



INFORMACE

TÉMA

Informace, jednotky, soustavy, převody mezi soustavami, metadata, informační systém, typy IS, projektování a fáze vývoje IS, informatika, informační věda, informační gramotnost

Daniel Jiřík
8.B

Obsah

Informace.....	2
Jak chápat informaci?.....	2
Informace v IT.....	2
.....	2
Data x Informace x Znalosti.....	2
Jednotky.....	2
Základní jednotka - Bit.....	2
Číselné soustavy.....	3
Jedničková soustava.....	3
Dvojková soustava.....	3
Osmičková soustava.....	3
Desítková soustava.....	3
Dvanáctková soustava.....	3
Šestnáctková soustava.....	3
Šedesátková soustava.....	3
Převody mezi soustavami.....	3
Převod mezi dvojkovou, desítkovou a šestnáctkovou soustavou.....	3
Logický člen.....	4
Metadata.....	5
Typy metadat.....	5
Popisná metadata.....	5
Administrativní metadata.....	5
Strukturální metadata.....	5
Informační systém.....	5
Typy informačních systémů.....	5
Podnikové informační systémy.....	5
Veřejné informační systémy.....	6
Projektování a fáze vývoje informačního systému.....	6
Informační věda.....	7
Informatika.....	7
Informatika x Informační věda.....	7
Obory informatiky.....	7
Informační gramotnost.....	8
Informační vzdělání.....	8
Informační exploze.....	8
Zdroje.....	9

Informace

Pojem informace je odvozen z latinského termínu „informare“

Informace v běžné řeči znamená „*vědění, které lze předávat, jako obsah zprávy či sdělení.*“

Jak chápat informaci?

1. Jako sdělení, které má význam pro příjemce
2. Jako psychofyzilogický jev – součást lidského vědomí
3. Podle Norberta Wienera: „*Obsah toho, co se vymění s vnějším světem, když se mu přizpůsobíme a působíme na něj svým přizpůsobováním*“

Informace v IT

Je tvořena daty, které lze uchovávat, odesílat, přijímat, zpracovávat různými technickými prostředky.

Zvyšuje uspořádanost.

Data x Informace x Znalosti

Data jsou brány jako řetězce znaků představující informaci.

Rozdíl mezi daty a informacemi je takový, že informace vzejde z dat.

Znalost získá daný člověk nebo informační systém, poté co si informaci převede do souvislosti.



Jednotky

Základní jednotka – Bit

Bit je základní a zároveň nejmenší jednotkou dat, která se hlavně využívá v číslicové a výpočetní technice.

Znak – „b“ nebo „bit“ (např. 8 b)

Bit může nabývat jen 2 hodnot a to buďto „**0**“ nebo „**1**“

V dnešní době se používá osmibitové kódování. Skupina 8 bitů se nazývá „bajt“ neboli byte.

Běžní lidé se často mýlí, když stahují nějaký soubor o velikosti 48MB rychlostí 24Mb/s a myslí si, že doba stažení bude odpovídat 2 sekundám. Avšak 24Mb/s je rychlost 8x nižší než rychlost 24MB/s a tudíž stahování trvá 8x déle.

1 bit (b)	1 nebo 0
1 byte (B)	8 bitů
1 kilobyte (KB)	1024 bytů
1 megabyte (MB)	1024 kilobytů
1 gigabyte (GB)	1024 megabytů
1 terabyte(TB)	1024 gigabytů

Číselné soustavy

Číselná soustava udává způsob zápisu čísel. Je mnoho druhů číselných soustav, z toho nejznámějšími a nejpoužívanějšími jsou:

Jedničková soustava

- Počítání na prstech.

Dvojková soustava

- Používá se v digitálních elektronických obvodech – v počítačích.
- Například znaku B je přiřazen kód 66 což je v binární soustavě číslo → 0100 0010 → binární kód, který se dá převést na skupinu elektrických impulzů.

Osmičková soustava

Desítková soustava

- Tuto soustavu používáme v běžném životě.

