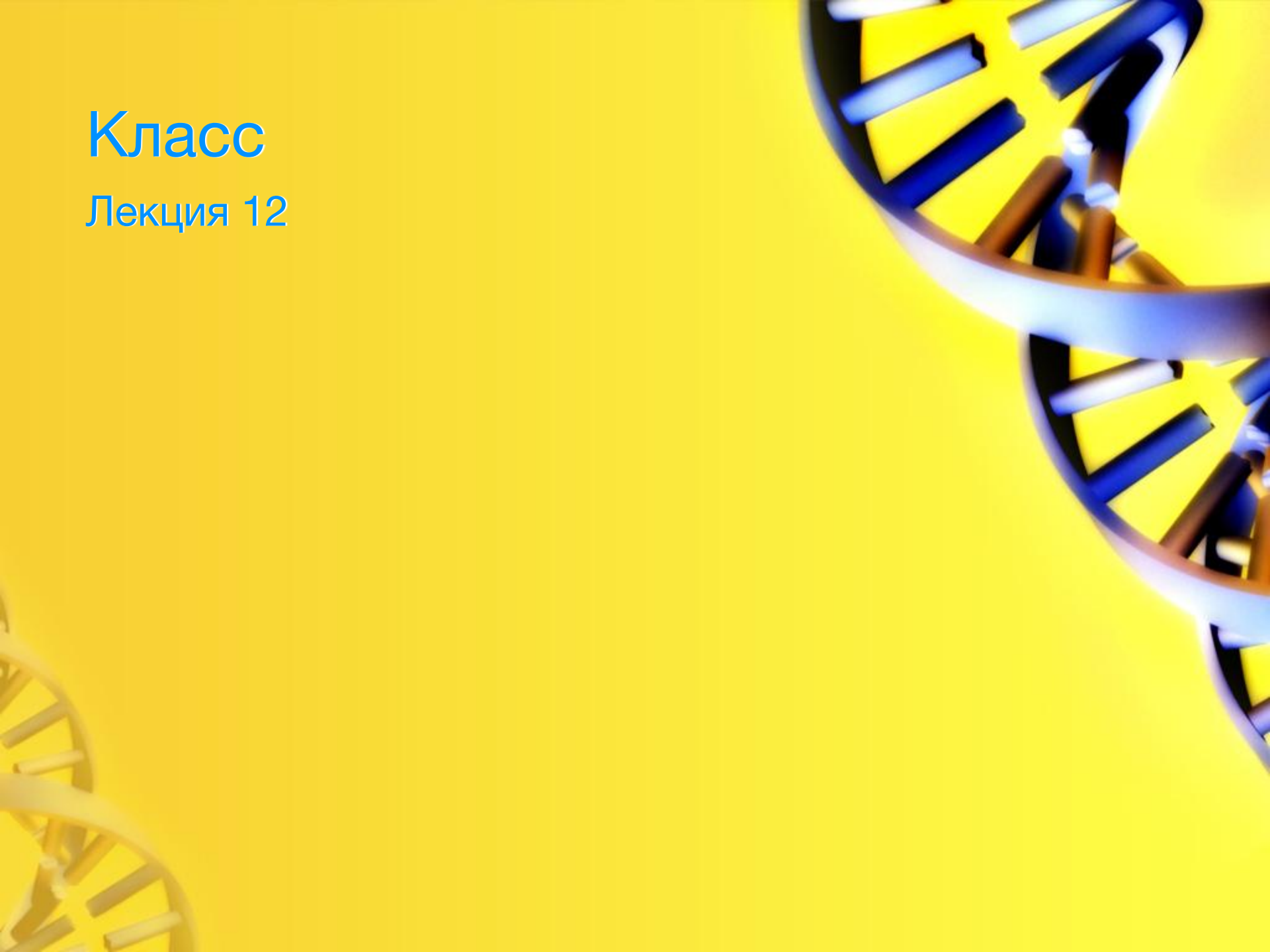
Класс

Лекция 12



Класс определение

- **Класс** представляет собой шаблон, по которому определяется форма объекта.

