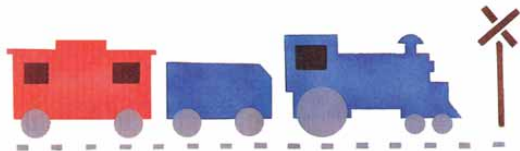


# Хетегоренни контейнери

Трифон Трифонов

Структури от данни и програмиране,  
спец. Компютърни науки, 2 поток, 2015/16 г.

20 ноември 2015 г.



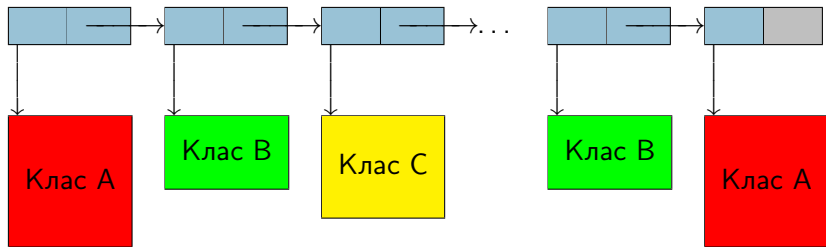
# Логическо описание

Контейнер, чиито елементи може да са от различен тип

## Операции

- всички операции на конкретната СД (напр. стек, опашка списък)
- изпълняване на еднотипна операция за всеки елемент
  - пример: извеждане
  - реализацията на операцията може да е различна за всеки отделен тип
- изпълняване на операция само за елементи от определен тип
  - пример: в хетерогенен списък от хора да се повиши оценката на всички студенти

## Физическо представяне

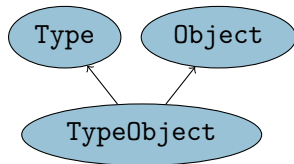


# Реализация

Дефинира се общ базов клас (`Object`) за елементите в списъка

- `Object` обикновено е интерфейс
- декларира се чиста виртуална функция за всяка обща операция

Дефинира се производен клас `TypeObject` за всеки от тип `Type`, от който искаме да сложим елементи в хетерогенния контейнер



- `TypeObject` множествено наследява `Object` и `Type`
- реализира се всяка от общите операции
- може директно да делегира към същата операция от `Type`

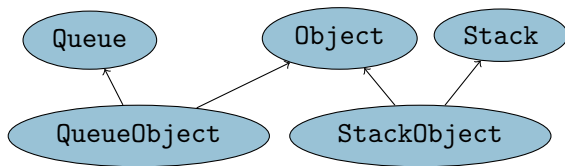
## Списък от стекове и опашки

**Задача.** Да се реализира хетерогенен списък от стекове и опашки, който може да изпълнява операциите включване и изключване на елемент.

## Списък от стекове и опашки

**Задача.** Да се реализира хетерогенен списък от стекове и опашки, който може да изпълнява операциите включване и изключване на елемент.

**Решение:**



## Вложени списъци

**Задача.** Да се реализира хетерогенен списък, който може да съдържа числа или хетерогенни списъци от същия вид. Да се поддържат операциите извеждане (`print`) и събиране на всички числа (`flatten`).

**Пример:**

```
((1 (2)) (((3) 4) (5 (6)) () (7)) 8)
```

## Вложени списъци

**Задача.** Да се реализира хетерогенен списък, който може да съдържа числа или хетерогенни списъци от същия вид. Да се поддържат операциите извеждане (`print`) и събиране на всички числа (`flatten`).

**Пример:**

```
((1 (2)) (((3) 4) (5 (6)) () (7)) 8)
```

**Решение:**