Číslo 456 si v desítkové soustavě můžeme napsat také takto: $4 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0$

Dvanáctková soustava

- Dnes již velmi málo používaná, avšak zachovali se z ní slova až dodnes, například: „tucet“

Šestnáctková soustava

- Tato soustava se používá v informatice. Obsahuje čísla 0 – 15, přičemž A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15

Šedesátková soustava

- Používaná pro měření času – 00 až 59.
- Staré názvy – „Kopa“ vajec = 60 vajec

Převody mezi soustavami

Převod mezi dvojkovou, desítkovou a šestnáctkovou soustavou

Zpočátku se převod jednotek může zdát být těžkým úkolem, ale opak je pravdou. Zkusme si například číslo v desítkové soustavě $(337)_{10}$ převést do dvojkové a šestnáctkové soustavy. Pro převod do šestnáctkové soustavy, kterou si můžeme představit jako číslo vytvořené ze součtů mocnin 16 (mocniny šestnáctky pokračují až do nekonečna) se budeme ptát: „ Kolikrát se mi vejde do čísla $(337)_{10}$ 4. mocnina šestnáctky?“ Odpověď zní nulakrát. Tento postup opakujeme do té doby než se nám do zadaného čísla vejde nejvyšší možná mocnina 16 alespoň jednou. V našem případě se jedná o druhou mocninu a tudíž zapíšeme: $1 \cdot 16^2$. $1 \cdot 16^2 = 256$. Nyní od čísla $(337)_{10}$ odečteme $(256)_{10}$. Vyjde nám $(81)_{10}$. V tuto chvíli vzniklé číslo vydělíme 16^1 a vyjde nám 5,0625. To znamená, že 1. mocnina 16 se do čísla $(81)_{10}$ celá vejde 5x. → $5 \cdot 16^1 \rightarrow (80)_{10}$. Po odečtení nám vyjde 1 a vidíme, že nultá mocnina se zde vejde právě jednou a nakonec nám vyjde číslo $1 \cdot 16^2 + 5 \cdot 16^1 + 1 \cdot 16^0 \rightarrow (151)_{16}$

16^4	16^3	16^2	16^1	16^0
65536	4096	256	16	1

Převod z šestnáctkové do dvojkové je taktéž jednoduchou záležitostí. Pro každou jednu číslici v soustavě šestnáctkové připadnou čtyři číslice ze soustavy dvojkové. Číslo si rozepíšeme do takovéto tabulky a už se jen ptáme, které z číslic (8,4,2,1) potřebujeme sečíst pro vytvoření čísla v prvním řádku tabulky.

1				5				1			
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1
0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1

Výsledkem je tedy číslo $(0001\ 0101\ 0001)_2$

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	8	4	2	1

Logický člen

Jak si počítač přebere informace? Jak ví, kdy zapsat 1 nebo 0. Pro tyto účely slouží právě logický člen neboli hradlo (u fyzické součástky).

Opakovač - repeater - vrátí hodnotu vstupu

Vstup	Výstup
1	1
0	0

NOT - Invertor - negace, převrátí hodnotu vstupu

Vstup	Výstup
1	0
0	1

AND - konjunkce, 1 právě když jsou obě hodnoty rovny 1

Vstup X	Vstup Y	X AND Y
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

OR - disjunkce, vrátí 1 pokud alespoň jedna ze vstupních hodnot se rovná 1

Vstup X	Vstup Y	X OR Y
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

XOR - exkluzivní disjunkce, vrátí 1 pokud hodnoty obou vstupu se sobě nerovnají

Vstup X	Vstup Y	X XOR Y
1	1	0
1	0	1
0	1	1

0	0	0
---	---	---

K těmto logickým členům existují negace jako NAND, NOR, XNOR, které mají akorát převrácene výstupní hodnoty.

Metadata

Metadata jsou data poskytující informace o jiných datech. Správně zadaná metadata značně ulehčují a urychlují hledání na internetu, a to kvůli tomu, že prohlížeči stačí přečíst metapopis místo celé stránky. Příkladem mohou být data webové stránky z hlavičky – autor stránek, popis stránek, klíčová slova. Knihovnictví – informace o autorovi, názvu díla, počtu stran, nakladatelství, atd.

Typy metadat

Popisná metadata

- Zastupují „*vnitřní vlastnosti*“ informace o autorovi, roku vydání...
- Ulehčují vyhledávání.

Administrativní metadata

- Slouží výhradně profesionálům k řízení a správě digitálních objektů.
- Poskytují informace o úpravách a vzniku digitálních objektů.

Strukturální metadata

- Zajišťují informace o vnitřní organizaci digitálního objektu, například o jednotlivých stránkách z daného časopisu.

