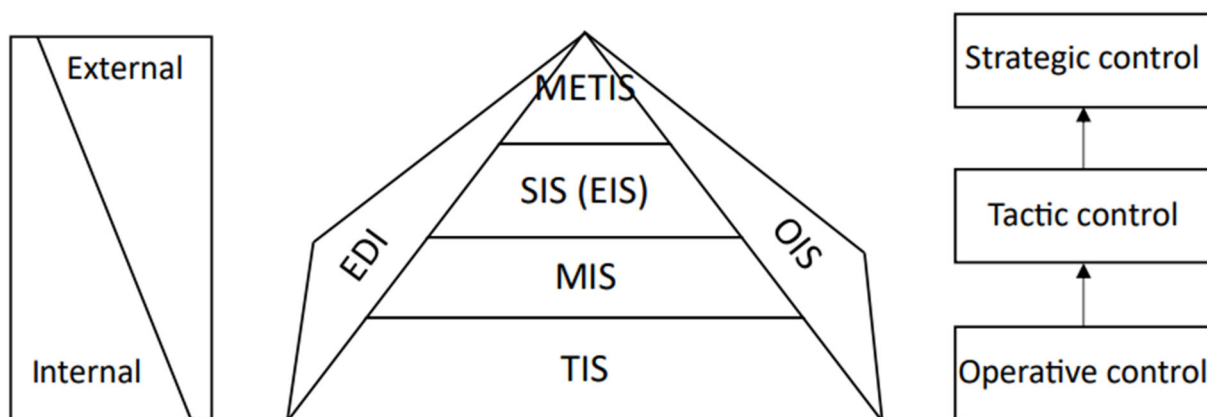


26 - Základní pojmy IS. Definuj pojmy: zpráva, symbol, znak, abeceda, signál... Uveď příklady číselných soustav a jejich užití. Uveď příklady prostorové náročnosti uchování dat a příklady odpovídajícího technického vybavení

## Informační systém

- IS - Informační systém je soubor lidí, technologických prostředků a metod, které zabezpečují sběr, přenos, zpracování a uchování dat za účelem tvorby prezentace informací pro potřeby uživatelů

### Rozdělení IS (pyramida)



### Dle úrovně řízení

1. Operativní řízení – řízení na úrovni výrobních operací či evidenční činnost v rámci sekund, hodin, dnů.
2. Taktické řízení – řízení na úrovni výrobních úseků či technologií, týdny až měsíce.
3. Strategické řízení – řízení na úrovni vrcholového managementu – celkové směřování podniku do budoucích měsíců, let.

### IS pro jednotlivé druhy řízení

1. TIS – transaction IS – transakční informační systémy.  
IS sloužící ke zpracování transakcí – např. výběr z bankomatu, pokladní systémy, řízení výroby (transakce – operace, která proběhne celá nebo vůbec)
2. MIS – manažerské informační systémy  
IS sloužící k vytváření podkladů a doporučení ke správě podniku – např. CRM (Správa vztahů se zákazníky), ERP (správa zdrojů). Např. přehled jízd za určitý časový úsek s výpočtem průměrné spotřeby
3. SIS – strategické informační systémy  
IS pomáhající vytvořit globální strategii, vizi, směr podnikání dané firmy. Př. přehled, kolik se ušetří, když firma bude mít automobily na leasing
4. METIS – metainformační systémy  
IS sloužící k vytváření informačních systémů a správě metadat. Př. Počet vystavených faktur (metadata – data o datech)

## IS přesahující do různých druhů řízení

1. EDI – Electronic Data Interchange – elektronická výměna dat
2. OIS – Office IS – IS pro elektronickou kancelář např. office

Přesné určení druhu IS je obtížné – i v transakčních systémech se pracuje s metadaty a i strategické řízení vychází z výsledků jednotlivých transakcí.

