

## Data a informace

jsou data prostým záznamem hodnot, a informace se z nich stávají až po jejich výkladu v kontextu s využitím znalostí.

Data (údaje) jsou vjemy, které dokážeme zachytit svými smysly. Informace jsou data, kterým rozumíme, mají pro nás nějaký smysl. relevanci - adekvátnost potřebě.

Informace je relevantní, je-li v ní obsaženo to, co potřebujeme vědět a nic navíc. Například číslo 120/80 patří mezi data, pokud jej ale ozřejmíme jako dnešní ranní krevní tlak pacienta v milimetrech rtuťového sloupce, již je z něj užitečná informace.

## ZDROJE INFORMACÍ

Odedávna se informace šířily v ústní podobě, což je způsob velice nespolehlivý. Spolehlivější zdroj informací z pravěku a starověku jsou nástěnné malby, obrazy vytesané do kamene, nápisy na stěnách hrobek či papyrových svitcích. K systematickému shromažďování informací docházelo na různých místech světa v knihovnách. Nejznámější je Alexandrijská knihovna ze 3. století př. n. l., která přetrvala staletí a obsahovala statisíce papyrových svitků. Ve středověku bylo jediným způsobem uchování a přenosu informací psaní knih. Samozřejmě ručně, takže vlastnictví knih bylo velkým přepychem.

Revolucí v pradávce informatice byl v roce 1455 vynález knihtisku. Výroba knih se výrazně zrychlila a zlevnila a tím se snáz šířilo vzdělání.

Dalším převratným vynálezem byl psací stroj (1829). Rozvržení znaků na tehdejší klávesnici se používá dodnes. Významným objevem podstatně zlepšujícím přenos informací byl telegraf (1844). Zprávy se přenášely zakódované do Morseovy abecedy. Následoval telefon (1848) jež přenášel hlas. Přenos a uchování obrazu by nebylo možné bez objevu fotografie (1839). Následoval vynález filmu, fonografu (zařízení pro záznam a přehrávání zvuku), gramofonu a magnetofonu. Posledním převratným objevem v oblasti záznamu a uchování obrazu byl digitální fotoaparát (1981).

**Informatika je věda zabývající se uchováním, zpracováním a využíváním údajů a informací.**

**Informatika se vydělila z matematiky a jako prostředek využívá výpočetní techniku.**

**Odvětví informatiky:**

- **Výpočetní technika** - zkoumá technické vybavení
- Algoritmizace - navrhování postupů k řešení problémů
- **Programování** - převádění algoritmů do programovacího jazyka
- Softwarové inženýrství - nauka o vývoji aplikací

- **Počítačová grafika** - nauka o tvorbě a zpracování 2D i 3D obrazů
- Počítačové modelování a simulace - aplikace matematických modelů na reálné situace
- Formální logika, teorie automatů a formálních jazyků - matematické modely strojů a formálních jazyků pro zápis algoritmů a programů
- **Kybernetika a robotika** - vývoj strojů schopných samostatné činnosti
- **Umělá inteligence** - zkoumání procesů lidského myšlení, jejich matematický popis a aplikace při vývoji strojů

### **Jednotky informace:**

1b = 0/1

1B = 8 bitů

1kB = 1024 B

1MB = 1024kB

1GB = 1024MB

1TB = 1024GB

### **Datové typy určují, jakého druhu daná informace je.**

Některé z nejvíce používaných datových typů jsou:

- Jméno
- Číslo
- Telefonní číslo
- Email
- Datum

### **Datový typ definuje v programování druh nebo význam hodnot, kterých smí nabývat proměnná.**

**Kompresa dat** (také **komprimace dat**) je zpracování počítačových dat s cílem zmenšit jejich objem při současném zachování informací v datech obsažených. Úkolem komprese dat je zmenšit datový tok při jejich přenosu nebo zmenšit potřebu zdrojů při ukládání informací. Obecně se jedná o snahu zmenšit velikost datových souborů, což je výhodné pro jejich archivaci nebo pro přenos přes síť s omezenou rychlostí (snížení doby nutné pro přenos). Kompresa může být nutná při omezené datové propustnosti, např. mobilní telefon komprimuje hovor pro přenos GSM sítí.