Informační systém

Informační systém se skládá z počítačového hardwaru a softwaru. Zároveň k němu patří lidé vykonávající procesy za účelem zisku, zpracování či šíření informací, kteří tento systém využívají.

Informační systémy jsou v dnešní době velmi důležité a to tak, že bychom se bez nich v dnešní moderní době neobešli. Například nemocnice by se neefektivně staraly o své pacienty, banky by nemohly zpracovávat platby. Internetové obchody by měly zmatek v množství zboží na skladě, atd. Právě úlohou informačních systému je tyto informace ukládat, propojovat s ostatními organizacemi, spravovat či zpracovávat.

Na informačních systémech běžně pracuje dohromady daná skupina lidí a práce jednoho se projeví na práci ostatních.

Typy informačních systémů

IS dělíme do dvou hlavních tříd.

Podnikové informační systémy

Systémy organizací, podniků pro vlastní účely s vlastními daty.

Tyto systémy se dále dělí do 3 skupin.

Univerzální systémy

- Nejpočetnější a nejvyužívanější skupina.
- Obsahují velké množství parametrů a tudíž jsou velmi přizpůsobivé

Příklady: Datový sklad , Správa obsahu, Výrobní řídicí systémy, Řízení lidských zdrojů

Systemy určené pro speciální účely

Systemy pro organizace či podniky pro které univerzální systémy nedostačují.

- *UIS* Univerzitní informační systém – systém pro české univerzity
- *ISAS* Informační systém administrativy soudů – systém pro okresní soudy ČR

Systemy navržené a vyvíjené „na míru“

Málo využívaný → je drahý a náročný na výrobu

Příkladem tohoto systému je například SIS – Schengenský informační systém, který byl navržen pro země EU zúčastněné na Schengenské smlouvě.

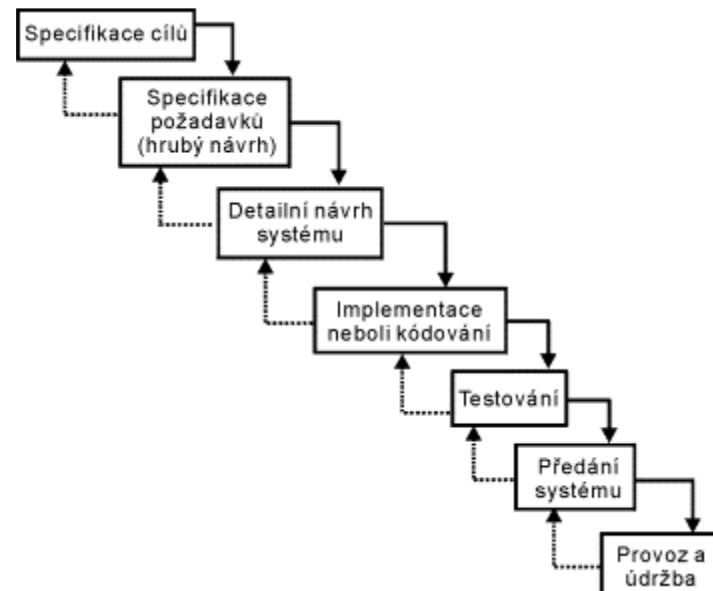
Veřejné informační systémy

Systemy přístupné pro širokou veřejnost. O tyto systémy se starají různé organizace z vlastních či jiných nákladů. Příklad: ČSFD, IS veřejné knihovny.

Projektování a fáze vývoje informačního systému

Informační systémy nevzniká sám od sebe, nebo jenom jedním krokem. K vytvoření správně fungujícího informačního systému je potřeba dodržovat jednotlivé kroky. Tyto kroky si můžeme zběžně prohlédnout na obrázku.

1. Specifikace cílů
 - Základem IS je stanovení cílů a funkcí, které požadují organizátoři a uživatelé.
2. Analýza systému
 - Rozbor první části, hledání a opravování chyb.
3. Návrh
 - Výsledkem analýzy je již komplexní dokument, ze kterého je již možná samotná realizace IS.
 - Jsou zde informace o ceně, času, implementaci a podmínkách IS.
4. Implementace
 - V této části se již IS programuje a to na základě informací získaných z návrhu.
5. Testování
 - Jak již název napovídá, v tomto kroku probíhá testování IS. Slouží k opravě chyb nebo nějakých jiných nedostatků.
6. Zavádění systému
 - Zde se již systém předá do rukou organizace, která si ho objednala a následně je uváděn do provozu.
7. Zkušební provoz
 - Realizace projektu, popřípadě doladění nedostatků při provozu.
8. Provoz a údržba
 - Závěrečná etapa.
 - Informační systém je již používán a udržován.
 - Může docházet k úpravám či opravám IS.



