

# Přenos informací

## Osnova

- Definice dat a informací
  - Data, informace, bit, byte
- Způsoby přenosu
  - Historie vs dnes
  - Komunikační model, přenosové kanály, signály (digitální, analogový)
- Kódování a modulace
- Rychlost přenosu informací
  - Kapacita kanálu - Shannon
  - Komunikační protokoly a vrstvy
- Komprese dat - ztrátová, bezztrátová
- Bezpečnost přenosu
- Chyby při přenosu informací
  - Šum, zkreslení,...
- Uchovávání a přenos
- Příklady přenosu informací

- **DEFINICE DAT A INFORMACÍ**

- Data = jednotlivé údaje zpracovávané počítačem (čísla, znaky,...)
  - Sama o sobě nemusí mít význam (získají ho až kontextem)
- Informace = data která získají význam v určitém kontextu, slouží ke zpracování uchovávání nebo přenášení dat
  - Dělení: textové, obrazové, zvukové
- Bit = nejmenší jednotka informace (hodnoty 0 /1)
- Byte = 8 bitů, používá se pro velikosti souborů a paměti
- Nosičem informace je signál, dělí se na:
  - Analogový (spojitý) - plynulé hodnoty, většinou vstupní signál (např. Záznam mikrofону, kamery)
  - Digitální (diskrétní) - oddělené stavy, "vzorkovaný" signál (např. digitální výstup)

Metadata = data poskytující informace o jiných datech (vyhledávání nebo zpracování popisovaných dat)

A/D převodník - z hlasu do počítače

D/A převodník - z počítače do hlasu

Digitalizace - převod analogového signálu na digitální data

- **ZPŮSOBY PŘENOSU**

- Dříve - diskety, CD
- Dnes - optické sítě, UTP - twisted pair (nedochází k tak velkému rušení dat, vyšší rychlost přenosu)
- Komunikační model
  - Zdroj informace -> kódování (převod na bity) -> vysílač -> přenosový signál (kabel/vzduch/optika) -> (rušení/šum) -> přijímač -> dekódování -> příjemce informace
- Přenosové kanály - metalické vedení - drát z jednoho místa na druhé
  - Optické vlákno - "telegraf" se světlem - rychlý přenos dat, odolný
  - Bezdrátové - není nutnost kabeláže
- Sériový vs. paralelní přenos - dnes sériový - přenos v jednom kanále
  - Dříve paralelní - např. 8 kanálů najednou pomalé
- Simplex - jen jedním směrem (TV vysílání, rádio)
- Half-duplex - oběma směry, ale střídavě (vysílačky)
- Full-duplex - oběma směry současně (telefon, moderní sítě)

- Paketový přenos - data se rozdělí na pakety, které mohou jít různými cestami a na konci se složí (internet)
- Okruhový přenos - vytvoří se vyhrazené spojení po celou dobu komunikace (telefon)
- **KÓDOVÁNÍ A MODULACE** - aby informace mohly být zpracovány počítačem, musí být převedeny na data -> provádí se kódováním (určuje jak informaci zapíšeme do bitů a jak ji pošleme)
  - Kódování = převod informace na bity
  - Modulace = "namíchání" bitů do signálu (umožňuje přenášet data na určité frekvenci -> lepší využití kanálu)
- **RYCHLOST PŘENOSU INFORMACÍ**
  - Závisí na: rychlosti, zpoždění a propustnosti
  - Kapacita kanálu - Shannon
    - Kapacita kanálu závisí na šířce pásma a šumu
  - Komunikační protokoly a vrstvy
- **KOMPRESÍ DAT = speciální případ konverze dat (cílem je zmenšit objem a zrychlit přenos)**
  - Ztrátová - některé informace nenávratně ztraceny (nelze je zrekonstruovat)
    - JPEG, MP3
  - Bezztrátová - nedosahuje takové úrovně komprese jako ztrátová, ale soubor lze rekonstruovat do původní podoby
    - ZIP, PNG
- **BEZPEČNOST PŘENOSU**
  - Důvěrnost, integrita, autentizace
  - HTTPS, WPA2/WPA3, VPN
- **CHYBY PŘI PŘENOSU INFORMACÍ**
  - Šum - náhodné nežádoucí změny signálu (př. vliv elektroniky, tepla nebo okolního prostředí)
  - Zkreslení - změna tvaru nebo kvality signálu (př. špatný přenos)
  - Útlum - zeslabení signálu při přenosu (př. vzdálenost, překážky, poškozené médium)
  - Rušení - ovlivnění signálu jiným signálem (př. elmg vlny)n
  - Oprava - opakované odeslání, samoopravné kódy
- Uchovávání a přenos
  - Online
  - Offline
  - Př. web(HTTP/HTTPS), e-mail, video streaming, cloud, VoIP...
- Příklady přenosu informací

## Zdroje

- Informace a data - WikiSkripta. In: [cit. 31.03.2026]. Dostupné z:  
[https://www.wikiskripta.eu/w/Informace\\_a\\_data](https://www.wikiskripta.eu/w/Informace_a_data)