⚫ Co jsou to data a informace?

**Data** jsou údaje získané pozorováním nebo měřením.

**Informace** jsou data, kterým rozumíme, mají pro nás smysl.

Potenciální informace se stane informací teprve tehdy, když je využit její informační obsah k určité činnosti.

Příklad - učení se cizímu jazyku: Nejprve se student učí slovíčka, gramatiku, výslovnost. Slovíčka zapsaná ve slovníku, texty v učebnici a hlasový záznam na kazetě je možné považovat za data. Informací se stanou až ve chvíli, kdy student použije slovíčka ke skladbě vět, o kterých ví, jaký mají smysl.

Příklad - nějaký seznam s daty:  Pavel Novák, Informační technologie, 65 500. Přidáme-li k datům určitý smysl (kontext) a způsob reprezentace, pak lze z takových dat získat následující informace: jméno zaměstnance je Karel Novák, pracuje v oddělení Informační technologie a má plat 65 500 Kč.

⚫ Zpracování dat

Zpracování dat je klíčovým procesem v oblasti informačních technologií za účelem získání užitečných informací a znalostí.

Hlavní kroky procesu zpracování dat zahrnují:

1. **Sběr dat:** Sběr dat je prvním krokem a zahrnuje shromažďování informací z různých zdrojů. Data mohou pocházet z měření, dotazníků, webových stránek, senzorů, transakcí a mnoha dalších zdrojů.
2. **Čištění dat:** Surová data často obsahují chyby, chybějící hodnoty a nesrovnalosti. Čištění dat zahrnuje odstranění těchto problémů a zajištění, že data jsou spolehlivá a přesná.
3. **Transformace dat:** Transformace zahrnuje úpravu dat do formátu, který je vhodný pro další analýzu. To může zahrnovat normalizaci, agregaci, převod dat do jiných jednotek, apod.
4. **Analýza dat:** Analýza dat se zabývá hledáním vzorů, trendů a vztahů mezi daty. V tomto kroku se využívají statistické metody, strojové učení, vizualizace dat a další analytické techniky.
5. **Interpretace dat:** Interpretace zahrnuje vytvoření smysluplných závěrů a informací na základě analýzy dat. Je to proces převodu surových dat na užitečné poznatky, které mohou informovat rozhodovací procesy.
6. **Vizualizace dat:** Vizualizace je důležitým prostředkem pro prezentaci a komunikaci výsledků analýzy. Grafy, tabulky a vizuální prezentace umožňují rychlé a srozumitelné porozumění datům.
7. **Aplikace výsledků:** Získané informace a znalosti z procesu zpracování dat mohou být využity pro různé účely, například pro podporu strategických rozhodnutí, optimalizaci procesů, vědecký výzkum nebo zlepšení produktů a služeb.

Zpracování dat je klíčovým faktorem pro efektivní využití informací ve všech oblastech lidské činnosti. Správně provedené zpracování dat umožňuje získání hlubšího porozumění, objevení nových vzorů a nápadů a usnadňuje kvalifikované rozhodování na základě faktů.

⚫ Základní nejmenší jednotkou dat je **znak**, ten v binární (dvojkové) soustavě **může mít podobu 0 nebo 1, tedy jeden bit.**

Z jednotlivých znaků, pak skládáme slova, čímž ve dvojkové soustavě je nejmenší slovo **1 byte = 8 bitů**.

Jednotlivé znaky pak přenášíme **signály**, který může být spojitý (analogový) nebo nespojitý (digitální, diskrétní).

Signály přenášíme přes nějaké média, jako je vzduch, metalická média, optická média aj.

Pro přenos potřebujeme vyslat jednotlivé znaky vysílačem a přijmout přijímačem. Přičemž, pokud měníme jedno médium na druhé, nebo jeden typ signálu na jiný, využíváme převodník. Nejběžnějším převodníkem ve výpočetní technice je z analogového signálu na digitální, tzv. **AD převodník**.

Přenesené jednotlivé znaky, pak tvoří **slova**, slova tvoří shluk **dat**. Informace jsou tak taková data, kterým přisuzujeme význam. Existují totiž i data, která pro nás význam nemají = nemají pro nás informační hodnotu.

Data, která pro nás mají nebo nemají význam, můžeme vyjádřit i pomocí míry **entropie (stav neuspořádanosti věcí)**. Mají-li pro nás data význam, ovlivní naši míru entropie, např. začneme se soustředit na přijaté informace. Nebo pro nás přijatá data žádný význam nemají a tím pádem ani nezmění naši míru entropie, pak jde pouze o data, nikoliv informace.