotnego zapisu, zaś DVD-RW do około 1000 razy.



# DVD-RW



- Płyty DVD-RW są wykorzystywane do przechowywania m.in. danych.
- Do płyt DVD-RW jak i do wszystkich płyt rodzaju DVD stosuje się lasery świecące czerwonym światłem o długości fali 650 nm.
- Warstwa zabezpieczająca ma 0,6 mm, zaś szybkość odczytu przy prędkości 1x wynosi 1,39 MB/s. W miarę eksploatacji płyta traci swoje właściwości, co ma odzwierciedlenie w szybkości odczytu.



# Pamięć półprzewodnikowa

- **Pamięć półprzewodnikowa** – rodzaj pamięci opartej na cyfrowych układach scalonych i przechowującej informacje w postaci binarnej.
- Do tego typu należą m.in. typowe pamięci RAM i układy ROM, a także dyski SSD. Pamięci te są jednymi z podstawowych stosowanych w komputerach PC.



# Rodzaje pamięci półprzewodnikowej

- Pamięć wbudowana typu flash
- Karty pamięci -wszelkie rodzaje wymiennych kart pamięci
- Pamięć SSD – następca dysku twardego
- Pamięci USB -pendrive.

# Pamięć Flash



- **Pamięć flash** (ang. *flash memory*) – rodzaj nieulotnej pamięci komputerowej, stanowiącej rozwinięcie konstrukcyjne i kontynuację pamięci typu EEPROM.
- Dostęp do danych zapisanych w pamięci flash wykorzystuje stronicowanie pamięci: operacje odczytu, zapisu lub kasowania wykonywane są jednocześnie na ustalonej konstrukcyjnie liczbie komórek, pogrupowanych w strukturę będącą wielokrotnością słowa maszynowego (bajtu).
- Cechą wyróżniającą pamięć flash jest wykorzystanie technologii komórek wielostanowych.



# Karta Pamięci



- **Karta pamięci** (ang. *memory card*)  
– półprzewodnikowy nośnik danych.



# Dysk półprzewodnikowy, SSD

- **Dysk półprzewodnikowy, napęd półprzewodnikowy, SSD** (od ang. *solid-state drive*) – urządzenie pamięci masowej zbudowane w oparciu o pamięć flash.



# Pamięć USB



- **Pamięć USB, pendrive** (ang. *flash drive USB*) – urządzenie przenośne zawierające pamięć nieulotną typu *flash*, zaprojektowane do współpracy z komputerem przez port USB i używane do przenoszenia danych między komputerami oraz urządzeniami obsługującymi pamięci USB.

