

Наследяване

и

4

Трифон Трифонов

Обектно-ориентирано програмиране,  
спец. Компютърни науки, 1 поток,  
2018/19 г.

17 април 2019 г.

## Жизнен цикъл на обект от производен клас

- За обекта са заделя памет (на стека или в динамичната памет)
- Извиква се конструктор, който
  - извиква конструктор на основния клас
  - извиква конструктори на всички съдържани обекти
- ... (работа с обекта)
- Достига се края на областта на действие на обекта
- Извиква се деструктор, който
  - извиква деструкторите на всички съдържани обекти
  - извиква деструктора на основния клас
- Паметта на обекта се освобождава

## Конструктори на производен клас

- **Основен принцип:** всеки конструктор се грижи директно само за инициализацията на член-данните на съответния клас
- Конструкторът на производен клас **делегира** на конструктора на основния клас работата по инициализацията
  - така няма нужда производният клас да се интересува от реализацията на основния
- Конструкторът на основния клас се извиква **преди** да започне инициализацията на данните на производния
- Затова се използва инициализиращият списък

# Конструктори на производен клас

- `<производен-клас>::<производен-клас>(<параметри>)`  
  `[ : <основен-клас>(<параметри>)`  
  `{, <член-данна>(<параметри>) }]`

- **Пример:**

```
Hero::Hero(char const* n, int pts, int lvl)
        : Player(n, pts), level(lvl)
```

- Ако изпуснем да инициализираме наследената част или някоя от член-данните, които са обекти...
- ...за тях автоматично ще се извика **конструктор по подразбиране**

# Конструктори: частни случаи

## Задачи за размишление: какво ще се случи, ако...

- ...в основния клас не е дефиниран нито един конструктор, а...
  - ... в производния клас има дефиниран конструктор?
  - ... в производния клас няма дефиниран конструктор?
- ...в основния клас има дефиниран поне един конструктор, но няма дефиниран конструктор по подразбиране, а...
  - ... в производния клас има дефиниран конструктор?
  - ... в производния клас няма дефиниран конструктор?
- генерира се системен конструктор по подразбиране за основния клас, който автоматично се извиква от конструктора на производния клас
- генерират се системни конструктори по подразбиране за основния и производния клас, като вторият извиква автоматично първия

# Деструктори

- **Основен принцип:** всеки деструктор се грижи директно само за унищожаването на член-данните на съответния клас
- Деструкторът на производен клас не е нужно да извиква изрично деструктор на основен клас, това става автоматично
- Деструктор на основния клас трябва да се извика след като е приключило унищожаването на данните на производния
- **Основен принцип:** деструкторите винаги се викат в обратен на конструкторите ред

# Конструктори за копиране

- Конструкторът за копиране на производния клас е като всеки друг конструктор
- Това означава, че той трябва **явно** да извика конструктора за копиране на основния клас
  - иначе се извиква конструкторът **по подразбиране** на основния клас!
- Системният конструктор за копиране на производен клас
  - извиква автоматично конструктор за копиране на основния клас
  - извиква автоматично конструктори за копиране на всички член-данни, които са обекти
  - поведението е аналогично на системния конструктор по подразбиране

# Конструктор за копиране: частни случаи

## Задачи за размишление: какво ще се случи, ако...

- ...в основния клас не е дефиниран конструктор за копиране, а...
  - ... в производния клас има дефиниран такъв?
  - ... в производния клас няма дефиниран такъв?
- ...в основния клас има дефиниран конструктор за копиране, а...
  - ... в производния клас има дефиниран такъв?
  - ... в производния клас няма дефиниран такъв?
- конструкторът за копиране на производния клас е добре да извика явно системно генерирания конструктор за копиране на основния клас
- системно генерираният конструктор за копиране на производния клас извиква автоматично системно генерирания конструктор за копиране на основния клас



# Операторна функция за присвояване

- Тя е като всяка друга член-функция
- Трябва да извика **явно** в тялото си операторната функция за присвояване на основния клас
  - иначе наследените данни няма да се присвоят!
- Системната операция за присвояване на производен клас
  - извиква автоматично операция за присвояване на основния клас
  - извиква автоматично операция за присвояване на всички член-данни, които са обекти
  - поведението е аналогично на другите методи от голямата четворка

# Операция за присвояване: частни случаи

## Задачи за размишление: какво ще се случи, ако...

- ...в основния клас не е дефинирана операция за присвояване, а...
  - ... в производния клас има дефинирана такава?
  - ... в производния клас няма дефинирана такава?
- ...в основния клас има дефинирана операция за присвояване, а...
  - ... в производния клас има дефинирана такава?
  - ... в производния клас няма дефинирана такава?
- Нека не хабим повече слайдове...
- Отговорите са същите като при конструктора за копиране
- **За домашно:** упражнете се да ги изкажете