Он должен представлять собой одну логическую сущность, например, являться моделью реального объекта или процесса. Элементами класса являются данные и функции, предназначенные для их обработки.

Описание класса

- **[атрибуты][модификатор][модификатор доступа] class имя класса [: предки]**

{ тело-класса}

Как видите, обязательными являются только ключевое слово class , а также имя и тело класса.

Атрибуты

- Необязательные атрибуты задают дополнительную информацию о классе.
- *Изучение их будет отдельно и намного позднее*

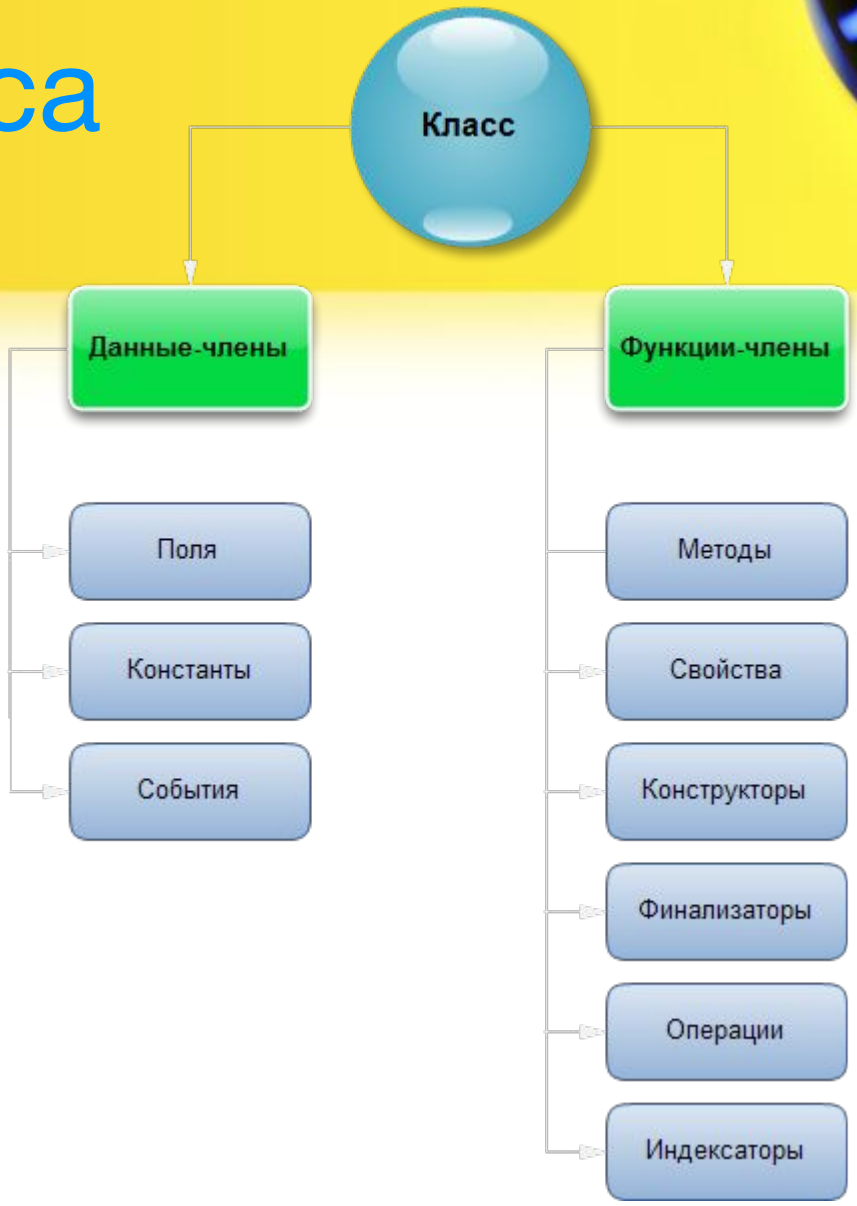
Модификаторы

- abstract - абстрактный класс, служит только для порождения потомков.
- sealed - бесплодный класс, запрещает наследование от класса.
- static - статический класс, используется без создания объекта.

