# Кортежи

*Кортеж* (tuple) – тип, определяемый с помощью упрощенного синтаксиса (набора значений в круглых скобках)

## Создание и применение кортежей

Создание кортежа:

* **неименованный кортеж** (доступ к значениям будет через псевдоимя ItemN)

*типКортежа имяКортежа = (значение 1, значение 2, ...);*

* **именованный кортеж** (доступ к значениям будет через имя поля или псевдоимя ItemN)

*типКортежа имяКортежа = (имяПоля1: значение 1, имяПоля2: значение 2, ...);*

Указание типа кортежа:

* **неявное** – указывается неявный тип var, нужный определяет компилятор на основе типов значений

var point = (5, 10);

* **явное** – типы значений указываются в скобках

(int, int) point = (5, 10);

(string, int, double) person = ("Tom", 20, 62.5);

Обращение к значениям типа кортежа:

* **по псевдоимени ItemN**. Нумерации полей с 1 (т.е. Item1, Item2 и т.д.)

var point = (5, 10);

Console.WriteLine(point.Item1); // 5

Console.WriteLine(point.Item2); // 10

point.Item1 += 26;

Console.WriteLine(point.Item1); // 31

* **по названиям полей** (в именованных кортежах)

var point = (x: 5, y: 10);

Console.WriteLine(point.x); // 5

Console.WriteLine(point.y); // 10

Создание переменных с помощью кортежей:

*var (имяПеременной1, имяПеременной2, ...) = (значение переменной 1, значение переменной 2, ...);*

Пример:

var (name, age) = ("Tom", 23);

Console.WriteLine(name); // Tom

Console.WriteLine(age); // 23

## Использование кортежей в методах

Для указания кортежа в типе возврата или параметрах метода используется следующий синтаксис:

* (типПоля1, типПоля2, …) // неименованный кортеж
* (типПоля1 имяПоля1, типПоля2 имяПоля2, …) // именованный кортеж

1) Пример передачи именованного кортежа в параметрах метода

Метод для вывода имени и возраста человека:

private static void PrintPersonInfo((string name, int age) person)

{Console.WriteLine("Имя: {0}, возраст: {1}", person.name, person.age); }

Пример вызова метода PrintPersonInfo в методе Main:

PrintPersonInfo(("Tom", 23));

2) Пример возврата неименованного кортежа из функции

Метод, возвращающий из функции кортеж, содержащий логин и пароль пользователя:

private static (string, string) GetUser(string login, string password)

{

var user = (login, password);

return user;

}

Пример вызова метода GetUser в методе Main:

var user = GetUser("admin", "qwerty");

Console.WriteLine(user.Item1); // admin

Console.WriteLine(user.Item2); // qwerty

3) Пример возврата именованного кортежа из функции

Метод, возвращающий из функции сумму и количество элементов массива, переданного в параметрах:

private static (int sum, int count) GetArrayData(int[] numbers)

{var result = (sum: 0, count: numbers.Length);

for (int i=0; i < numbers.Length; i++){

result.sum += numbers[i];}

return result;}

Пример вызова метода GetArrayData в методе Main:

var tuple = GetArrayData(new int[] { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 });

Console.WriteLine(tuple.count);

Console.WriteLine(tuple.sum);