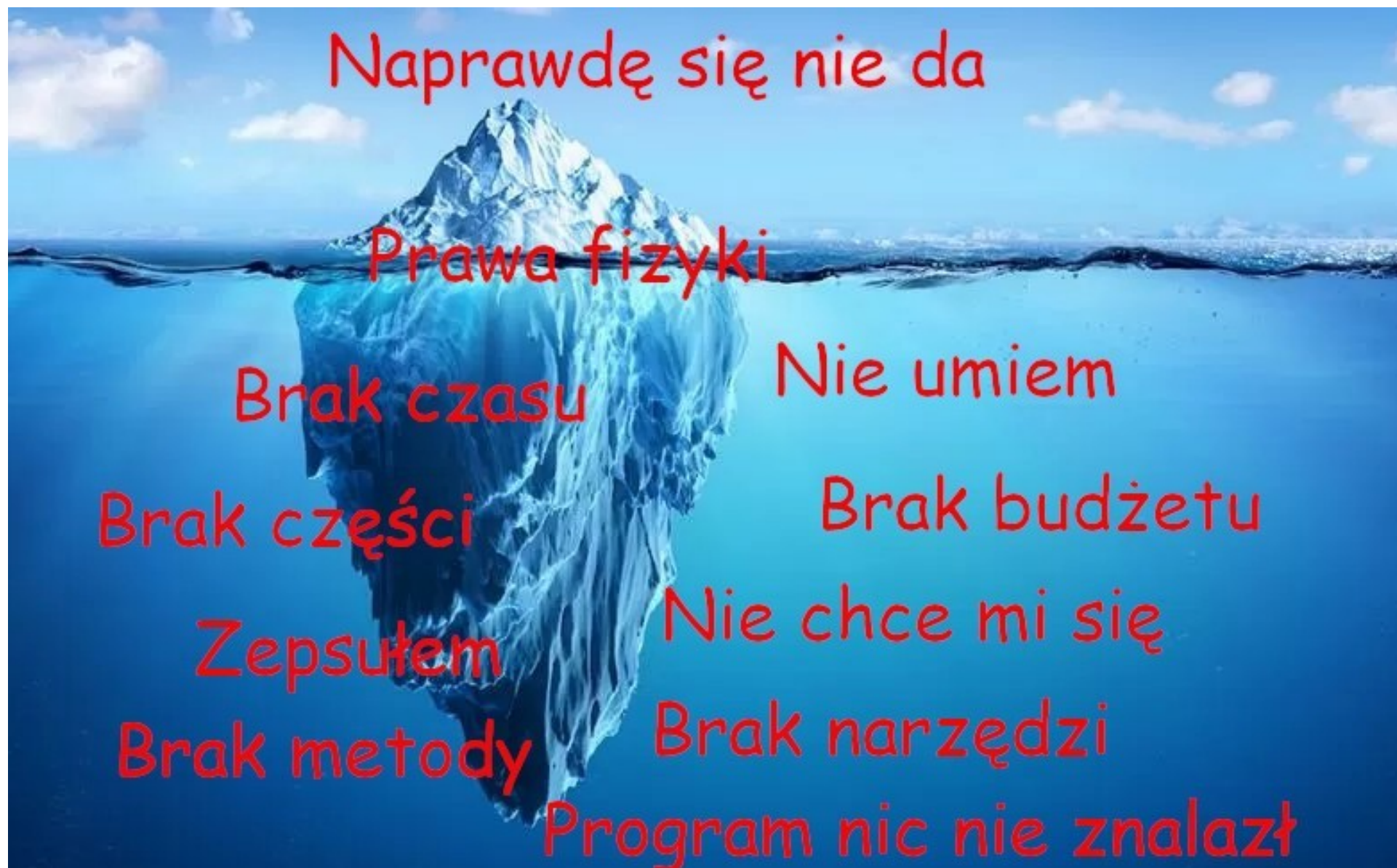


Baśnie i legendy o Dysku i Fleszce



Paweł Kaczmarzyk - Kaleron

Kiedy danych nie da się odzyskać?



Jak działają nośniki danych?

Interpretacja logiczna	Programy obsługujące różne formaty plików
Adresowanie logiczne	MBR, GPT, systemy plików, RAID
Protokoły komunikacyjne	ATA, SCSI, SD/eMMC, NVMe, USB
Adresowanie fizyczne	LBA<->PBA, FTL, TRIM
Kodowanie/dekodowanie	MFM, RLL, XOR, ECC
Stany logiczne	„0” i „1” - interpretacja zależy od przyjętej konwencji
Stany fizyczne	Namagnesowanie, ładunek elektryczny, odbicie światła, rezystancja

Przyczyny utraty danych

Uszkodzenia:

1/ Elektroniczne,

2/ Mechaniczne,

3/ Oprogramowania układowego,

4/ Degradacja nośnika (powierzchnia magnetyczna dysku lub układy Flash-NAND),

5/ Struktur logicznych.

Uszkodzenia elektryczne

Nośniki uszkodzone elektrycznie zwykle:

- nie reagują na zasilanie,
- mają zwarcia,
- występują na nich nadmiernie grzejące się elementy lub układy scalone,
- czasem widać na nich ślady korozji.

Uszkodzenia mechaniczne.

Nośniki uszkodzone mechanicznie:

- często mają widoczne uszkodzenia (wyłamane złącza, ślady uderzeń, otwierania itp.),
- dyski twarde stukają głowicami lub wydają inne nietypowe odgłosy.

Uszkodzenia oprogramowania układowego

Objawy uszkodzeń oprogramowania układowego:

- brak komunikacji pomimo braku usterek elektronicznych i mechanicznych,
- zawieszanie systemu,
- nieprawidłowa detekcja (błędny model lub numer seryjny, pojemność niezgodna z nominalną itp.)

Degradacja nośnika danych

Objawy degradacji nośnika danych:

- błędy odczytu, uszkodzone sektory,
- zawieszanie systemu już po prawidłowym rozpoznaniu nośnika,
- może wystąpić też w obszarze serwisowym i spowodować uszkodzenia oprogramowania układowego.

Uszkodzenia logiczne

Brak dostępu do danych, pomimo fizycznej
sprawności nośnika,

Brak dostępu do partycji,

Rozsynchronizowanie macierzy RAID,

Brakujące katalogi,

Skasowane lub pogubione pliki.

Kiedy nie da się odzyskać danych?

- Dane zostały zastąpione inną zawartością (nadpisane),
- Stany fizyczne będące podstawą logicznej interpretacji zostały zniszczone w inny sposób (rozmagnesowanie, usunięcie ładunków elektrycznych itp.)

Jak zadbać o nośniki danych?

- nie uruchamiaj nośnika z widocznymi uszkodzeniami lub śladami otwierania,
- nie męcz dysków ze stukających głowicami,
 - naprawę zaczynaj od diagnostyki,
- nie podejmuj działań nieuzasadnionych diagnostyką, zwłaszcza inwazyjnych,
- ingerując w oprogramowanie układowe, zabezpiecz stan wyjściowy.

Jak zadbać o uratowanie danych?

- przed podłączeniem dysku wyłącz obsługę funkcji TRIM,
- jeśli to możliwe, podłącz nośnik przez bloker zapisu,
 - nie inicjuj i nie formatuj dysków,
 - chroń zawartość nośników przed nadpisaniem,
- jeśli to możliwe, wykonaj kopię binarną i pracuj na kopii,
- nie uruchamiaj chkdsku, scandisku, fsck i podobnych funkcji.