Модификаторы доступа

- *public* – доступ к классу возможен из любого места одной сборки либо из другой сборки, на которую есть ссылка;
- *internal* – доступ к классу возможен только из сборки, в которой он объявлен.

Тело класса


Класс
Данные-члены
Поля
Константы
События
Функции-члены
Методы
Свойства
Конструкторы
Финализаторы
Операции
Индексаторы

Данные-члены класса

- *Данные-члены* — это те члены, которые содержат данные класса.

Данные-члены класса

- ***Поля (field)*** Это любые переменные, ассоциированные с классом.
- ***Константы*** могут быть ассоциированы с классом тем же способом, что и переменные. Константа объявляется с помощью ключевого слова **const**. Если она объявлена как public, то в этом случае становится доступной извне класса.

Данные-члены класса

- ***События*** Это члены класса, позволяющие объекту уведомлять вызывающий код о том, что случилось нечто достойное упоминания, например, изменение свойства класса либо некоторое взаимодействие с пользователем. Клиент может иметь код, известный как обработчик событий, реагирующий на них.

Функции члены класса

- *Функции-члены* — это члены, которые обеспечивают некоторую функциональность для манипулирования данными класса.

Функции члены класса

- ***Методы (method)*** Это функции, ассоциированные с определенным классом.

```
class Printer
   {
        public void Print(){
    //код метода       }   }
```

Функции члены класса

Свойства (property) Это наборы функций, которые могут быть доступны клиенту таким же способом, как общедоступные поля класса. В C# предусмотрен специальный синтаксис для реализации чтения и записи свойств для классов, поэтому писать собственные методы с именами, начинающимися на Set и Get, не понадобится.

Функции члены класса

```
private string text;
        public string Text
        {
            set { text = value; }
            get { return text; }
        }
```

Функции члены класса

- ***Конструкторы (constructor)*** Это специальные функции, вызываемые автоматически при инициализации объекта. Их имена совпадают с именами классов, которым они принадлежат, и они не имеют типа возврата. Конструкторы полезны для инициализации полей класса.

Функции члены класса

```
class Printer
{
    
    ссылок 0
    public void Print();

    byte[] info;
    ссылок 0
    public Printer(byte[] info)
    {
        this.info = info;
    }
}
```

Функции члены класса

- ***Финализаторы (finalizer)***

Вызываются, когда среда CLR определяет, что объект больше не нужен. Они имеют то же имя, что и класс, но с предшествующим символом тильды. Предсказать точно, когда будет вызван финализатор, невозможно.

Функции члены класса

- ***Операции (operator)***
- Это простейшие действия вроде + или -. Когда вы складываете два целых числа, то, строго говоря, применяете операцию + к целым. Однако C# позволяет указать, как существующие операции будут работать с пользовательскими классами (так называемая перегрузка операции).

Функции члены класса

- ***Индексаторы (indexer)***
- Позволяют индексировать объекты таким же способом, как массив или коллекцию.

В общем случае

public тип возвращаемого значения this[int index] {

// set и get методы }

Функции члены класса

```
class TempRecord {
private float[] temps = new float[10] { 56.2F,
56.7F, 56.5F, 56.9F, 58.8F, 61.3F, 65.9F,
62.1F, 59.2F, 57.5F };
public int Length { get { return temps.Length;
} }
public float this[int index] {
get { return temps[index]; }
set { temps[index] = value; } } }
```

Создание объектов

Объявив класс, мы теперь можем создавать объекты. Делается это при помощи ключевого слова *new* и имени класса:

Создание объектов

```
namespace HelloWorld
    {
      class Student
      {
        private string firstName;
        private string lastName;
        private int age;
        public string group;
      }
      class Program
      {
        static void Main(string[] args)
        {
          Student student1 = new Student(); //создание объекта
    student1 класса Student
          Student student2 = new Student();
        }
      }
```