

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ УЧЕБНЫЙ ФРАГМЕНТ

Учебное задание по программированию: обработка массива и поиск минимума

Учебные задания по программированию

Этот образец создан для объяснения формата и подхода DIPLOM34. Исходные данные и числа условны. Это не заказ клиента и не готовая работа для сдачи.

Задание

Условная учебная задача: для массива целых чисел из 6 элементов (например, [5, 3, 8, 1, 9, 2]) написать программу, которая находит минимальный элемент и выводит его значение и индекс. Реализовать на языке Python. Исходные данные и результат условны и приведены для демонстрации.

Постановка задачи

В учебном задании требуется разработать программу на Python, которая обрабатывает одномерный массив целых чисел. Массив задаётся вручную или вводится с клавиатуры. Программа должна найти минимальный элемент и вывести его значение и индекс (позицию в массиве).

Условие: массив содержит 6 чисел: [5, 3, 8, 1, 9, 2]. Нумерация индексов начинается с нуля. Требуется вывести сообщение в формате: «Минимум: 1, индекс: 3». Дополнительно можно вывести сам массив для проверки.

Алгоритм решения

Алгоритм состоит из следующих шагов: 1) инициализировать массив; 2) принять первый элемент за текущий минимум и запомнить его индекс (0); 3) пройти по всем элементам массива, начиная со второго; 4) если текущий элемент меньше сохранённого минимума, обновить минимум и его индекс; 5) после завершения цикла вывести значение минимума и его индекс.

Для реализации используется цикл for с перебором индексов от 1 до длины массива минус 1. Внутри цикла сравниваются элементы. Такой подход гарантирует нахождение первого вхождения минимального элемента, если минимумов несколько.

Пример кода на Python

Ниже приведён фрагмент программы, реализующий описанный алгоритм. Код оформлен с комментариями для учебных целей.

```
arr = [5, 3, 8, 1, 9, 2]
min_val = arr[0]
min_idx = 0
for i in range(1, len(arr)):
    if arr[i] < min_val:
        min_val = arr[i]
        min_idx = i
print(f'Минимум: {min_val}, индекс: {min_idx}')
```

Проверка результата

При запуске программы с массивом [5, 3, 8, 1, 9, 2] будет выведено: «Минимум: 1, индекс: 3». Это соответствует ожидаемому результату, так как число 1 является наименьшим, а его индекс равен 3 (четвёртый элемент).

Для самопроверки можно изменить массив, например, на [10, 4, 6, 4, 2], и убедиться, что программа находит минимум 2 с индексом 4. Также можно проверить случай с повторяющимися минимумами: [3, 1, 1, 5] — программа должна вывести первый индекс, то есть 1.

Элемент массива	Индекс	Сравнение с текущим минимумом	Действие
5	0	—	Начальный минимум = 5, индекс = 0
3	1	$3 < 5$	Минимум = 3, индекс = 1
8	2	$8 < 3$? Нет	Без изменений
1	3	$1 < 3$	Минимум = 1, индекс = 3
9	4	$9 < 1$? Нет	Без изменений
2	5	$2 < 1$? Нет	Без изменений

Критерии проверки

- Программа корректно находит минимальный элемент и его индекс для заданного массива.
- Код содержит комментарии, поясняющие ключевые шаги алгоритма.
- Вывод программы соответствует требуемому формату: «Минимум: X, индекс: Y».
- Предусмотрена возможность лёгкой проверки на других массивах (например, путём изменения входных данных).
- Отсутствуют синтаксические ошибки; программа запускается и выполняется без сбоев.

Для индивидуального заказа состав материалов, объём и оформление согласуются по вашим требованиям. diplom34.ru