

Algoritmy a programování III

Algoritmy a programování III

- Mgr. Jan Schreier
- jan.schreier@slu.cz
- Kancelář 227, konzultační hodiny dle domluvy.

Obsah

- C++ opakování
- C#

Základní syntaxe

- Proměnné a datové typy (int, double, string, bool, var)
- Vstup a výstup (Console.WriteLine, Console.ReadLine)
- Podmínky (if, else if, else, switch)
- Cykly (for, foreach, while, do-while)

Třídy a objekty

- Definice třídy
- Konstruktory
- Metody objektů
- Zapouzdření (public, private, protected)
- Dědičnost (class Child : Parent)

Kolekce (Seznamy, Listy, Slovníky)

Zápočet

- Požadavky na projekt:
 - Program bude napsán v jazyce C#.
 - Načíst vstup od uživatele.
 - Definice a použití tříd a objektů.
 - Konstruktory a zapouzdření.
 - Dědičnost a polymorfismus (minimálně 1 ukázka).
 - Použití kolekce.

Materiály

- Všechny kody ze cvičení budou dostupné v IS SU.

C++ opakování

Vytvořte program, který splňuje tyto podmínky:

- Vytvořte pole o velikosti **5 prvků** (`int numbers[5];`).
- Načte od uživatele **5 celých čísel** a uloží je do pole.
- Spočítá kolik čísel v poli je **sudých** a kolik **lichých**.
- Zjistí, zda pole obsahuje **alespoň jednu nulu**
- Vypíše všechna čísla v poli
- Funkce `int sum(int arr[], int size)`, která spočítá součet všech čísel v poli.
- Funkci `double average(int arr[], int size)`, která vrátí průměr čísel v poli.

C++ opakování

Naprogramujte třídu List, která bude reprezentovat obousměrně spojový seznam.

Požadavky:

Uzel seznamu (Tstruct) musí obsahovat:

celočíslnou hodnotu value

ukazatel na další prvek next

ukazatel na předchozí prvek prev

Třída List musí obsahovat ukazatele:

HEAD – ukazuje na první prvek seznamu

TAIL – ukazuje na poslední prvek seznamu

Implementujte následující metody:

add(int VALUE) – přidá nový prvek na konec seznamu

display() – vypíše všechny hodnoty seznamu od začátku do konce

remove(int VALUE) – odstraní první prvek se zadanou hodnotou (pokud existuje)

contains(int VALUE) – vrátí true, pokud seznam obsahuje prvek s danou hodnotou, jinak false

count() – vrátí počet prvků v seznamu

Otestujte funkčnost metod ve funkci main()