20. Vyhledávání, oč jde, zákl. pojmy, rozdíl mezi lineárním a binárním vyhledáváním

# Základní pojmy

* Vyhledávání = search
* Elementární popis – hledáme klíč k v množině S
* Klíč = Query = Dotaz
* Množina klíčů S = prohledávaný prostor = search space
* Typ prohledávaného prostoru určuje, jaký algoritmus zvolit a jak ho implementovat

# Prohledávaný prostor

* Statický:
  + Velikost v čase je konstantní
  + Snadno se implementuje (sestavuje)
  + Změna (přidání, odebrání) vytvoří novou verzi prostoru
  + Příklady: telefonní seznam, slovník, ADT (tuple)
* Dynamický:
  + Velikost v čase se mění
  + Implementace operací je náročnější
  + Příklady: ADT jako slovník, seznam a další

# Lineární vyhledávání

* Jednoduchý a často používaný způsob
* Postupně procházíme všechny prvky S dokud nenajdeme k
* Lineární složitost O(n)
* Pracuje na obecné (neseřazené) množině

# Binární vyhledávání

* Metoda půlení intervalu
* S musí být uspořádaný
* Rekurzivní algoritmus D&C
* Logaritmická složitost O(log n)

# Binárně nebo lineárně?

* Hledáme jednu hodnotu v neseřazených datech = lineárně
* Hledáme opakovaně x různých hodnot:
  + Pokud je x < log2(n), stále se vyplatí lineárně
  + Jinak setřídit a binárně