

Курс «Олимпиадное программирование» - Занятие №5

Массив — структура данных, хранящая набор значений(элементов массива), идентифицируемых по индексу или набору индексов.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Индексы
12	15	54	89	96	35	25	1	23	98	Элементы

К каждому элементу массива можно обратиться по его индексу.

Python	C++
<p>В языке Python для массивов используется тип list(список).</p> <p>a = [] создание пустого списка и присвоение его в переменную a.</p> <p>a = [1, 2, 3, 4] инициализация списка</p> <p>a = [i for i in range(n)] генератор списков(заполнение списка значениями)</p> <p>a = list(map(int, input().split())) чтение чисел, записанных в строку через пробел, в список</p> <p>Методы списков</p> <p>a.append(x) добавление x в конец списка a</p> <p>a.extend(l) добавление списка l в конец списка a</p> <p>a.insert(i, x) вставка x на i позицию в списке a</p> <p>a.remove(x) удаление первого элемента со значением x</p> <p>a.pop(i) удаление i-ого элемента из списка a. Метод возвращает удаленный элемент</p> <p>a.index(x) возвращает номер первого элемента в списке a со значением x</p> <p>a.count(x) возвращает количество элементов x в списке a</p> <p>a.sort() сортировка списка a</p> <p>a.reverse() разворачивание списка</p> <p>Срезы</p> <p>Срез — выделение из списка элементов по некоторому правилу.</p> <p>a[start:stop:step] — срез начиная с позиции start, заканчивая позицией stop с шагом step. Позиция stop не включается в срез. Если позиции start и stop отсутствуют, то считается что это начало или конец списка. Если отсутствует step, то считается что он равен 1.</p> <p>a = [1, 2, 3, 4, 5]</p> <p>a[:] копия списка</p> <p>a[2:4] = [3, 4]</p> <p>a[::-2] = [1, 3, 5]</p> <p>a[::-1] список в обратном порядке</p>	<p>Массивы фиксированной длины</p> <p>int a[5] = {1, 2, 3, 4, 5}; объявление массива a размером 5 элементов со значениями целого типа и инициализация массива</p> <p>Векторы</p> <p>Вектор — динамический массив</p> <p>Для использования векторов нужно подключить заголовочный файл</p> <p>#include <vector></p> <p>vector<int> a(10); - массив целых чисел длины 10;</p> <p>vector<int> a(10, 0); - массив заполненный нулями по умолчанию</p> <p>Функции векторов</p> <p>a.size() возвращает длину массива a</p> <p>a.push_back(x); добавление элемента x в конец массива a</p> <p>a.pop_back() удаление последнего элемента массива</p> <p>sort(a.begin(), a.end()) сортировка массива a</p>

Разобранные задачи

1. http://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=149 — Разворот
2. http://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=597 — Внеземные гости
3. http://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=892 — Время года
4. http://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=685 — Золотой песок
5. http://acmp.ru/index.asp?main=task&id_task=819 — Прямоугольный параллелепипед