Informační věda

Je věda zabývající se:

- vytvářením a vznikem informačních pramenů
- přenosem, oběhem a šířením informací
- zpracováním, ukládáním a vyhledáváním informací
- **zkoumá vztah mezi člověkem, technologií a informacemi**

Informatika

Informatika je obor zabývající se zpracováním různých informací.

Informatika x Informační věda

Oba termíny mají zcela odlišný význam, zatímco informatika se zabývá počítači, jak jeho hardwarem, tak i softwarem, tak informační věda naopak zkoumá informace – vznik, měření, zpracování, ukládání, atd.

Obory informatiky

Nyní zde uvedu několik příkladů oborů informatiky.

- Matematická informatika
 - o Zpracování informací, používání počítačů za použití aplikované matematiky.
- Informační technologie
 - o Zabývá se vším ohledně funkce počítačů po technické stránce.
- Teorie informace
 - o Spojuje elektrotechniku s aplikovanou matematikou.
- Informační věda
 - o Zpracování, ukládání a vyhledávání informací.
- Bioinformatika
 - o Zabývá se shromažďováním souborů biologických dat.

Informační gramotnost

Informační gramotnost je znalost a uvědomění si, kdy a z jakého důvodu potřebujeme informace, jak je správným způsobem sdělit, najít a použít.

Termín informační gramotnost byl poprvé použit roku 1974 Paulem Zurkowskim – prezident Information Industry Association.

Avšak nejčastěji využívaná definice je definice z roku 1989 zveřejněna ve správě Komise pro informační gramotnost. Tato definice zní: *"K dosažení informační gramotnosti musí být jedinec schopen rozeznat, kdy potřebuje informace, a dále je vyhledat, vyhodnotit a efektivně využít. Informačně gramotní lidé se naučili, jak se učit. Vědí, jak se učit, protože vědí, jak jsou znalosti pořádány, jak je možné informace vyhledat a využít je tak, aby se z nich další mohli učit. Jsou to lidé připravení pro celoživotní vzdělávání, protože mohou vždy najít informace potřebné k určitému rozhodnutí či k vyřešení daného úkolu."*

Informační vzdělání

Aby člověk dosáhl statusu informačně gramotného člověka je potřeba se nějakým způsobem vzdělávat. Teď bych uvedl několik příkladů, kde se daný jedinec může vzdělávat.

- Základní a střední školy
- Vysoké školy
- Knihovny
- Média

Informační exploze

Infomační exploze je období, kdy se značně změnil styl přijímání informací.

Prvním obdobím je vynález písma. Zakládaly se knihovny. Toto období spadá do cca 4. tisíciletí před naším letopočtem.

Druhým přelomovým mezníkem je Johanesův Gutenbergův vynález knihtisku v 15. století.

Třetí období informační exploze je období informačních technologií. Toto období začíná již v druhé polovině 19. století, ale zásadní exploze se dostavila s příchodem internetu v 90. letech 20. století.

Zdroje

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Informace>

<https://www.fi.muni.cz/~smid/mis-zivcyk.htm>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Projektov%C3%A1n%C3%AD_informa%C4%8Dn%C3%ADho_syst%C3%A9mu

https://wikisofia.cz/wiki/Informa%C4%8Dn%C3%AD_syst%C3%A9m

[http://wiki.knihovna.cz/index.php/Metadata_knihovn%C3%ADk_\(Metadata_librarian\)](http://wiki.knihovna.cz/index.php/Metadata_knihovn%C3%ADk_(Metadata_librarian))

<http://informacni-technologie-cz.studentske.cz/2009/11/informace-x-data.html>

<https://slideplayer.cz/slide/2664278/#>

<http://www.informacniveda.cz/article.do?articleId=1130>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Logick%C3%BD_%C4%8Dlen

<http://knihtisk.info/historie-knihtisku.php>

<http://www.ivt.mzf.cz/seminar/2-zpracovani-dat-na-pc/>