

Pamięci półprzewodnikowe.

ZAGADNIENIA

- Rodzaje pamięci półprzewodnikowych
- Rodzaje kart pamięci i ich zastosowanie
- Standardowe parametry pamięci półprzewodnikowych

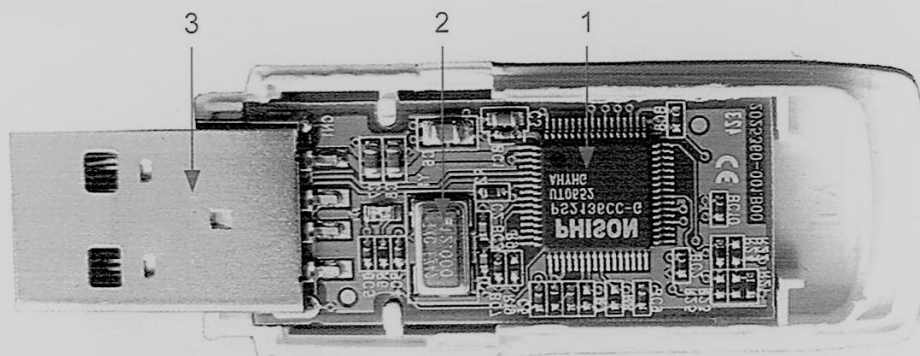
Pamięci USB

Pamięć **USB** (ang. *universal serial bus*) jest znana m.in. pod nazwami: pendrive, USB Flash Drive, Flash Disk, Flash Drive, Finger Disk. Stanowi urządzenie przenośne, zaprojektowane do współpracy z dowolnym komputerem poprzez interfejs portu szeregowego USB. Zawiera pamięć typu flash (EEPROM) o dużej pojemności. Pamięć jest nieulotna, więc nie tracimy danych po odłączeniu zasilania. Ten typ pamięci jest odporny na wstrząsy, a niektóre z urządzeń są wodoodporne.

W przypadku pamięci USB najważniejsze są cztery parametry:

- Pojemność, np. 8 GB.
- Szybkość odczytu, np. 31 MB/s.
- Szybkość zapisu, np. 15 MB/s.
- Rodzaj interfejsu USB: 2.0, 3.0 lub 3.1

Na rys. 55.1 przedstawiono budowę pamięci USB.



Rys. 55.1. Budowa pamięci flashdrive

1 – kontroler, 2 – rezonator kwarcowy, 3 – złącze interfejsu USB

Karty pamięci

Karta pamięci (ang. *memory card*) to – podobnie jak pendrive – półprzewodnikowy nośnik danych, wykorzystujący pamięć flash EEPROM. Karty są stosowane w następujących urządzeniach:

- Cyfrowe aparaty fotograficzne.
- Palmtopy.

Pamięci półprzewodnikowe.

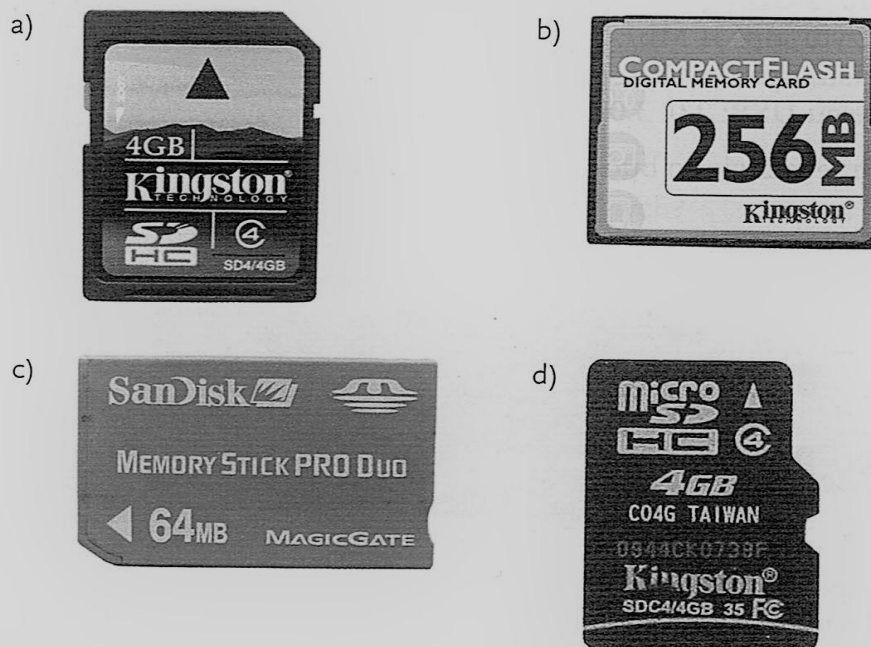
- Telefony komórkowe.
- Odtwarzacze MP3.
- Kamery cyfrowe.
- Odtwarzacze multimedialne.
- Komputery.