Zvláštními postupy – kódováním, které je dané zvoleným kompresním algoritmem, se ze souboru odstraňují **redundantní (nadbytečné) informace**, zvyšuje se entropie dat. Komprese dat lze rozdělit do dvou základních kategorií:

- **Ztrátová komprese** – při kompresi jsou některé informace nenávratně ztraceny a nelze je zpět zrekonstruovat. Používá se tam, kde je možné ztrátu některých informací tolerovat a kde nevýhoda určitého zkreslení je bohatě vyvážena velmi významným zmenšením souboru.

**Používá se pro kompresi zvuku a obrazu (videa), při jejichž vnímání si člověk chybějících údajů nevšimne nebo si je dokáže domyslet (do určité míry).**

- **Bezeztrátová komprese** – obvykle není tak účinná jako ztrátová komprese dat. Velkou výhodou je, že **komprimovaný soubor lze dekompresí rekonstruovat do původní podoby. To je nutná podmínka při přenášení např. počítačových dat, výsledků měření, textu, kde by ztráta i jediného znaku mohla znamenat nenávratné poškození souboru.**

## Kódování informací a dat

Kódování je proces převodu dat nebo informací z jedné formy do druhé, často s cílem zabezpečení, uchování dat, nebo usnadnění jejich přenosu. V kontextu počítačové vědy a IT, kódování často odkazuje na proces převodu dat do formátu, který může být snadno ukládán nebo přenášen počítačem.

## ASCII tabulka

### ASCII tabulka - kódování znaků ve výpočetní technice

#### Typy počítačů:

##### 1. Osobní počítač (PC):

- **Stolní počítač:** Také známý jako *desktop*, skládá se z počítačové skříně, monitoru, klávesnice a dalšího příslušenství. Někdy se nazývá *tower*.
- **Notebook:** Přenosný počítač s vestavěným hardwarem a baterií.
- **All-in-one PC:** Kombinuje monitor a hardware do jednoho zařízení.
- **Tablet a smartphone:** Malé přenosné počítače s dotykovou obrazovkou.

##### 2. Specializované počítače:

- **Mainframe:** Velký a výkonný počítač používaný pro náročné operace ve firmách.
- **Superpočítač:** Ještě výkonnější než osobní počítače, často používán pro vědecké výpočty.
- **Server:** Poskytuje služby ostatním počítačům, například webové stránky nebo úložiště.

### 3. Vestavěné systémy:

- Nacházejí se v moderních autech, letadlech, chytrých spotřebičích a dalších zařízeních.
- **CNC stroje:** Řídí se počítačem a pomáhají automatizovat výrobu.

## ORGANIZACE DAT V POČÍTAČI

Počítač má tedy něco jako „adresář“ (tabulky FAT) a tam si zapisuje kde je daný soubor uložený. Počítačové viry, nebo hackeři ví, že stačí tuhle tabulku vymazat a počítač už neví kde soubory leží a nemůže je tedy najít a pracovat s nimi. Smazání dat na disku by totiž trvalo třeba i hodiny, zatímco vymazání tabulky (adresáře) trvá zlomek vteřiny.

**SOUBOR = anglicky FILE**

**Soubor je v počítači NEJMENŠÍ SOUVISLÝ BLOK INFORMACÍ.**

**V počítači je vše uloženo ve formě souborů.**

**Soubor představuje "knihu" plnou textů, obrázků, zvuků.**

**Každý soubor má svůj název (jméno a příjmení) a příponu. Podle názvu a přípony se můžeme dovtípit, co je soubor zač.** Například soubor *Kniha.txt* bude zřejmě nějaký textový soubor, zatímco soubor *Foto\_Marie.jpg* bude patrně fotografie Marie.

