

**Тема:** Обработка массивов

**Цели урока:**

I) Обучающие:

- 1) знакомство с типовыми операциями обработки массивов в Паскале;
- 2) изучение и первичное закрепление теоретического материала по обработке массивов в Паскале;

II) Развивающие:

- 1) развитие информационной культуры;
- 2) развитие аналитических способностей обучающихся: умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, делать выводы;
- 3) развитие умения рационально организовать свою деятельность;
- 4) развитие творческих способностей обучающихся ;

III) Воспитывающие:

- 1) развитие интереса к изучаемой дисциплине;
- 2) воспитание самостоятельности в выполнении работы;
- 3) воспитание чувства прекрасного.

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Вид урока:** лекция

**Материально-техническое обеспечение урока:**

1. Персональные компьютеры;
2. Проектор и экран;
3. Звуковые колонки;
4. Программное обеспечение: ОС Windows XP, FreePascal, MyTest.

**Учебно-методическое обеспечение урока:**

1. Мультимедийная презентация;
2. Видеоматериалы;
3. Тестовые задания;
4. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

**Использованные ЭОР:**

1. Структуры данных. Массивы. Алгоритм работы с массивами. Контрольный модуль для проверки уровня знаний по структуре данных., массивам, алгоритму работы с массивами -

<http://fcior.edu.ru/card/27406/struktury-dannyh-massivy-algoritm-raboty-s-massivami.html>

2. Применение сортировки массива методом пузырька -  
[http://www.vzmaKh.ru/info/pascal/files/sort\\_bbl.html](http://www.vzmaKh.ru/info/pascal/files/sort_bbl.html)
3. Различные методы сортировки массива -  
[http://edunow.su/site/content/algorithms/sortirovka\\_massiva](http://edunow.su/site/content/algorithms/sortirovka_massiva)

## Ход урока:

### I. Организационный этап:

- Приветствие;
- Проверка готовности к уроку;
- Проверка присутствующих на уроке;

### II. Введение

Тема урока «Обработка массивов». Сегодня на уроке вы узнаете какие операции по обработке массивов могут применяться и как это реализуется на языке программирования Паскаль (Слайд 1).

### III. Актуализация знаний:

Фронтальный опрос (Слайд 2)

Давайте вспомним материал прошлого урока. Запишите ответы на листочках и после проверки правильности ответа на экране поставьте рядом знак «+», если ответ полностью верный, «+ - », если есть неточности и « - », если ответ неверный.

- Что такое массив?
- Как описывается одномерный массив в Паскале?
- Чем задается каждый элемент одномерного массива? Привести пример.
- Как ввести одномерный массив в память ПК?
- Как вывести одномерный массив на экран?

### IV. Изучение нового материала:

Запишем в тетрадь:

Основные операции обработки массивов на языке Паскаль (Слайд 3):

1. Вычисление суммы элементов, удовлетворяющих заданному условию.

Составить программу, которая вычислит сумму положительных элементов массива  $a[5]$  (Слайд 4).

- ✓ Записываем в тетрадь заголовок и раздел описаний программы:

Какое имя у этой программы?

Какие переменные должны быть описаны в программе?

Какого типа каждая переменная?

- ✓ Заполняем раздел операторов:

Как ввести массив в память ПК?

Как выбрать из массива положительные элементы?

Как записать вычисление суммы элементов массива?

Как вывести ответ на экран?

Записываем программу в терадь.

2. Подсчет количества элементов, удовлетворяющих заданному условию.

Составить программу, которая подсчитает количество элементов массива  $a[5]$ , значения которых меньше 3 (Слайд 5).

- Как выбрать из массива элементы, значения которых меньше 3?
- Как выполнить подсчет количества элементов массива?
- Как вывести ответ на экран?

Записываем в терадь фрагмент программы.

3. Изменение значений элементов, удовлетворяющих заданному условию.

Составить программу, которая все элементы массива  $a[5]$ , значения которых больше 3, увеличит на 10 (Слайд 6).

- Как выбрать из массива элементы, значения которых больше 3?
- Как увеличить элементы массива на 10?
- Как вывести массив на экран?

Записываем в терадь фрагмент программы.

4. Сортировка массива.

Сортировкой или упорядочением массива называется расположение его элементов в определенном порядке. Существует два вида сортировки - по возрастанию или убыванию.

Существует несколько методов сортировки. Одни из них являются более эффективными, другие – более простыми для понимания. Это:

- методом «пузырька»;
- методом выбора;
- вставками;
- слиянием;
- быстрая сортировка.

Эффективность этих алгоритмов оценивается по следующим параметрам:

- количество шагов алгоритма, необходимых для упорядочения;
- количество сравнений элементов;
- количество перестановок, выполняемых при сортировке.

Рассмотрим сортировку методом «пузырька» (Слайд 7)

Посмотрите видеоролик и ответьте на вопросы:

- В чем состоит алгоритм выполнения сортировки этим методом?
  - Почему этот метод носит такое название?
- a. Сначала сравниваются соседние элементы массива,
  - b. Если следующий элемент меньше предыдущего, то они меняются местами (в результате максимальный элемент окажется справа на своем месте);
  - c. Затем тоже самое повторяется для всех элементов, кроме последнего (в результате предпоследний элемент оказывается на своем месте).
  - d. И т. д.
  - e. Таким образом, элементы с меньшим значением продвигаются к началу массива (всплывают), а элементы с большим значением – к концу массива (тонут).

Рассмотрим выполнение сортировки массива на примере флеш-ролика.

Записываем программу в терадь (Слайд 8).

## **V. Закрепление изученного материала**

- Выполните тестовое задание за ПК, открыв файл «Тест по массивам», который находится в папке вашей группы. (Слайд 9)
- Составьте программу на языке Паскаль решения задачи: Дан список группы и средний бал каждого студента, определить количество студентов, средний бал которых выше 4 и вывести их фамилии на экран. (Слайд 10)

## **VI. Подведение итогов урока.**

Сегодня на уроке мы изучили основные операции, которые можно выполнять с элементами массива, а на следующем уроке, при выполнении практической работы, примените полученные знания при решении задач.

Выставляются оценки за активную работу на уроке с учетом ответов на вопросы при повторении материала, записи фрагментов программы, компьютерного тестирования, решения задачи.

**VII. Домашнее задание. (Слайд 12\1)**

1. Составить программу поиска в массиве максимального и минимального элементов.
2. Найти в Интернете видеоролик о сортировке массива другим методом и составить программу на языке Паскаль.

**VIII. Рефлексия (Слайд 12)**

Заполните на листочках таблицу, в которой вы должны оценить свою работу на уроке.

На уроке я работал	Активно	Пассивно
Своей работой на уроке я	Доволен	Недоволен
Урок показался мне	Коротким	Длинным
На уроке я	Устал	Не устал
Материал урока для меня был	Понятен	Не понятен
	Интересен	Скучен
	Полезен	Бесполезен