

# Objektno orijentirano programiranje

## vježba 2

1. Napisati funkciju koja vraća niz `int` vrijednosti veličine `n` u kojem je svaki element zbroj svoja dva prethodnika (Fibonacci). Prvi i drugi element u nizu su jedinice. U main funkciji ispisati dobiveni niz i osloboditi memoriju.
2. Definirati strukturu koja opisuje vektor. Struktura se sastoji od niza `int` elemenata, logičke i fizičke veličine niza.

- **Logička veličina** - stvarni broj elemenata u vektoru,
- **Fizička veličina** - alocirani kapacitet memorije.

Fizička veličina je inicijalno `init`, a kada se ta veličina napuni vrijednostima, alocira se duplo.

Napisati funkcije:

- `vector_new` - kreira novi vektor s početnim kapacitetom,
- `vector_delete` - oslobađa memoriju vektora,
- `vector_push_back` - dodaje element na kraj vektora (ako logička veličina prelazi kapacitet, alocira se duplo),
- `vector_pop_back` - uklanja element s kraja vektora,
- `vector_front` - vraća prvi element vektora,
- `vector_back` - vraća zadnji element vektora,
- `vector_size` - vraća logičku veličinu vektora.

**Funkcije nisu članovi strukture.**

3. Alocirati matricu na heapu. Napisati program za osnovne operacije s matricama čiji su elementi decimalni brojevi. Program treba imati sljedeće funkcije:
  - funkciju za unos matrice  $m \times n$ ,
  - funkciju za generiranje matrice  $m \times n$  s elementima u rasponu  $[a, b]$ ,
  - funkcije za zbarajanje, oduzimanje, množenje matrica,
  - funkciju za trasponiranje matrice,
  - funkciju za ispisivanje matrice. Elementi matrice se ispisuju na četiri decimale, poravnati udesno.

Napomena: Koristiti `new` i `delete`. Ne koristiti `std::vector` ni druge containere standardne biblioteke.