Содержание

[ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 2](#_heading=h.gjdgxs)

[Тема занятия](#_heading=h.30j0zll) 2

[Цели и задачи 2](#_heading=h.1fob9te)

[Ожидаемый результат 2](#_heading=h.3znysh7)

[Структура занятия 3](#_heading=h.tyjcwt)

[ОПИСАНИЕ ЗАНЯТИЯ 4](#_heading=h.3dy6vkm)

# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### Тема занятия

### Массивы. Часть 1.

.

**Цели и задачи:**

* Познакомиться с понятием структура данных
* Познакомиться с понятием массива в языках программирования

**По результатам занятия слушатель будет знать:**

* Что такое индекс
* Как в памяти компьютера хранятся значения массива

**По результатам занятия слушатель будет уметь:**

* Работать с массивами
* Понимать и разбираться в выборе типов данных хранимых значений в структурах данных
* Использовать индексы и циклы для получения, записи и анализа значений, хранящихся в массиве

### Структура занятия

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тайминг занятия** | |  |  |  | Таблица 1 |
| № | Этапы | Что делает преподаватель | Что делает Слушатель | Время | Общее время |
| 1 | Приветственное слово преподавателя |  |  | 5 мин. | 5 мин. |
| 2 | Повторение пройденного |  |  | 5 мин. | 40 мин. |
| 3 | Теоретическая часть |  |  | 30 мин. |
| 4 | Вопросы по теоретической части |  |  | 5 мин. |
|  | *Перерыв* |  |  | 15 мин. | 15 мин. |
| 5 | Практическая часть |  |  | 40 мин. | 45 мин. |
| 6 | Рефлексия и вопросы |  |  | 5 мин. |

# ОПИСАНИЕ ЗАНЯТИЯ

**Теоретическая часть**

**Массивы**

Массивы используются для хранения коллекций информации, но может быть полезным представлять массив как коллекцию переменных одинакового типа.

Вместо объявления множества переменных и хранения в них индивидуальных значений вы можете объявить один массив для хранения всех этих значений.

При объявлении массива укажите тип его элементов, а также и количество хранимых им элементов.

В примере, переменная a объявлена как массив пяти значений целочисленного типа [указанных в квадратных скобках]

Вы можете инициализировать массив указав все его значения.

Значения представлены в форме списка, разделены запятыми, закрыты внутри {фигурных скобок}.

Количество значений между фигурных скобок { } не должно превышать число элементов, объявленных в квадратных скобках [ ].

**Инициализация массивов**

Если вы опустите размер массива, то будет создан массив достаточно большого размера для хранения инициализации.

Таким образом создается массив идентичный созданному в прошлом примере.

**Индексация**

Каждый элемент, или член массива имеет свой индекс, который отмечает конкретную позицию каждого элемента.

Первый элемент массива имеет индекс равный 0, второй имеет индекс равный 1.

Для доступа к элементам массива, проиндексируйте имя массива путем подстановки индекса элемента в квадратные скобки после имени массива.

**Получение доступа к элементам массива**

Индексы могут быть также использованы для присвоения нового значения элементу.

В этой программе присваивается число 100 третьему элементу массива.

В этой программе присваивается число 100 третьему элементу массива.

**Массивы в циклах**

Иногда необходимо перебирать элементы массива, присваивая им значения, основанные на некоторых вычислениях.

Обычно это выполняется с использованием циклов.

**Массивы в циклах**

Каждому элементу массива присвоено значение 42.

Переменная x в цикле используется как индекс массива.

Последний индекс массива равен 4, поэтому условием цикла for является x<5.

**Массивы в циклах. Практика.**

Давайте выведем каждый индекс и соответствующее значение в массиве.

**Массивы в циклах. Практика.**

Давайте выведем каждый индекс и соответствующее значение в массиве.

Объявим массив и переменную sum, в которой будет храниться сумма всех элементов.

Затем, применим цикл for для прохождения по всем элементам массива и добавим соответствующие значения элементов к переменной sum.

**Практическая часть**

**Задание 1**

Найдите сумму отрицательных элементов массива.

**Задание 2**

Заполнить массив из 50-ти элементов нечётными числами от 1 до 99. (используйте операцию [остаток от деления](https://purecodecpp.com/archives/404), чтобы проверить число на чётность)

(Файл с кодом лежит в папке code/)