**Kompresia (Komprimácia)**

* Proces, pri ktorom dochádza k zmenšovaniu obsahu

**Rozdelenie komprimácie**

1. **Stratová komprimácia** – dáta po dekomprimácií **nie su tie isté**, ako boli pred komprimáciou
2. **Bezstratová komprimácia** – dáta po dekomprimácií **sú tie isté**, ako boli pred komprimáciou
3. **Offline komprimácia** – **je potreba program** na komprimáciu a dekomprimáciu
4. **Online komprimácia** – dekomprimáciu **vykonáva priamo operačný systém** pri pokuse o otvorenie súboru

**Komprimačný pomer (kp)**

* **Udáva sa v %**

Vk

* **Vzorec :**

Vh

Kp = \* 100

**Bezstratová komprimácia**

* Komprimujeme ňou **binárne súbory programov** alebo **čitateľné textové súbory**
* Vykonáva sa zhusteným zápisom sekvenčných dát alebo slovníkovými metódami, či zápisom adries opkajúcich sa d´át
* Súbory s bezstratovou komprimáciou majú prípony : **zip, 7zip, rar, bzip, gzip**, ale napríklad aj **png,** či **docx, pptx, jar**
* **Princíp fungovania :**
  + máme v súbore : yyyyyssssyyyyyyysssyynnnnnnnnn
  + zo súboru sa urobí : 5y4s7y3s2y9n
* **Fungovanie pri opakujúcih sa dátach**
  + máme v súbore : V elektrotechnike skúmame elektromagnetické javy.
  + zo súboru sa urobí : V elektrotechnike skúmame [3:6]omagnetické javy.
* **Bezstratová má aj Slovníkové metódy :**
  + Vytvára sa slovník pevnej dĺžky (napr. 4096 záznamov), ktorý v prvom bajte obsahuje štandardné ASCII kódy a zvyšok sú adresy a k nim prislúchajúce opakujúce sa sekvencie dát
  + následne sa potom vo výslednom súbore zapíše pri danej sekvencii len odkaz do slovníka a na konci samotný

**Stratová kompresia**

* Komprimujeme ňou vo väčšine prípadov **multimediálne súbory (video, audio, obrázky)**
* Prvým krokom je **odstránenie “nepotrebných“ dát**, teda tých dát, ktoré sme ochotný obetovať pre lepšiu kompresiu (**napr. nejaké výšký v hudbe, v obrázkoch sa zľučujú farby ktoré sú podobné**) a následne sa použije algoritmus bezstratovej kompresie
* Súbory so stratovou kompresiou majú prípony **jpg, gif, mp3, mp4, wma, mpeg**
* **Princíp fungovania s pevnou paletou :**
  + **Namiesto 24-bitovej farebnej palety sa z obrázku vyberie 256 najviac používaných farieb a tie sa zakódujú pomocou 8 bitov**
  + Takto vieme **zmenšiť súbor o tretinu** a navyše **opakujúce sa znaky vieme ďalej komprimovať**
* **Princíp fungovania s adaptívnou paletou** 
  + **Umožňuje nastaviť úroveň kompresie**, v rámci ktorej sa **zjednocujú príbuzné farby pixelov na jednu** a tým vznikajú dlhé sekvencie rovnakých znakov, ktoré je možné následne efektívne skomprimovať
* **Princíp fungovania komprimácie videa**
  + Keďže **sa video skladá z viacerých po sebe idúcich obrazoch**, kde sa často mení len niekoľko oblastí v scéne, **nie je potrebné ukladať každý jeden obraz, iba každý n-tý**
  + **Napr. to funguje takto :** máme 5 po sebe idúcich obrázkov, 1. a 5. sa uložia celé a obrázky 2,3,4 uložia iba tie pixely ktoré sú iné ako tie predošlé
* **Princíp fungovania audia**