

# Алгоритмы в программировании

---

Некпаи Амруддин

22 октября, 2023, Москва, Россия

Российский Университет Дружбы Народов

# Цели и задачи

---

## Цель лабораторной 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.

# **Выполнение лабораторной работы**

---

## Выполнение лабораторной 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.

# Пример работы алгоритма

## 1. Алгоритм сортировки пузырьком:

```
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
```

## 2. Линейный поиск:

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

## **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.



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.  
Адितья Бхаргава. М.: Питер, 2017.