

Преизползване на класове



Учителски екип

Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>



Съдържание

1. Преизползване на класове
2. Кога да използване наследяване
3. Композиция





Преизползване на класове

Преизползване на код на ниво клас

Наследяване и модификатори за достъп

- Подкласовете могат да достъпят всички публични и защитени членове, както и могат да достъпят вътрешните членове, ако са в същия проект
- Private полетата не се наследяват в подкласовете

```
class Person {  
    private string id;  
    string name;  
    protected string address;  
    public void Sleep();  
}
```

Може да се достъпи
чрез други методи

„Засенчване“ на променливи

- Подкласовете могат да скрият променливи от суперкласа

```
class Person { protected int weight; }
```

```
class Patient : Person  
{  
    protected float weight;  
    public void Method()  
    {  
        double weight = 0.5d;  
    }  
}
```

Скрива **int weight**

Скрива и двете

„Засенчване“ на променливи – достъп

- Използвайте **base** и **this** да уточните достъпа

```
class Patient : Person
{
    protected float weight,
    public void Method()
    {
        double weight = 0.5d;
        this.weight = 0.6f;
        base.weight = 1;
    }
}
```

Локална
променлива

Член на инстанцията

Член на базовия клас

Виртуални методи

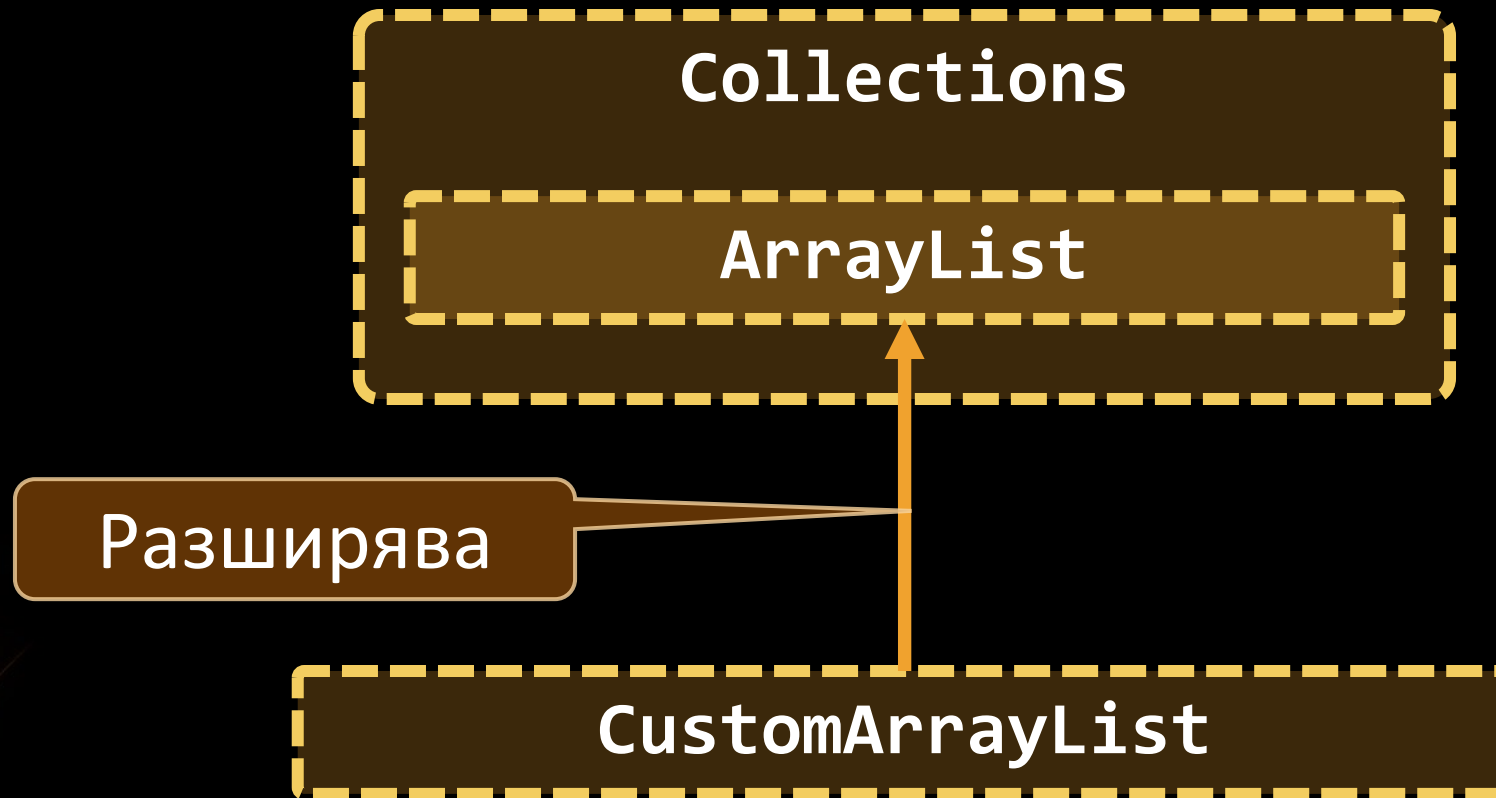
- **virtual** – метод, който може да бъде презаписан

```
public class Animal
{
    public virtual void Eat() { ... }
}
```

```
public class Dog : Animal
{
    public override void Eat() {}
}
```

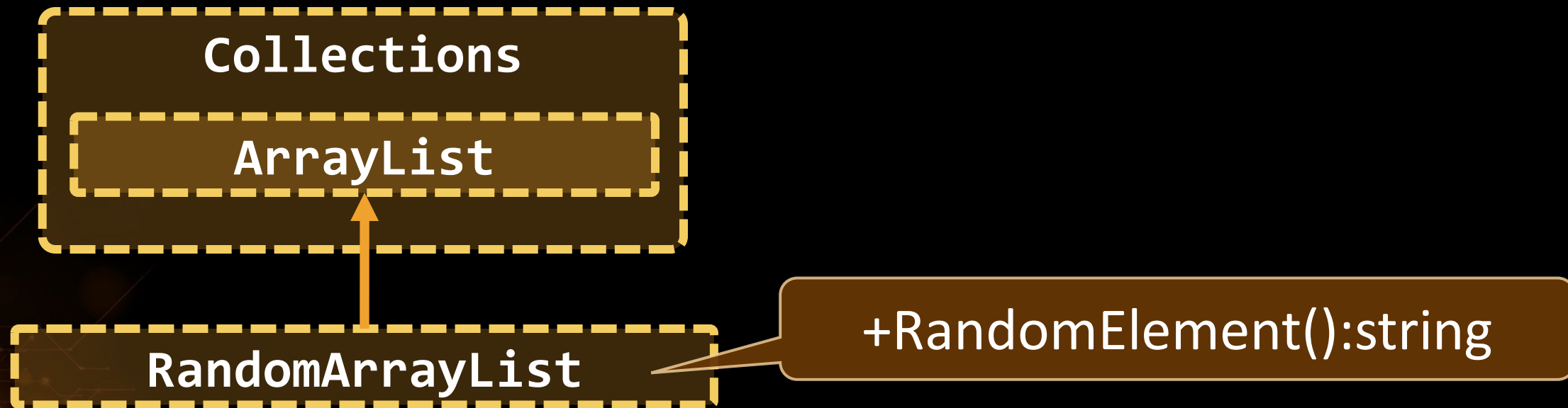
Ползата от наследяването – разширяние

- Можем да разширим клас, който иначе не можем да променим



Задача: Случаен Array List

- Създайте array list, който има
 - Всичката функционалност на ArrayList
 - Функция, която връща и премахва случаен елемент



Решение: Случаен Array List

```
public class RandomList : ArrayList
{
    private Random rnd;
    public object RandomString()
    {
        int element = rnd.Next(0, data.Count - 1);
        string str = data[element];
        data.Remove(str);
        return str;
    }
}
```



Видове преизползване на класове

Разширяване, композиция, делегиране

Разширяване

- Дублирането на код е податливо на грешки
- Преизползване на код чрез разширение
- Понякога това е единствения начин



Композиция

- Използване на класове за дефиниране на друг клас

```
class Laptop {  
    Monitor monitor;  
    Touchpad touchpad;  
    Keyboard keyboard;  
    ...  
}
```

Преизползване
на класове

Laptop

Monitor

Touchpad

Keyboard

Делегиране

```
class Laptop
{
    Monitor monitor;
    void IncrBrightness()
        monitor.Brighten();

    void DecrBrightness()
        monitor.Dim();
}
```

Laptop

Monitor

increaseBrightness()
decreaseBrightness()

Задача: Стек от низове

- Създайте прост клас Stack, който може да съдържа само низове

StackOfStrings
-data: List<String>
+Push(string): void +Pop(): string +Peek(): string +IsEmpty(): boolean

The diagram consists of a large dashed yellow rectangle labeled 'StackOfStrings'. Inside this rectangle is a smaller dashed yellow rectangle labeled 'List', indicating that the StackOfStrings class contains a List of strings.

Решение: Стек от низове

```
public class StackOfStrings {  
    private List<String> data;  
    public void Push(string element)  
        { this.data.Add(element); }  
    public string Pop()  
    {  
        var element = this.data.Last();  
        this.data.Remove(element);  
        return element;  
    }  
}
```

TODO: Проверявайте за
празен списък

Какво научихме днес?

- Търсете класове със същата роля
- Използвайте композиция и делегиране
вместо това



Преизползване на класове



Въпроси?



Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni
Foundation

