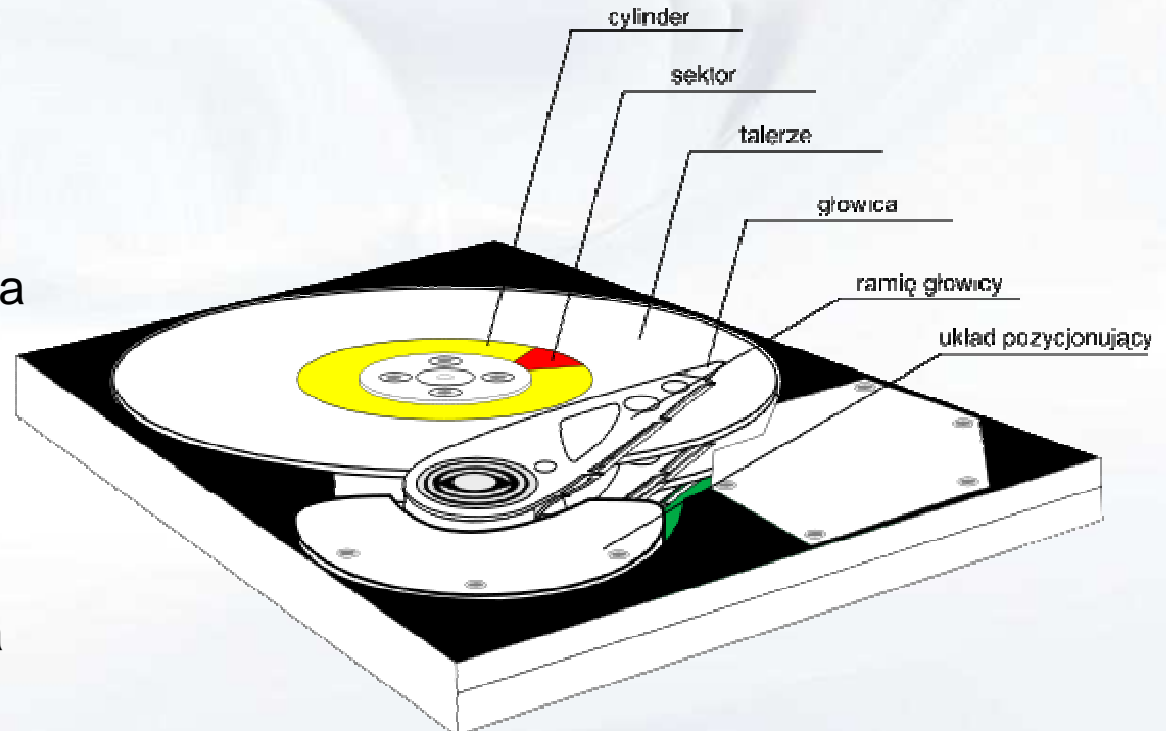


## Sektor

**Sektor** – najmniejsza jednostka zapisu danych na dyskach twardych, dyskietkach i itp. Sektor jest zapisywany i czytany zawsze w całości. Ze względów historycznych wielkość sektora wynosi 512 bajtów. Sektor jest częścią **ścieżki** (ścieżka ang. *track*) dysku. Systemy plików, z powodu ograniczeń związanych z maksymalną liczbą bloków na dysku, łączą sektory w bloki zwane klastrami.



## Klaster

**Klaster dyskowy** (ang. *cluster, allocation unit*) - w niektórych systemach plików (np. FAT, NTFS), określona dla danego nośnika podstawowa jednostka przechowywania **danych**, składająca się z jednego lub kilka sektorów nośników danych komputerowych. Obszar jednego klastra można wypełnić tylko jednym plikiem, nawet jeśli będzie on wypełniał klaster tylko w niewielkiej części.

Kolejnym klastrom nadaje się numery, maksymalną liczbę klastrów w partycji określa stosowany system plików co określa maksymalną wielkość partycji, przy zadanej wielkości klastra. Podczas formatowania dysku system plików dobiera wielkość klastra stosownie do systemu plików oraz wielkości partycji, tak by nie przekroczyć maksymalnej liczby klastrów dostępnej w danym systemie plików.

## Systemy plików

**FAT** (akronim z ang. *File Allocation Table*) – system plików powstały pod koniec lat 70., zastosowany w systemach operacyjnych, m.in. DOS i Windows. Podobnie jak sam DOS, wywodzi się z systemów CP/M. Określa on rozmieszczenie plików, katalogów i wolnej przestrzeni na takich nośnikach danych jak dyskietki i twarde dyski. Najważniejszym elementem systemu jest tablica informująca o rozmieszczeniu plików na partycji (FAT) - od nazwy tej tablicy pochodzi nazwa systemu.

