**FINAL PROJECT DOCUMENTATION**

A yellow hexagon with a blue and white cross and a black background

Description automatically generated**GROUP 1**

**Dibuat Oleh:**

Aditya Sutanto - 422024013

Alvin Bungur - 422024017

Jonathan Christiandinata - 422024018

**Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer**

**Sistem Informasi Angkatan 2024**

**Universitas Kristen Krida Wacana**

**2024**

# Description

Arrays Algorithm:

1. Kadane’s Algorithm: Algoritma ini berfungsi untuk mencari jumlah maksimum dari sebuah sub array.

2. Floyd’s Algorithm (detection Algorithm): Algoritma ini berfungsi untuk mendeteksi apakah ada sebuah siklus yang terjadi di dalam suatu linked list.

3. Knuth-Morris-Pratt (KMP) Algorithm: Algoritma ini befungsi sebagai algoritma pencocokan string yang dirancang untuk mencari sebuah pola (substring) dalam sebuah teks (string).

4. Quick Select Algorithm: Algoritma ini berfungsi untuk menemukan elemen ke-k terkecil (misal elemen ke-1 terkecil atau elemen ke-2 terkecil) dalam sebuah array yang tidak tersusun (unsorted array).

5. Boye-Moore Algorithm: salah satu algoritma yang berfungsi untuk pencarian pola (substring) secara efisien dalam sebuah string.

Basic Algorithm:

1. Euclidean Algorithm: Algoritma yang berfungsi untuk menghitung Greatest common Divisor (GCD) dari dua bilangan.

2. Huffman Algorithm: Algoritma yang berfungsi untuk mengompresi data berdasarkan dari frekuensi munculnya karakter dalam teks input dengan menggunakan Huffman tree.

3. Union-Find Algorithm:

# Time complexity and space complexity (Arrays Algorithm)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Algorithms | Time Complexity | | | Space Complexity |
| Best | Average | Worst |
| Kadane’s Algorithm | O(n) | O(n) | O(n) | O(1) |
| Floyd’s Algorithm (Detection Algorithm) | O(n) | O(n) | O(n) | O(1) |
| Knuth-Morris-Pratt (KMP) Algorithm | O(n + m) | O(n + m) | O(n + m) | O(m) |
| Quick Select Algorithm | O(n) | O(n) | O(n2) | O(logn) |
| Boye-Moore Algorithm | O(n/m) | O(n) | O(mn) | O(1) |

# Time complexity and space complexity (Basic Algorithm)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Algorithms | Time Complexity | | | Space Complexity |
| Best | Average | Worst |
| Euclidean Algorithm | O(log min(a,b)) | O(log min(a,b)) | O(log(min(a,b))) | O(1) |
| Huffman Algorithm | O(nlogn) | O(nlogn) | O(nlog) | O(n) |
| Union-Find Algorithm |  |  |  |  |

# Flowchart (arrays Algorithm)

A diagram of a process

Description automatically generatedKadane’s Algorithm:

A diagram of a flowchart

Description automatically generatedFloyd’s Algorithm (Detection Algorithm):

Knuth-Morris-Pratt (KMP) Algorithm:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Quick Select Algorithm:

A diagram of a diagram

Description automatically generated

A diagram of a diagram

Description automatically generatedBoye-Moore Algorithm:

# Flowchart (Basic Algorithm)

Euclidean Algorithm:

A screenshot of a diagram

Description automatically generated

Huffman Algorithm:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated

Union-Find Algorithm: