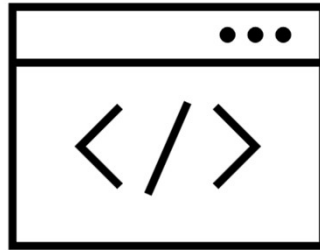


ООП

Инкапсуляция

Наследование

Полиморфизм



Классы и объекты

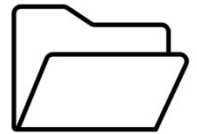


КубГТУ, Кафедра «Информационных систем и программирования»

Класс – это обобщенное понятие, определяющее характеристики и поведение некоторого множества объектов, называемых экземплярами класса. В программном понимании класс является типом данных, определяемым пользователем, в котором объединены структуры данных и методы их обработки.



Синтаксис класса



```
[ атрибуты ] [ спецификаторы ] class имя_класса [ : предки ]  
  
{  
  
    тело_класса  
  
}
```

Простейший пример класса (пустого):

```
class Example  
{  
}
```



Спецификаторы определяют характеристики класса, а также доступность класса для других элементов программы. Возможные значения спецификаторов перечислены в таблице

№ п/п	Спецификатор	Описание
1	abstract	Абстрактный класс. Применяется в иерархии объектов
2	internal	Доступ только из данного проекта (сборки)
3	new	Задаёт новое описание класса взамен унаследованного от предка. Используется для вложения классов (в иерархии объектов)
4	private	Доступ только из элементов класса, внутри которых описан данный класс. Используется для вложенных классов
5	protected	Доступ только из данного или производного класса. Используется для вложенных классов
6	protected internal	Доступ только из данного и производного класса в рамках текущего проекта (сборки)
7	public	Доступ к классу не ограничен
8	sealed	Бесплодный класс. Запрещает наследование данного класса. Применяется в иерархии объектов
9	static	Статический класс. Позволяет обращаться к методам класса без создания экземпляра класса



КубГТУ, Кафедра «Информационных систем и программирования»

В общем случае класс может содержать следующие элементы:

Данные

переменные или константы

Методы

реализующие и вычисления,
и действия с классом или его
экземпляром

Конструкторы

реализующие действия по
инициализации экземпляров
класса или класса в целом

Деструкторы

определяющие действия,
необходимые выполнить перед
уничтожением объекта

Свойства

определяющие возможности
доступа к членам класса

Индексаторы

обеспечивают возможность
доступа к членам класса по
их индексу

Операции

задающие действия с
экземплярами класса с
помощью знаков операций

События

определяют уведомления,
которые может генерировать
класс

Типы

или структуры данных
определенные внутри класса



Классы относятся к ссылочным типам данных.

Принципиальное различие между размерными и ссылочными типами состоит в способе хранения их значений в памяти.

- Для размерных типов, таких как `int`, `bool` и т.п., фактическое значение хранится в стеке (или как часть большого объекта ссылочного типа).
- Адрес переменной ссылочного типа тоже хранится в стеке, но сам объект хранится в куче (динамической памяти).



Различие существенно заметно при выполнении операций присваивания и сравнения объектов

Например, пусть были созданы три объекта:

- a , b и c ,
- Затем выполнено присваивание $b = c$. Теперь ссылки b и c указывают на один и тот же объект. Старое значение b становится недоступным и удаляется сборщиком мусора.
- Рассмотрим теперь операцию сравнения. Величины значимого типа равны, если равны их значения. Величины ссылочного типа равны, если они ссылаются на одну и ту же область памяти. Так, объекты b и c равны, т.к. они ссылаются на одну и ту же область памяти, но a не равно b даже при равенстве их значений.