Karty pamięci mają takie same parametry jak pamięci USB, czyli pojemność, prędkość odczytu i prędkość zapisu.

Rodzaje kart pamięci

- Secure Digital (SD):
 - mini SD;
 - micro SD.
- CompactFlash (CF):
 - CompactFlash I;
 - CompactFlash II.
- SmartMedia (SM).
- Memory Stick (MS).
- Memory Stick PRO:
 - Memory Stick Duo;
 - Memory Stick PRO Duo.
- Multimedia Card (MMC).
- xD-Picture Card.

Na rys. 55.2 przedstawiono typowe karty pamięci.









Rys. 55.2. Karty pamięci: a) Secure Digital (SD), b) Compact Flash (CF), c) Memory Stick (MS), d) Micro SD

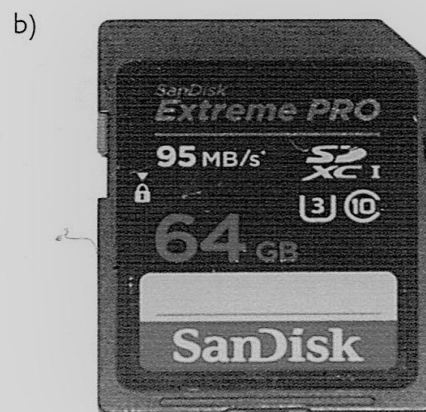
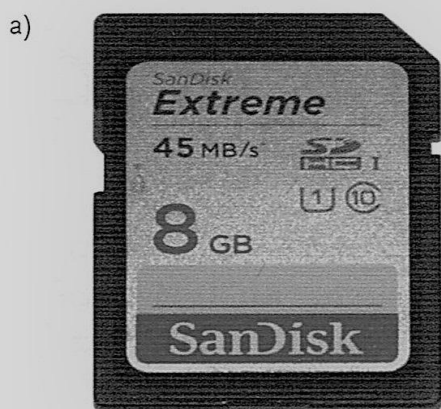
Najpopularniejsza na rynku jest pamięć SD (ang. *Secure Digital*). Rozróżniamy kilka klas szybkości tych pamięci, wszystkie pokazane w tabeli 55.1.

Na rys.55.3 przedstawiono przykładowe karty pamięci SD.

Pamięci półprzewodnikowe.

Tabela 55.1. Klasy szybkości pamięci SD

	Oznaczenie	Minimalna prędkość zapisu	Tryb SD	Zastosowanie
Klasa prędkości UHS		30 MB/s	UHS-II UHS-I	Zapis wideo 4K2K
		10 MB/s		Zapis full HD wideo zdjęcia seryjne w HD
Klasa prędkości		10 MB/s	High Speed	Zapis wideo 720p Standardowy zapis wideo
		6 MB/s	Normal Speed	
		4 MB/s		
		2 MB/s		



Rys. 55.3. Karty SD: a) U1 Class 10, b) U3 Class 10

Poniższe zagadnienia opracuj w postaci elektronicznej notatki z ilustracjami i opisami w dokumencie WORD lub jako prezentację multimedialną.

1. Omów przeznaczenie i zasadę działania programu HD Tune.
2. Porównaj szybkości pracy z innymi dostępnymi na rynku pamięciami USB.
3. Jakie są rodzaje pamięci półprzewodnikowych?
4. Jakie parametry mają pamięci półprzewodnikowe?
5. Jakimi wyróżniamy rodzaje kart pamięci?
6. Wyszukaj w Internecie jak najwięcej producentów pamięci USB oraz kart pamięci. Którzy producenci mają największe obroty na rynku (największą popularność) i dlaczego?
7. Jakie są obecnie największe pojemności pamięci półprzewodnikowych, a jakie kart pamięci?

Pamięci półprzewodnikowe.

