

Bit (b)

Bit je základní jednotka informace, která může nabývat pouze dvou stavů. Tyto stavy jsou v matematice reprezentovány číslicemi **0** a **1**.

Všechna data v digitálním světě – od textových zpráv po 4K videa – jsou v konečném důsledku tvořena obrovskými řetězci těchto nul a jedniček.

Fyzická a logická reprezentace

Bit není jen abstraktní číslo, ale má svou fyzickou podstatu v hardwaru:

- **V procesorech a pamětech RAM:** Je reprezentován elektrickým napětím (např. 0 V = logická 0, 5 V = logická 1).
- **Na pevných discích (HDD):** Je reprezentován orientací magnetického pole.
- **V optických sítích:** Je reprezentován přítomností nebo absencí světelného impulsu.
- **Na CD/DVD:** Je reprezentován drobnými prohlubněmi (pity) na povrchu disku, které odrážejí laser.

Bit vs. Byte

V encyklopedii je kritické nezaměňovat tyto dvě jednotky, i když spolu úzce souvisejí:

- **Bit (b):** Jedna číslice (0 nebo 1). Používá se hlavně pro měření rychlosti přenosu dat ([šířka pásma](#)), např. 100 Mbps.
- **Byte / Bajt (B):** Skupina **8 bitů**. Je to nejmenší adresovatelná jednotka paměti, která dokáže reprezentovat jeden znak textu. Používá se pro měření velikosti souborů a kapacity disků (např. 500 GB).

Převodní vztah: 1 Byte = 8 bitů. Pokud stahujete rychlostí 8 Mb/s (megabitů), ve skutečnosti ukládáte 1 MB/s (megabajt).

Bitová hloubka (Bit Depth)

Pojem bit se často objevuje ve spojení s kvalitou digitálního záznamu:

- **V audio technice (např. 16-bit vs 24-bit):** Určuje dynamický rozsah zvuku. Více bitů znamená věrnější zachycení tichých i hlasitých pasáží.
- **V grafice (např. 8-bit vs 10-bit barvy):** Určuje počet barev, které může monitor zobrazit. 8-

bitový kanál umožňuje $2^8 = 256$ odstínů jedné barvy. U standardu RGB (3 kanály) to dává celkem 16,7 milionu barev.

Historický kontext: Od 8-bitů k 64-bitům

Architektura procesorů se definuje podle toho, s jak dlouhými „slovy“ (řetězci bitů) dokáže procesor pracovat v jednom kroku:

- **8-bitové systémy:** (např. Commodore 64) – omezený výpočetní výkon a malá adresovatelná paměť.
- **32-bitové systémy:** Dokáží adresovat maximálně 4 GB RAM (2^{32} adres).
- **64-bitové systémy:** Současný standard. Dokáží pracovat s obrovským množstvím dat a teoreticky adresovat až 16 exabajtů paměti RAM.

Kvantový bit (Qubit)

V budoucích technologiích (kvantové počítače) se objevuje pojem **Qubit**. Na rozdíl od klasického bitu může díky principu superpozice existovat v obou stavech (0 i 1) zároveň, což umožňuje provádět extrémně složité výpočty paralelně.

Související pojmy: Byte, Binary, Hexadecimal, Bandwidth, CPU, RAM, Qubit.

From:

<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:

<https://serviceit.cz/doku.php?id=bit>

Last update: **2025/12/31 19:17**