**Pravidla pro názvy souborů** (většinou si názvy volíme sami).

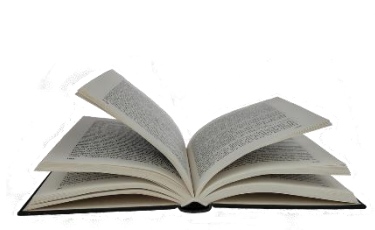
- Nepoužívejte mezery. Proto všude, kde chcete ve jménu souboru naznačit mezeru, dejte mínus, nebo podtržítko. *2014-dovolena.pdf*
- Nepoužívejte češtinu ve jménech souborů a zapisujte jména souborů jen s malými písmeny. Jestli to někde funguje, neznamená to, že to bude fungovat všude. Název obrázku *kočička.jpg* je lepší nahradit *kocicka.jpg*

V cizině totiž nemusíte na klávesnici najít češtinu.

- Používejte taková jména, u nichž poznáte, co soubor obsahuje. Soubory se jmény typu sdsfo24x.html nejsou to pravé. Na druhou stranu jsou pochopitelná jména souborů typu kapitola1.html (2, 3 atd.) třeba u stránek seriálů, které se už nebudou měnit.
- V názvu souboru se nesmí používat znaky "/ \ \* : ? # < > .

**Typy souborů (pro vysvětlení malým dětem představíme typy souborů pomocí obrázků):**

Textový soubor



Obrázkový soubor



Fotografie



Zvukový soubor



Filmový soubor



Spustitelný soubor

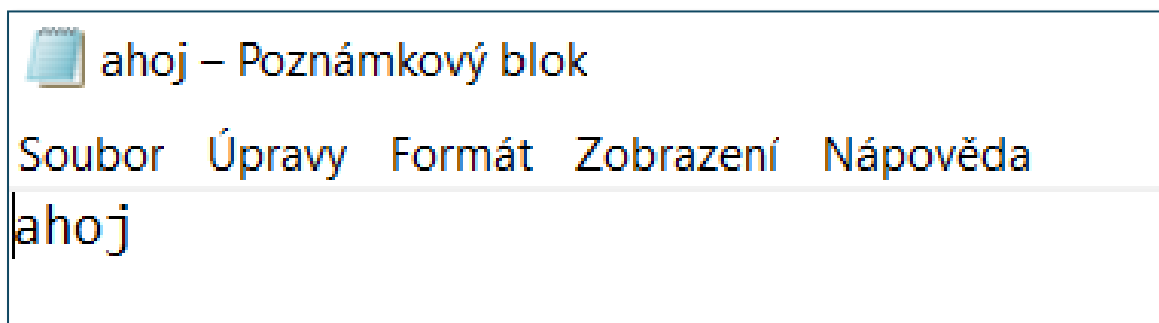
Doplňte obrázek – stačí popis

### Přípona souboru (napovídá o jaký soubor se jedná a co se dá s takovým souborem dělat):

Bat	spustitelný, textový soubor
Exe	spustitelný soubor – program
Com	spustitelný soubor (OS DOS)
Html	zdrojový kód webové stránky
Doc	textový soubor – Word
XLS	tabulka – Excel
JPG	obrázek, fotografie
MP3	hudební soubor
ZIP	komprimovaný soubor (sbalený, stlačený)
ARJ	komprimovaný soubor
SYS	systémový soubor (většinou součást OS)

### Velikost souboru – velikost souborů se měří (udává) v bajtech.

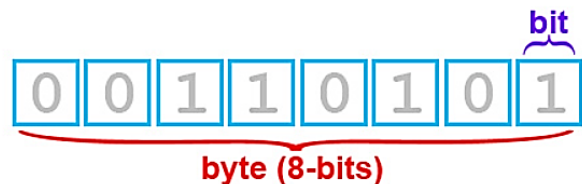
Když v poznámkovém bloku napíšeme slovo Ahoj a uložíme, uvidíme, že vznikne soubor o velikosti 4 bajty.



Bajt, původním, anglickým zápisem byte, zřídka také slabika, je v informatice **základní jednotka kapacity počítačové paměti a objemu počítačových dat**. Označuje zpravidla osm bitů, které tvoří osmiciferné binární číslo v rozmezí 0–255.

U prakticky všech dnešních počítačů obsahuje 1 **bajt** právě 8 bitů.

Počítače si mezi sebou posílají sekvence nul a jedniček. Takže když chce jeden počítač poslat



druhému počítači písmeno A, tak pošle 01000001.