Rodzaje FAT:

FAT12

FAT16

FAT32

VFAT

## Systemy plików

**FAT12** - jedna z wersji systemu alokacji plików systemu plików FAT, opracowany przez firmę Microsoft. Wprowadzony dla twardych dysków w systemie operacyjnym DOS, posiada 12 bitowe kodowanie numeru jednostki alokacji.

**FAT16** - Odmiana systemu plików FAT, z którego mogą korzystać różne systemy operacyjne. FAT16 jest stosowany w systemach operacyjnych Microsoftu od MS-DOS do Windows 95.

**FAT32** - Odmiana systemu plików FAT, po raz pierwszy zastosowany w systemie operacyjnym Windows 95 OSR2, następcą FAT16.

FAT32 (który pomimo nazwy sugerującej 32 bity, używa tylko 28 bitów) pozwalając teoretycznie na opisanie 268.435.438 klastrów, co umożliwiałoby użycie go nawet na wieloterabajtowych dyskach twardych. W rzeczywistości, z powodu ograniczeń wbudowanych w program użytkowy "fdisk" firmy Microsoft, który obsługuje maksymalnie 4.177.920 klastrów (~222), wielkość partycji obsługiwanej w tym systemie plików nie może przekroczyć 124,55 gigabajtów, .

## FAT 16 - File Allocation Table

**Sektor  
rozruchowy**

**Tablica  
alokacji  
plików**

**Katalog  
główny**

**Pliki i  
foldery**

## Regiony partycji FAT

**Regiony partycji FAT** Partycja systemu FAT składa się z 4 regionów:

- zarezerwowany (z boot sectorem) – a w nim tablica BPB (Bios Parameter Block) oraz program ładujący system operacyjny (boot sector) dla partycji systemowej. Blok BPB zawiera informacje potrzebne do wyliczenia położenia i rozmiaru pozostałych regionów.
- tablica alokacji (tablica FAT) – przechowywana zaraz za boot sektorem struktura, zajmująca kilka sektorów, która zawiera informacje dla systemu operacyjnego na temat klastrów. Każda pozycja w tablicy FAT odpowiada jednemu klastrowi. Sposób kodowania informacji opisano wyżej. Na partycji może być kilka kopii tablicy FAT, zazwyczaj dwie.
- katalog główny (w FAT32 nie istnieje w tej formie) – katalog główny (root directory) i jego podkatalogi zawierają nazwę pliku, atrybuty, informacje o czasie utworzenia i modyfikacji, wskaźnik na pierwszy klaster z danymi.
- region danych – zajmowany przez podkatalogi i wszystkie pliki; podzielony na logiczne bloki zwane klastrami.

## Systemy plików c.d.

**NTFS** (ang. *New Technology File System*, w wolnym tłumaczeniu "system plików nowej generacji") - standardowy system plików systemu Microsoft Windows NT i jego następców (Windows 2000, Windows XP i Windows Server 2003). NTFS nie posiada ograniczenia systemu plików FAT, dotyczącego maksymalnego rozmiaru pojedynczego pliku (do 1GB -> FAT16 i 4GB -> FAT32), co umożliwia na przykład przechowanie obrazu płyty DVD na dysku twardym, bez dzielenia go na mniejsze pliki. Jego zaawansowane funkcje niespotykane w żadnej wersji systemu FAT. Na przykład dzięki standardowemu rejestrowaniu transakcji i technikom odzyskiwania danych system NTFS gwarantuje spójność woluminów. W przypadku awarii system NTFS wykorzystuje plik dziennika i informacje kontrolne do przywrócenia spójności systemu plików. W systemie Windows 2000 i Windows XP system NTFS udostępnia ponadto wiele zaawansowanych funkcji, na przykład udzielanie uprawnień do plików i folderów, szyfrowanie, przydzielanie miejsca na dyskach i kompresję.

