

Сортировка массива

Кратко по теме

Сначала разберите алгоритм и пример на презентации; письменно выполните задания ниже. УМК ФГОС: данные $\rightarrow$ действие $\rightarrow$ проверка результата. Тема о том, как упорядочить элементы массива по возрастанию или убыванию. Разбираем основные алгоритмы сортировки (пузырьком, выбором, вставками), их логику и сравниваем по эффективности. Понимание сортировки помогает осознать, как компьютеры обрабатывают и упорядочивают большие объёмы данных.

Опора

- Сортировка пузырьком: многократно проходит по массиву, сравнивая соседние элементы и меняя их местами, если они стоят в неправильном порядке. Наибольший элемент «всплывает» в конец. Сложность $O(n^2)$.
- Сортировка выбором: на каждом шаге находит минимальный (или максимальный) элемент в неотсортированной части массива и меняет его с первым элементом этой части. Сложность $O(n^2)$.
- Сортировка вставками: строит отсортированную часть массива, вставляя каждый следующий элемент в правильное место среди уже отсортированных. Эффективна для небольших массивов и почти отсортированных данных. Сложность $O(n^2)$ в худшем случае, но $O(n)$ в лучшем.
- Для массива из n элементов количество сравнений в сортировке пузырьком в худшем случае равно $n \cdot (n-1) / 2$.
- Быстрая сортировка (Quicksort) в среднем работает за $O(n \log n)$ и является одной из самых быстрых на практике, но в худшем случае может быть $O(n^2)$.
- Сортировка массива - это процесс перестановки его элементов в определённом порядке (например, по возрастанию или убыванию).

Задания

1. Таблица: понятие / определение / пример - 4 строки по «Сортировка массива».

Заполните таблицу по столбцам

понятие	определение	пример - 4 строки по

2. Игра «Найди пару»: «данные <-> обработка», «алгоритм <-> шаги», «ошибка <-> проверка».

Соедините пары линиями или запишите соответствия (А-1, Б-2...)

данные	-----	обработка
алгоритм	-----	шаги
ошибка	-----	проверка

Соответствия: А-__ Б-__ В-__

3. Схема: вход -> действие -> результат по теме «Сортировка массива».

Нарисуйте схему и подпишите элементы

место для схемы / стрелок

4. Дайте определение: что такое «Массив»?

Краткий ответ

5. Верно или нет? «Сортировка пузырьком: многократно проходит по массиву, сравнивая соседние элементы и меняя их местам...» - поясните.

Распределите элементы по категориям

Элементы: (1), (2), (3), (4), (5), (6)

Группа А 	Группа Б
--------------------------------------	--------------------------------------