Aby se to nepletlo, tak existuje tabulka, kde jsou kombinace nul a jedniček pro písmena, číslice i speciální znaky už nastavené:

### ASCII Alphabet Characters

Symbol	Decimal	Binary	Symbol	Decimal	Binary
A	65	01000001	a	97	01100001
B	66	01000010	b	98	01100010
C	67	01000011	c	99	01100011
D	68	01000100	d	100	01100100
E	69	01000101	e	101	01100101
F	70	01000110	f	102	01100110
G	71	01000111	g	103	01100111
H	72	01001000	h	104	01101000
I	73	01001001	i	105	01101001
J	74	01001010	j	106	01101010
K	75	01001011	k	107	01101011
L	76	01001100	l	108	01101100
M	77	01001101	m	109	01101101
N	78	01001110	n	110	01101110
O	79	01001111	o	111	01101111
P	80	01010000	p	112	01110000
Q	81	01010001	q	113	01110001
R	82	01010010	r	114	01110010
S	83	01010011	s	115	01110011
T	84	01010100	t	116	01110100
U	85	01010101	u	117	01110101
V	86	01010110	v	118	01110110
W	87	01010111	w	119	01110111
X	88	01011000	x	120	01111000
Y	89	01011001	y	121	01111001
Z	90	01011010	z	122	01111010

Složky – složky jsou něco, jako šanony, krabice, pořadače a do nich si ukládáme soubory.



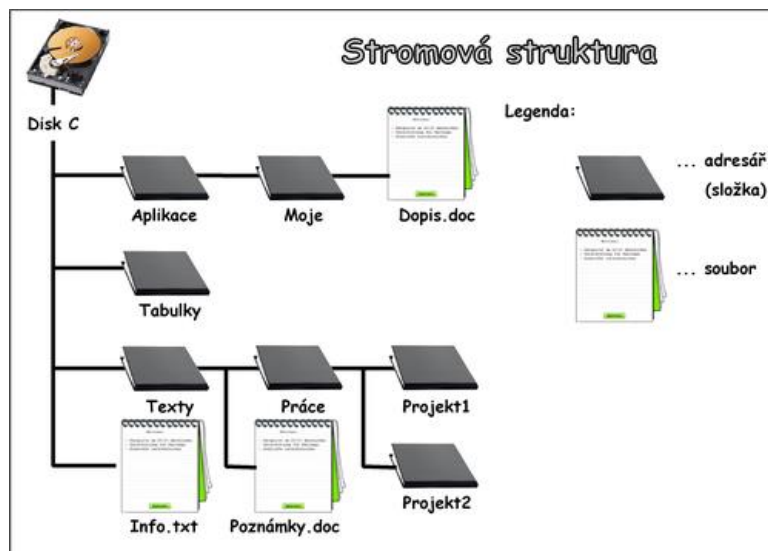


Atributy souboru – většinou atribut nastavují příslušné programy, ale můžeme atribut nastavit i ručně. A co to je? Značka, která určuje, co se může se souborem dělat, jestli je soubor viditelný, nebo skrytý apod.