Cena IS se pro každý stupeň řízení liší cca řádově

## Pojmy

- Data – popis stavu objektu v daném čase, pozorovatelný objekt nebo popsany fyzikální veličinou nebo pouhým zadáním
  - tvrdá data – jasně definována, měřitelná, vyčíslitelná (čas, metr, teplota, kg,...)
  - měkká – postoje, názory (nejspíš, horké, ...)
- Zpráva – vyhodnocená, seřazená a převedená data
- Report – sestavy – prezentace výstupů
- Symbol – základní rozlišitelný prvek zprávy
- Znak – grafické znázornění symbolu, mající v konkrétním případě význam
- Signál – fyzikální veličina sloužící k vyložení symbolů (optický, magnetický, akustický, mechanický, hydraulický, pneumatický, elektromagnetický, elektrický)
- Abeceda – ustálený soubor symbolů (mezinárodní 26 znaků, česká 42 znaků)
- Kódování – transformace mezi známými abecedami
- Šifrování – převod dat na data šifrovaná, tedy čitelná jen pro majitele dešifrovacího klíče
- Model – idealizovaný, ale zjednodušený obraz reálného světa
- Transakce – soubor na sebe navazujících činností, musí proběhnout celá nebo vůbec
- Metadata – data uchováající informace o datech
- Bit – základní jednotka informace, odpovídá jednomu rozlišení typu „ano - ne“, nese informaci, ze které se dozvíme, který stav nastal ze dvou stavů stejně pravděpodobných (např. házení mincí).
- Informace – data, která na základě předchozích zkušeností a kontextu ovlivní příjemce zprávy

## Dělení informace

1. syntaktická informace
  - strukturní vztah mezi symboly
  - např EBNF: Rozvinutá Backusova–Naurova forma, je soubor syntaktických pravidel využívaná pro zápis bezkontextových gramatik, tzv. syntaktický metajazyk
2. sémantická informace
  - vztahy mezi symboly ve zprávě a okolním světem
  - věda o významu slov, morfémů a znaků  
morfém - základní vydělitelná část slova(prefix,infix,sufix)
3. pragmatická informace
  - vztahy mezi symboly a okolním světem omezená na uživatele (jaký má vliv na příjemce informace)
  - neměřitelná objektivně

## Číselné soustavy

1. Desítková/dekadická soustava – je nejrozšířenější soustavou a používá se v každodenním životě k vyjádření mnoha různých hodnot, jako jsou ceny v obchodech, hmotnosti, délky, teploty, množství peněz a další. Lze užít prefixů – giga, mega, kilo, mili, mikro, nano... pro vyjádření dekadického  $10^3$  násobku čísla.
2. Dvojková/binární soustava – používá se v počítačových systémech, jelikož počítače pracují pouze s dvěma stavy (zapnuto/vypnuto, přítomno/odsunuto atd.). V této soustavě jsou zapisovány binární data, jako jsou programy, obrázky, zvuky a další digitální informace.
3. Šestnáctková/hexadecimální soustava – tato soustava je často používána v informatice v počítačových systémech, jelikož umožňuje přehledné a kompaktní zápisy binárních čísel. Je také často používána pro reprezentaci RGB barev v grafice. V historii se využívala také k ručnímu zápisu strojového kódu, kde dva znaky reprezentují jednu instrukci.
4. Osmičková soustava – používá se především v počítačových systémech a elektronických obvodech, ale v současné době je často nahrazována dvojkovou nebo šestnáctkovou soustavou
5. Dvanáctková/šestková soustava – tato soustava byla v minulosti používána v některých kulturách pro počítání času a výpočty související s astronomií. V současnosti je však její využití velmi omezené a méně běžné než u jiných soustav

## Měrné jednotky pro úložiště dat

Při měření objemu dat se využívá dekadických i binárních násobků čísel, jelikož je  $10^3$  přibližně velké jako  $2^{10}$ . Což ale u větších čísel začne být problém kvůli zvyšující se diferenci objemu dat viz obrázek.

