



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Základní pojmy

Třetí tisíciletí je právem nazýváno tisíciletím informací. Informace jsou velmi cenným artiklem a někdy se doslova vyvažují zlatem. Mít nebo nemít určitou informaci může měnit naše rozhodování, přinášet předstih před konkurencí či naopak zaostávání vedoucí až ke kolapsu firmy.

Získáváním, zpracováním a přenosem informací se zabývá INFORMATIKA. Informaci lze definovat jako každý poznatek, který nějakým způsobem rozšiřuje naše znalosti. Informace získáváme pomocí našich smyslů – zrakem (noviny, obrazy,..), sluchem (rozhlas, ústní sdělení), hmatem i čichem.

Získávání a přenos informací se vyvíjí spolu rozvojem společnosti a pokrokem v technice:

- předávání ústní formou za „starých“ časů
- záznam do kamene, nákrasy, ..
- po objevu písma záznam na pergamenové svitky, hedvábí apod.
- objev knihtisku – tištěné knihy
- média jako rozhlas a televize – počátek až polovina 19. století
- elektronická media v současnosti – Internet, počítače



Klínové písmo a písmo na pergamenu



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Pokud se soustředíme na oblast odborného vzdělávání, informace získáváme z:

- učebnice
- knihy – kterou si koupíme nebo zapůjčíme v knihovnách (meziknihovní výpůjční služba)
- odborných časopisů
- výukových multimediálních programů (CD,DVD)
- internetu

U informace je důležitá její relevantnost (zda se týká tématu, který nás zajímá), aktuálnost a především správnost. Tu můžeme posoudit na základě důvěryhodnosti zdroje (např. odborný časopis x bulvární plátek) a ověřením z několika zdrojů. To platí zejména u webových stránek, kde kromě oficiálních webů firem a institucí existuje velké množství soukromých stránek, jejichž obsah může být i nevědomě nesprávný.

Informace se většinou nezpracovává v místě vzniku, ale přenáší se. Proto musí existovat nějaké médium, které je nositelem informace:

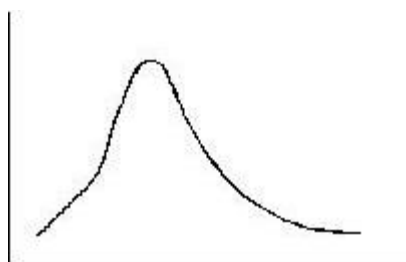
- prostředí přenášející akustickou informaci (hlasový signál, zvonek, siréna, apod.)
- papír
- magnetická vrstva disků
- polovodičová paměť

Zobrazení informací

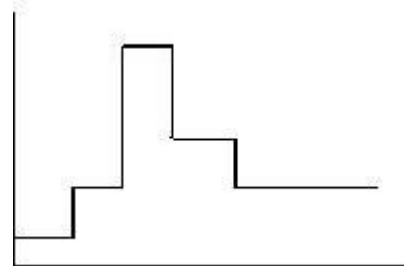
Signály, které nesou informace, jsou v zásadě dvojího druhu:

- analogové (spojité) – mají nekonečně velké množství hodnot
- digitální (nespojité, číslicové) – nabývají pouze určitých hodnot

Analogový signál



analogový signál



číslicový signál



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Příklady zařízení pracujících s analogovým signálem (analogově):

- rtuťový teploměr
- ručkový měřicí přístroj
- magnetofon, gramofon atd.

Analogový signál snadno podléhá rušení a při kopírování analogového záznamu dochází ke zkreslení a tím ke ztrátě kvality záznamu (např. kopírování audio nebo video kazet).

Příklady zařízení pracujících digitálně (nespojité):

- digitální hodinky
- číslicový multimetr
- CD přehrávač
- počítač

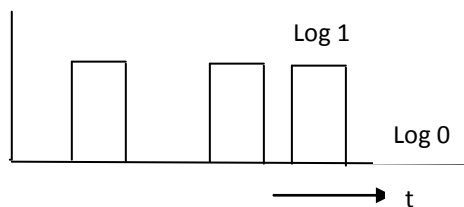
Číslicový signál

Digitální signál podléhá velmi málo rušení při přenosu; případné chyby se hlídají pomocí tzv. kontrolních bitů. Při kopírování záznamu nedochází ke zkreslení.

Současná doba je charakterizována prudkým nástupem digitalizace – ve spotřební elektronice (digitální videokamery, digitální televize, fotoaparáty), komunikační technice (digitální sítě) a dalších odvětvích.

Analogový signál je převáděn na digitální pomocí A/D převodníků – v pravidelných intervalech se ujišťuje velikost signálu a tato hodnota se převádí na binární číslo, které se přenáší a dále zpracovává.

Binární (dvojkový) signál



Je zvláštním případem číslicového signálu. Nabývá pouze dvou hodnot – logické 0 a logické 1.

Hodnoty 0 nebo jedna může nabývat 1 bit, který je jednotkou informace. 8 bitů tvoří 1 byte.

1	0	0	1	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

1 byte se skládá z 8 bitů, které mají hodnotu 1 nebo 0.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: 1.5, Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.00/34.0304

Pomocí 8 bitů můžeme vytvořit 256 různých kombinací – každá může představovat číslici, znak, speciální symbol. Souhrn všech těchto znaků, které používá počítač, se nazývá ASCII kód.

Pro praktické vyjádření kapacity paměti je bit (i byte) příliš malý –

1KB = kilobyte = 1024 byte

1MB = 1024 KB atd. ($1024 = 2^{10}$)

Binárně pracuje celá řada zařízení (mají dva stavy)

- spínač (zapnuto – vypnuto)
- žárovka (svítí – nesvítí)
- tranzistor (vede proud – nevede proud)

Hodnota 0 a 1 je představována většinou dvěma úrovněmi napětí, např. 0 V a 5 V (integrováné obvody techniky TTL).

Zdroje:

CHRISO. Klínové písmo. In: *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2012-12-26]. Dostupné z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/Cuneiform_script.jpg

ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: teoretická učebnice*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 103 s. ISBN 978-80-251-3228-9.

Saint John the Evangelist Consoled by an Elder and by an Angel Holding a Scroll. In: *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2012-12-26]. Dostupné z: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3c/Saint_John_the_Evangelist_Consoled_by_an_Elder_and_by_an_Angel_Holding_a_Scroll_-_Google_Art_Project.jpg