

Třídící algoritmy

Bubble Sort

xplagi0b

1. března 2020

Třídící (řadící) algoritmus

- Třídící algoritmus zajišťuje uspořádání daných dat podle požadovaného pořadí
- Řadí na základě určené části dat ("klíče")
- Nejčastěji jde o numerické či abecední seřazení

Třídící (řadící) algoritmus

- Třídící algoritmus zajišťuje uspořádání daných dat podle požadovaného pořadí
- Řadí na základě určené části dat ("klíče")
- Nejčastěji jde o numerické či abecední seřazení
- Na vstupu algoritmu je posloupnost záznamů:

$$S = S_1, S_2, \dots, S_n$$

Třídící (řadící) algoritmus

- Třídící algoritmus zajišťuje uspořádání daných dat podle požadovaného pořadí
- Řadí na základě určené části dat ("klíče")
- Nejčastěji jde o numerické či abecední seřazení
- Na vstupu algoritmu je posloupnost záznamů:

$$S = S_1, S_2, \dots, S_n$$

- A výstupem je:
 - Posloupnost je seřazená:

$$S'_1 \leq S'_2 \leq \dots \leq S'_n$$

- Posloupnost je permutací původní posloupnosti S (pořadí se mohlo změnit, avšak data zůstávají stejná)

- Neexistuje třídící algoritmus dokonalý pro všechna použití
- Pro konkrétní použití se volí vhodný algoritmus na základě jeho vlastností, především:
 - Časová složitost
 - Prostorová složitost
 - Náročnost implementace
 - ...

Bubble Sort

- též **řazení záměnou** je algoritmus opakovaně procházející seznam, kde při každém projití porovnává sousedící prvky a případě potřeby je prohodí
- implementačně jednoduchý algoritmus s časovou náročností $O(n^2)$, kvůli které se v praxi příliš nepoužívá

Bubble Sort

- též **řazení záměnou** je algoritmus opakovaně procházející seznam, kde při každém projití porovnává sousedící prvky a případě potřeby je prohodí
- implementačně jednoduchý algoritmus s časovou náročností $O(n^2)$, kvůli které se v praxi příliš nepoužívá
- Postup algoritmu pro 3 prvky:

8	4	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 4, prohazuje

Bubble Sort

- též **řazení záměnou** je algoritmus opakovaně procházející seznam, kde při každém projití porovnává sousedící prvky a případě potřeby je prohodí
- implementačně jednoduchý algoritmus s časovou náročností $O(n^2)$, kvůli které se v praxi příliš nepoužívá
- Postup algoritmu pro 3 prvky:

8	4	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 4, prohazuje

4	8	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 2, prohazuje

Bubble Sort

- též **řazení záměnou** je algoritmus opakovaně procházející seznam, kde při každém projití porovnává sousedící prvky a případě potřeby je prohodí
- implementačně jednoduchý algoritmus s časovou náročností $O(n^2)$, kvůli které se v praxi příliš nepoužívá
- Postup algoritmu pro 3 prvky:

8	4	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 4, prohazuje

4	8	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 2, prohazuje

4	2	8
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 4 a 2, prohazuje

Bubble Sort

- též **řazení záměnou** je algoritmus opakovaně procházející seznam, kde při každém projití porovnává sousedící prvky a případě potřeby je prohodí
- implementačně jednoduchý algoritmus s časovou náročností $O(n^2)$, kvůli které se v praxi příliš nepoužívá
- Postup algoritmu pro 3 prvky:

8	4	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 4, prohazuje

4	8	2
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 8 a 2, prohazuje

4	2	8
---	---	---

Nalezeno špatné pořadí 4 a 2, prohazuje

2	4	8
---	---	---

Seřazená posloupnost

Příklad implementace

```
1  //array[n], n - number of items
2  for(int i = 0; i < n-1; i++)
3      for(j = 0; j < n-i-1; j++)
4          if(array[j] > array[j+1]) {
5              int temp = array[j];
6              array[j] = array[j+1];
7              array[j+1] = temp;
8          }
```



Wikipedie, P.: Bublinkové řazení. [online], rev. 24.11.2018, [vid. 05.05.2019]. Dostupné z:

https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Bublinkov%C3%A9_%C5%99azen%C3%AD&oldid=16711712



Wikipedie, P.: Řadící algoritmus. [online], rev. 30.10.2018, [vid. 05.05.2019]. Dostupné z:

https://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Bublinkov%C3%A9_%C5%99azen%C3%AD&oldid=16711712