System of Units (SI)			Binary Numeral				%
Factor	Name	Symbol	Factor	Name	Symbol	# of Bytes	Difference
$10^3$	kilobyte	KB	$2^{10}$	kibibyte	KiB	1,024	2.4%
$10^6$	megabyte	MB	$2^{20}$	mebibyte	MiB	1,048,576	4.9%
$10^9$	gigabyte	GB	$2^{30}$	gibibyte	GiB	1,073,741,824	7.4%
$10^{12}$	terabyte	TB	$2^{40}$	tebibyte	TiB	1,099,511,627,776	10.0%
$10^{15}$	petabyte	PB	$2^{50}$	pebibyte	PiB	1,125,899,906,842,624	12.6%
$10^{18}$	exabyte	EB	$2^{60}$	exbibyte	EiB	1,152,921,504,606,846,976	15.3%
$10^{21}$	zettabyte	ZB	$2^{70}$	zebibyte	ZiB	1,180,591,620,717,411,303,424	18.1%
$10^{24}$	yottabyte	YB	$2^{80}$	yobibyte	YiB	1,208,925,819,614,629,174,706,176	20.9%

## Příklady prostorové náročnosti uchování dat

1. Hard disk drive (HDD)
  - pevné disky, které jsou velmi rozšířené pro ukládání dat. Ukládají data na magnetické disky a jsou velmi oblíbené pro ukládání velkého množství dat, jako jsou filmy, hudební soubory, fotografie a další soubory
  - pro uložení dat na pevný disk je potřeba počítačový systém se SATA rozhraním nebo IDE rozhraním, které umožňují připojení pevného disku
2. Solid state drive (SSD)
  - moderní druh úložiště, který používá flash paměťové čipy pro ukládání dat. SSD disky jsou obvykle rychlejší než HDD disky a jsou oblíbené v prostorech, kde je rychlost přístupu k datům klíčová, např. ve firemních serverech, v databázích, v počítačových hrách a dalších aplikacích
  - pro ukládání dat na SSD disk je potřeba počítačový systém s rozhraním SATA nebo NVMe, které umožňují připojení SSD disku
3. Optické disky
  - jako jsou CD, DVD a Blu-ray disky, jsou stále používány pro ukládání dat v prostoru. Tyto disky jsou vhodné pro ukládání malých souborů, jako jsou fotografie, hudba a software
  - pro uložení dat na optické disky jsou potřeba speciální optické mechaniky, které umožňují zapisování a čtení dat na optické disky. Tyto mechaniky jsou integrovány do počítačů, notebooků a jiných zařízení

#### 4. Cloud storage

- uložení dat na vzdáleném serveru pomocí internetu. To umožňuje přístup k datům z různých míst a umožňuje také sdílení dat s ostatními lidmi. Cloudové úložiště je velmi oblíbené v prostorech, jako jsou společnosti, které potřebují sdílet data mezi více odděleními, nebo pro ukládání záloh dat
- pro ukládání dat na cloudové úložiště jsou potřeba výkonné servery s dostatečnou kapacitou pevných disků a rychlým internetovým připojením

#### 5. Externí pevné disky

- tyto disky jsou připojeny k počítači nebo jinému zařízení pomocí USB nebo jiného kabelu a umožňují ukládání dat mimo interní disk. Externí pevné disky jsou vhodné pro ukládání velkých množství dat, jako jsou filmy, hudební soubory a další soubory
- pro uložení dat na externí pevný disk je potřeba počítačový systém s rozhraním USB, Thunderbolt nebo jiným vhodným rozhraním pro připojení externího disku

#### 6. Interní paměť

- tyto paměti jsou obvykle flash paměťové čipy a jsou vhodné pro ukládání malých množství dat, jako jsou fotografie, kontakty a další soubory
- pro uložení dat na interní paměť je potřeba chytrý telefon nebo tablet s integrovanou paměťovou jednotkou

#### 7. USB flash disky

- malé přenosné úložiště, které používají flash paměťové čipy. Tyto disky jsou malé, lehké a snadno přenosné, a jsou vhodné pro ukládání menších množství dat, jako jsou
- pro ukládání dat na USB flash disk je potřeba počítač nebo jiné zařízení s USB portem, který umožňuje připojení flash disku