

6. lekce

Množina a mapa

Pár (dvojice)

- šablona struktury, která umožňuje uložit dva heterogenní objekty jako jeden objekt (pár objektů)
- má atributy: `first`, `second`
- pár vytvoříme pomocí funkce ***make_pair***
- pár objektů můžeme vložit například do jakéhokoli datového kontejneru (pole, vektoru, seznamu,)

Množina

- klíčové slovo: set
- datový kontejner, který obsahuje každý prvek maximálně jednou
- je realizovaná pomocí vyváženého binárního vyhledávacího stromu (vyvážený binární strom má všechny větve stejně dlouhé, prvky jsou seřazeny pomocí operátoru „<” - u objektů musí být definován v metodě v sekci public)
- k prvkům nelze přistupovat pomocí operátoru [index]
- ukazatelé (adresy v RAM) do množiny zůstávají platné po celou dobu existence množiny

Funkce množiny

- begin, end - iterátory na začátek a za konec množiny
- empty - vrací true, když je množina prázdná, jinak false
- size - vrací počet prvků v množině
- clear - vymaže všechny prvky v množině
- insert - vloží prvek do množiny a vrátí pár, jehož první prvek je iterátor (adresa v kontejneru), kam byl prvek vložen a druhý prvek je boolovská hodnota, jestli se vložení zdařilo
- erase - smaže zadaný prvek, který označíme pomocí iterátoru
- find - najde zadaný prvek a vrátí na něho iterátor, vyhledávání podle hodnoty prvku

Mapa

- klíčové slovo: map
- mapa je realizovaná pomocí vyváženého binárního vyhledávacího stromu
- každý prvek ve stromě je tvořen párem, kde první prvek je klíč, druhý prvek je hodnota např. klíč je student, hodnota je (jsou) známka(y) studenta, může to být i vektor (pole známek)
- klíč definuje, podle čeho jsou prvky v mapě seřazené - řazení podle operátoru <
- klíče musí být unikátní
- podle klíče můžeme vyhledávat

Funkce mapy

- begin, end - iterátory na začátek a za konec mapy
- empty - vrací true, když je mapa prázdná, jinak false
- size - vrací počet prvků v mapě
- clear - vymaže všechny prvky v mapě
- insert - vloží prvek do mapy a vrátí pár, jehož první prvek je iterátor, kam byl prvek vložen a druhý prvek je boolovská hodnota, jestli se vložení zdařilo
- erase - vymaže zadaný prvek mapy
- find - najde prvek se zadaným klíčem
- [] - přistupuje k prvku, jehož klíč je v závorkách

Rozdíl mezi kontejnery Množina a Mapa

V množině je jen hodnota, v mapě jsou páry – klíč a hodnota