Název / Přípona	Velikost	Typ	Datum	Čas	Atributy
20230911_160912.jpg	2 054 630	JPG Soubor	11.09.2023	16:22:14	HA
20230911_160935.jpg	2 093 521	JPG Soubor	11.09.2023	16:25:35	HA
20230911_160949.jpg	2 057 651	JPG Soubor	11.09.2023	16:23:54	HA
20231001_120557.jpg	2 355 921	JPG Soubor	04.10.2023	10:00:14	HA
20231001_120616.jpg	2 481 561	JPG Soubor	04.10.2023	10:02:31	HA
20231002_122949.jpg	3 524 002	JPG Soubor	02.10.2023	12:34:53	HA
20231002_122958 (1).jpg	4 090 236	JPG Soubor	02.10.2023	12:41:47	HA
20231002_122958.jpg	4 090 236	JPG Soubor	02.10.2023	12:34:58	HA
20231002_123028.jpg	2 778 570	JPG Soubor	02.10.2023	12:38:24	HA
20231002_123117 (1).jpg	3 803 112	JPG Soubor	02.10.2023	12:37:41	HA
20231002_123117.jpg	3 803 112	JPG Soubor	02.10.2023	12:37:37	HA
99303931.pdf	377 657	Microsoft Edge PDF Document	09.03.2023	21:00:07	HA
980738341 (1).zfo	787 226	ZFO Soubor	02.01.2022	12:42:50	HA
1999002087.pdf	168 725	Microsoft Edge PDF Document	06.06.2023	18:31:54	HA
2003000693 (1).pdf	334 843	Microsoft Edge PDF Document	06.06.2023	18:30:54	HA
2007005855.pdf	126 714	Microsoft Edge PDF Document	06.06.2023	18:25:30	HA
2012046277.pdf	357 421	Microsoft Edge PDF Document	06.06.2023	18:24:39	HA
2916352685.pdf	610 940	Microsoft Edge PDF Document	18.01.2022	17:42:38	HA
2922240536.pdf	508 559	Microsoft Edge PDF Document	13.07.2022	21:51:36	HA
A1K.docx	12 086	Microsoft Word Document	12.11.2021	12:14:49	HA
A9_Shaharazad_kankán-final.mp3	7 720 858	MP3 Soubor	20.07.2023	15:06:13	HA
Abeceda.ttf	78 260	TrueType Font file	05.10.2023	7:22:11	HA
ahoj	4 Soubor		15.10.2023	17:07:57	HA

### Kořenový adresář (root directory)

- v unixových systémech se kořenový adresář označuje znakem lomítko ( / ) a je společný pro všechna připojená média
- v operačních systémech Microsoft Windows (též DOS) má každý svazek (logická disková jednotka) svůj kořenový adresář a jeho označení se skládá z označení jednotky (písmeno latinky a dvojtečka) a zpětného lomítka ( \ ), například C:\



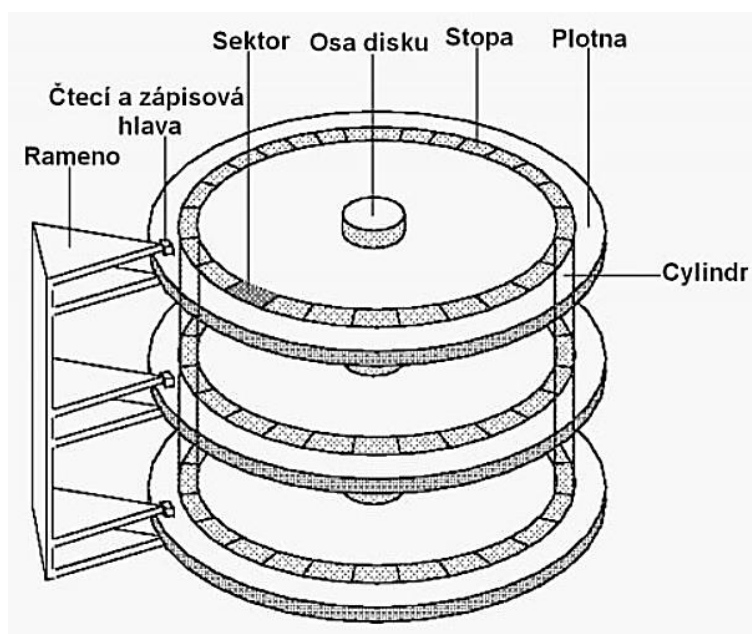
**H:**



**A jak jsou data uložena na disku? Ukážeme si to na klasickém hard disku.**

Na každé stopě je několik sektorů (dříve obvykle po 512 bajtech, dnes je běžná velikost sektoru 4096 bajtů), přičemž starší disky mají stejný počet sektorů na obvodu i na vnitřní stopě, z čehož vyplývá, že hustota záznamu je u středu plotny větší.

Protože se soubory ukládají do sektorů s velikostí 4096 bajtů – tak i náš soubor Ahoj o velikosti 4 bajty zabere ve skutečnosti místo 4096 bajtů.



