

Отчёт по лабораторной работе №5

“Алгоритмы в программировании”

Некпай Амруддин

Содержание

1 Цель работы

Целью этой работы является изучение и понимание алгоритмов в контексте программирования. Алгоритмы играют важную роль в создании эффективных и оптимизированных программ. Они представляют собой последовательность инструкций, которые решают определенную задачу.

2 Выполнение работы

В ходе работы были изучены различные типы алгоритмов, включая алгоритмы сортировки, поиска, графические алгоритмы, алгоритмы машинного обучения и алгоритмы оптимизации. Были рассмотрены примеры каждого типа алгоритма и обсуждены их применения.

Также была проведена работа над пониманием временной сложности алгоритма, которая определяет, как быстро алгоритм может решить задачу. Это особенно важно для больших наборов данных, где эффективный алгоритм может значительно ускорить процесс.

Алгоритм сортировки пузырьком: Python AI-generated code. Review and use carefully. More info on FAQ.

```
def bubble_sort(arr): n = len(arr) for i in range(n): for j in range(0, n-i-1): if arr[j] > arr[j+1]: arr[j], arr[j+1] = arr[j+1], arr[j] return arr
```

 Линейный поиск: Python AI-generated code. Review and use carefully. More info on FAQ.

```
def linear_search(arr, x): for i in range(len(arr)): if arr[i] == x: return i return -1
```

 Бинарный поиск: Python AI-generated code. Review and use carefully. More info on FAQ.

```
def binary_search(arr, low, high, x): if high >= low: mid = (high + low) // 2 if arr[mid] == x: return mid elif arr[mid] > x: return binary_search(arr, low, mid - 1, x) else: return binary_search(arr, mid + 1, high, x) else: return -1
```

3 Выводы

Алгоритмы являются неотъемлемой частью программирования. Они помогают программистам решать сложные задачи более эффективно и оптимизированно. Понимание различных типов алгоритмов и их применений может значительно улучшить навыки программирования.

Список литературы

Кормен, Томас Х. и др. “Алгоритмы: построение и анализ”. 3-е изд. М.: Вильямс, 2016. Седжвик, Роберт. “Алгоритмы на Java”. 4-е изд. М.: ДМК Пресс, 2011. Грокаем алгоритмы. Адитья Бхаргава. М.: Питер, 2017.