## Systemy plików c.d.

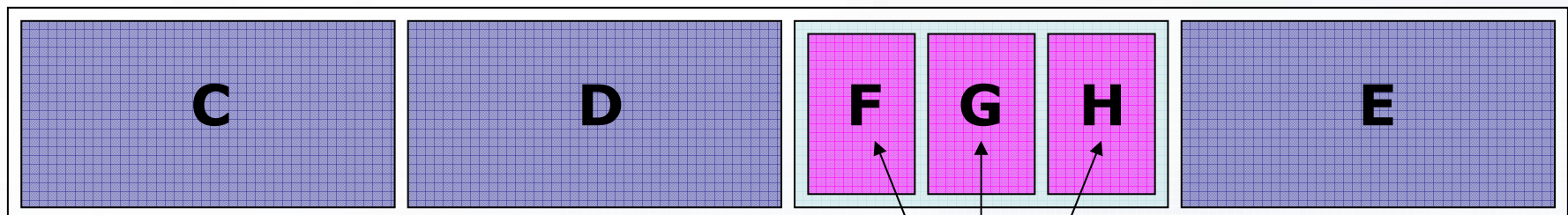
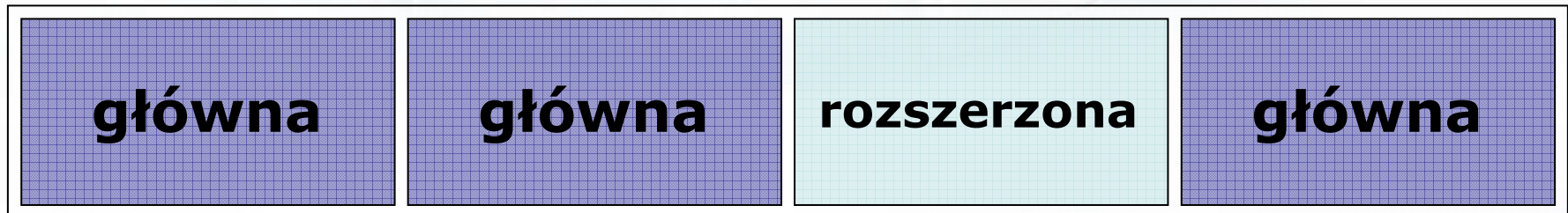
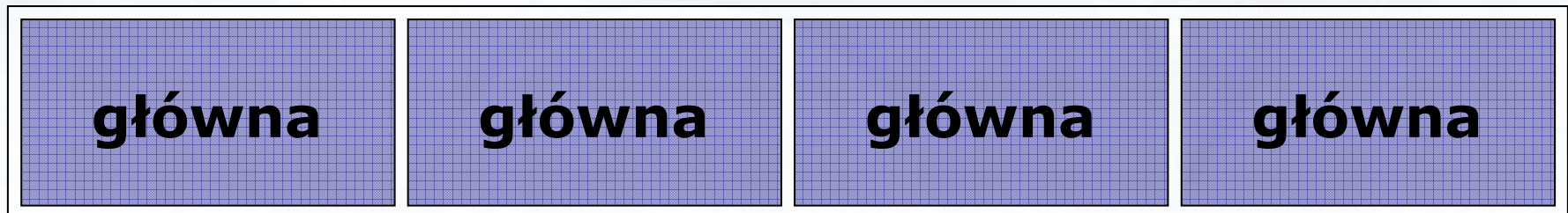
**System plików NTFS** - Zaawansowany system plików zapewniający wydajność, bezpieczeństwo, niezawodność i zaawansowane funkcje niespotykane w żadnej wersji systemu FAT. Na przykład dzięki standardowemu rejestrowaniu transakcji i technikom odzyskiwania danych system NTFS gwarantuje spójność woluminów. W przypadku awarii system NTFS wykorzystuje plik dziennika i informacje kontrolne do przywrócenia spójności systemu plików. W systemie Windows 2000 i Windows XP system NTFS udostępnia ponadto wiele zaawansowanych funkcji, na przykład udzielanie uprawnień do plików i folderów, szyfrowanie, przydzielanie miejsca na dyskach i kompresję.

## Cele partycjonowania

Powodem partycjonowania mogą być:

- ograniczenia techniczne (np. stare wersje FAT mają ograniczenia co do wielkości partycji, stare biosy nie mogą zaadresować obszaru poza 1024 cylindrem, więc partycja startowa musi znajdować się przed tą granicą)
- uszkodzenie danych na jednej partycji nie ma wpływu na inne partycje
- partycjonowanie umożliwia posiadanie kilku systemów plików na jednym dysku twardym, często systemy operacyjne nie mogą być zainstalowane na jednej partycji lub używają innego systemu plików. Wtedy instaluje się je na oddzielnych partycjach.
- by zapobiec zapełnieniu dysku przez określoną usługę, można jej dane umieścić na oddzielnej partycji (np. logi systemowe).
- każda partycja może być dostosowana do konkretnych wymagań. Np. jeśli zapis na partycje ma być zabroniony można ją zamontować jako tylko do odczytu.

# Podział dysku na partycje



**logiczne**