## Práce se soubory a složkami

**Soubor** je skupina navzájem souvisejících informací uložených pod stejným názvem.

**Soubor** můžeme upravovat (textový), smazat, spustit (bat, com, exe), komprimovat (stlačit), prohlížet (text, obrázek, foto), poslouchat (zvukový záznam). Můžeme ho přejmenovat, kopírovat, nastavit atributy (skrytý, systémový aj.)



**Zástupce** - je **soubor reprezentovaný ikonkou zastupující jiný soubor**. Po jeho otevření se provede příkaz, který spustí buď program nebo otevře soubor umístěný na jiné adrese, než na které se nachází zástupce. Zástupce nalezneme například na ploše počítače či v nabídce start operačního systému Windows.

K práci se soubory můžeme použít **Průzkumník souborů** nebo některý ze souborových manažerů – Salamander.

Název	Datum	Čas	Atri	Název	Přípona	Velikost	Datum	Čas
adresář	29.03.2023	20:42:00		FILIPOVA LENKA - Best of (CZ 3CD 2014)[MP3.CBR.320]	ADR	17.10.2023	14:52:14	
Word Document	10.10.2021	9:21:43		mail_prilohy_4c5b004b24bc061c4942	ADR	20.07.2023	14:44:00	
Word Document	05.10.2021	18:02:42		mail_prilohy_4c5a004b23a4061c4910	ADR	09.07.2023	6:06:41	
Edge PDF Document	05.10.2021	18:03:04		mail_prilohy_4c59004b228c061c48ed	ADR	09.07.2023	6:05:11	
Word Document	03.12.2022	19:23:00		mail_prilohy_4c58004b2174061c48bb	ADR	09.07.2023	6:04:21	
Edge PDF Document	03.12.2022	19:25:44		EDS_SMVS_Agent_Ostra_verze_VII (5)	ADR	23.10.2022	19:40:21	
Word Document	03.12.2022	13:13:43		EDS_SMVS_Agent_Ostra_verze_VII (4)	ADR	11.02.2022	16:06:01	
Edge PDF Document	03.12.2022	13:13:53		EDS_SMVS_Agent_Ostra_verze_VII (3)	ADR	04.02.2022	11:10:31	
Word Document	03.12.2022	13:38:41		EDS_SMVS_Agent_Ostra_verze_VII (2)	ADR	26.01.2022	22:59:21	
Edge PDF Document	03.12.2022	13:39:42		EDS_SMVS_Agent_Ostra_verze_VII	ADR	10.01.2022	21:10:51	
Word Document	08.01.2023	21:11:53		smazat22	ADR	22.07.2021	14:06:41	
Edge PDF Document	08.01.2023	21:14:56		smazat2	ADR	15.07.2021	21:43:21	
Word Document	08.01.2023	21:24:32		smazat3	ADR	15.07.2021	21:42:41	
Word Document	08.01.2023	21:30:12		EDS_SMVS_klient_ver_VI	ADR	15.07.2021	10:32:01	
Edge PDF Document	08.01.2023	21:30:12		S1-2024-344_01_ÚPV-keschválení (3).xlsx		26 790	17.10.2023	12:07:31
Word Document	13.12.2022	17:58:40		S1-2024-344_01_ÚPV-keschválení (2).xlsx		26 790	17.10.2023	11:39:01
Word Document	29.12.2022	19:48:03		S1-2024-344_01_ÚPV-keschválení (1).xlsx		26 790	17.10.2023	11:25:51
Edge PDF Document	29.12.2022	19:48:52		S1-2024-344_01_ÚPV-keschválení.xlsx		26 790	17.10.2023	10:54:51
Word Document	08.01.2023	18:06:04		pspad507_setup (2).exe		11 088 400	16.10.2023	20:33:41
Edge PDF Document	08.01.2023	18:06:49		clau-tuzka.jpg		35 879	16.10.2023	20:14:31
Word Document	14.11.2021	14:44:22		webex.exe		1 422 032	16.10.2023	19:52:01
Word Document	14.11.2021	14:44:50		ahoi		4	15.10.2023	17:07:51

**Vysvětlete pro malé dítě – co je to operační systém, co dělá, jak si to může představit a vyjmenujte alespoň 4 OS.**