

# Структури от данни

(и алгоритми)

## Но преди това:

- Бит (не е мерна единица за бой в Перник) и побитови операции
- Променлива
- Пойнтьър/указател
- Масиви
- Функции
- Рекурсия
- Стек/хийп
- Сtring/символен низ
- Структура

## Задачи:

- Добавяне на елемент в масив.
- Търсене на подстринг.

## И това не е всичко, ООП:

- Класове
- Парадигми
- Конструктори - колко, кога, кой, защо?
- Голяма 3ка, 4ка, 5ца и т.н.
- Файлове - бинарни, текстови, пълен/релативен път
- Оператори
- Наследяване - видове, виртуалност
- Виртуални функции
- Абстрактен клас
- Хетерогенни контейнери

## Задача:

На кой ред в следната дефиниция на клас е допусната грешка?

```
1. class A {  
2.     private:  
3.         int x;  
4.     public:  
5.         A(int _x) : x(_x) {}  
6.         int A::getX() { return x; }  
7.     };
```

# И най-после:

Структури от данни:

- Дефиниция:

Структура - организация (подреждане) на елементи в дадена последователност във време-пространството

Данни - информация, сведения, съдържание

- Извод:

Подреждане на информация в дадено пространство, по удобен (подходящ) начин.

## В компютърна нотация:

Структури данни (СД) са схеми за организация на даден вид данни в паметта на компютъра (обикновено с цел ефективност).

Всеки съставен тип данни в частност може да се разглежда като СД.

Пример: `int[]` е тип данни, масив от елементи от тип `int` и може да се разглежда като СД, която представя редица от цели числа последователно в паметта.

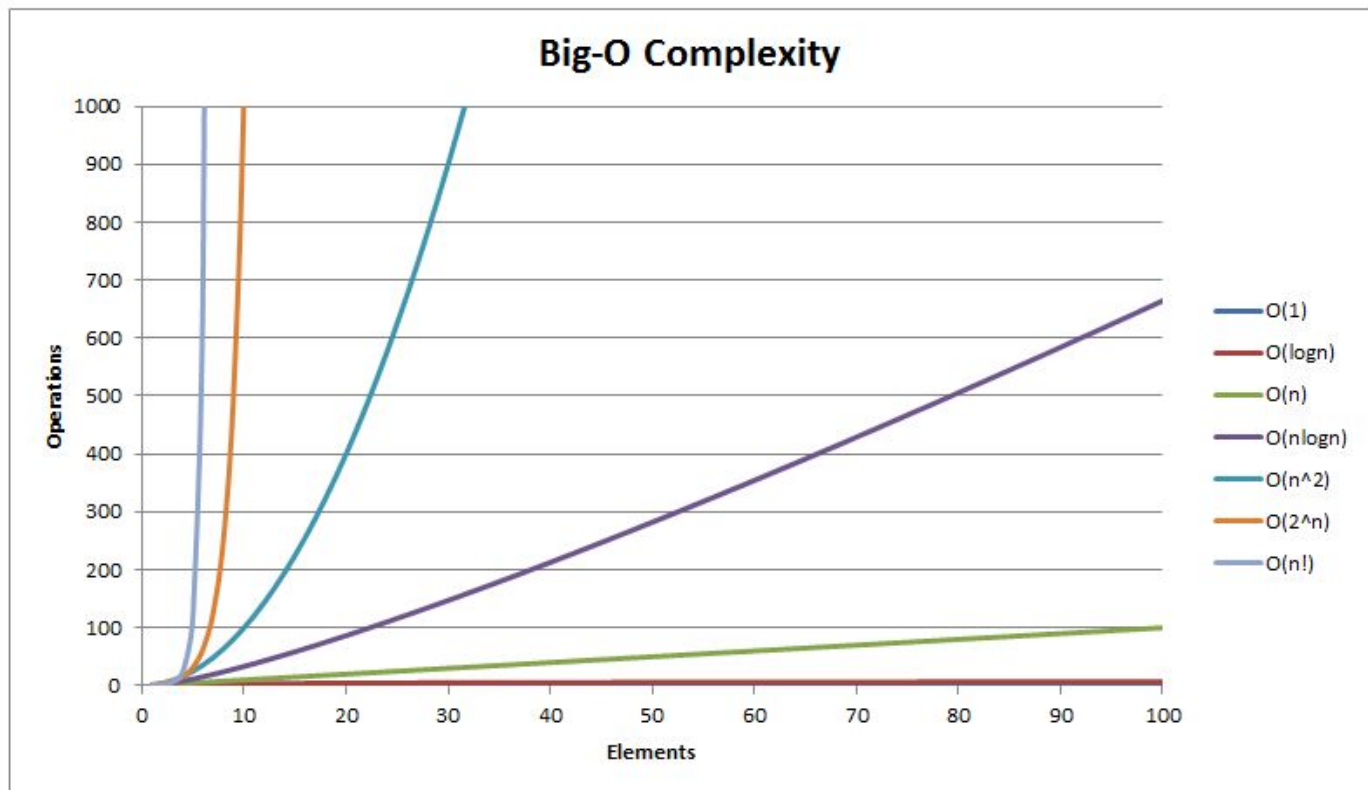
Или друга структура данни, вече позната за нас - Динамичен масив.

# Интересни неща, които да знаем:

- Сложност:
  - Времева - време за изпълнение на определена функция (алгоритъм) от структурата данни. Напр. търсене в масив.
  - Пространствена - количество използвана памет за изпълнение на определена функция (алгоритъм) от структурата данни. Напр. сортиране на масив
- Мерна единица за сложност (O нотация)



# Big O notation



# Динамичен масив

- Сложност - по време и пространство
- Имплементация

# Ресурси, задачи и тренировки:

<https://www.hackerrank.com/>

<https://projecteuler.net/>

<https://www.amazon.com/gp/product/819324527X/>

<https://www.dailycodingproblem.com/>

<https://leetcode.com/>

Програмиране=++Алгоритми

<https://www.amazon.com/Programming-Linux-Systems-enterprise-Unix-based/dp/1805129007>