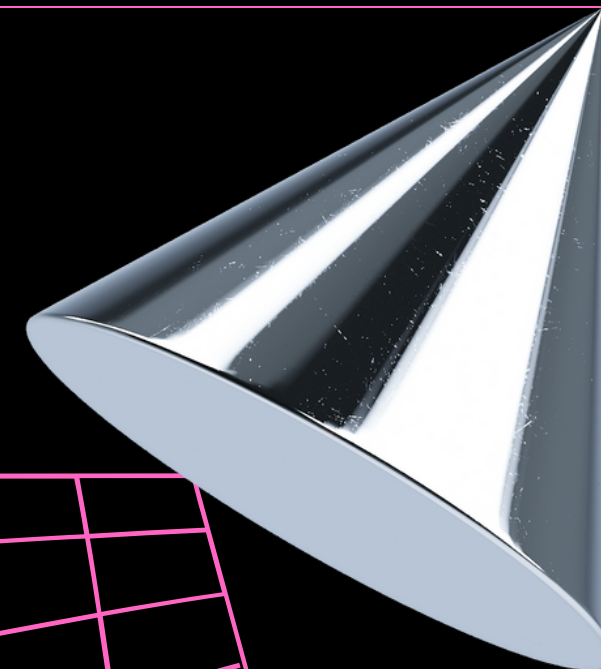


PROJECT

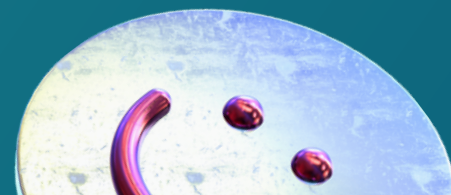
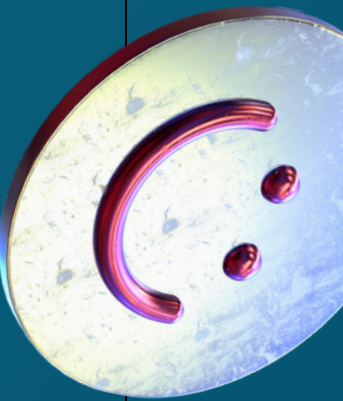


RAHMATIA

DO222304

SHORTEST PATH IN GRAPH

Ant Colony Optimization



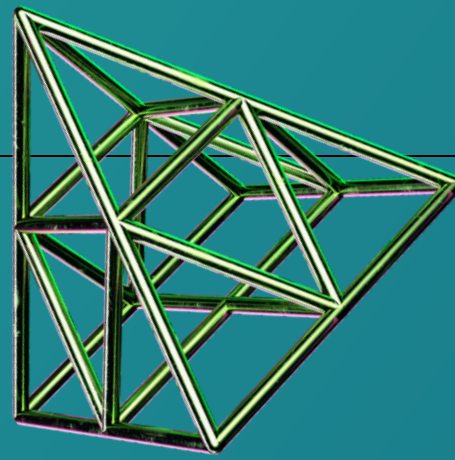


ANT COLONY OPTIMIZATION

Optimasi Koloni Semut (Ant Colony Optimization, ACO) adalah sebuah metode heuristik yang terinspirasi oleh perilaku koloni semut dalam mencari jalur makanan. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Marco Dorigo pada tahun 1992, seorang ilmuwan komputer yang mempelajari perilaku semut sebagai model untuk menyelesaikan masalah optimasi.

Konsep dasar di balik ACO adalah penggunaan jejak feromon semut untuk mengkomunikasikan informasi tentang kualitas jalur yang ditemukan. Ketika semut bergerak dari titik awal ke tujuan, mereka melepaskan jejak feromon yang memberi tahu semut lain tentang jalur yang telah mereka lewati. Jejak feromon ini menjadi lebih kuat saat semut semakin banyak melewati jalur tersebut.

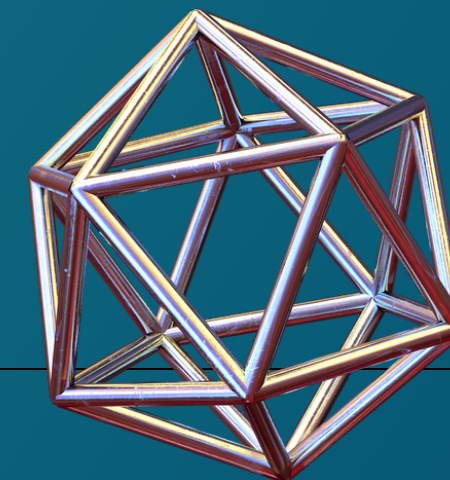




SHORTEST PATH IN GRAPH

Problem shortest path dalam sebuah graf mengacu pada pencarian jarak terpendek atau rute paling efisien antara dua verteks dalam sebuah graf.

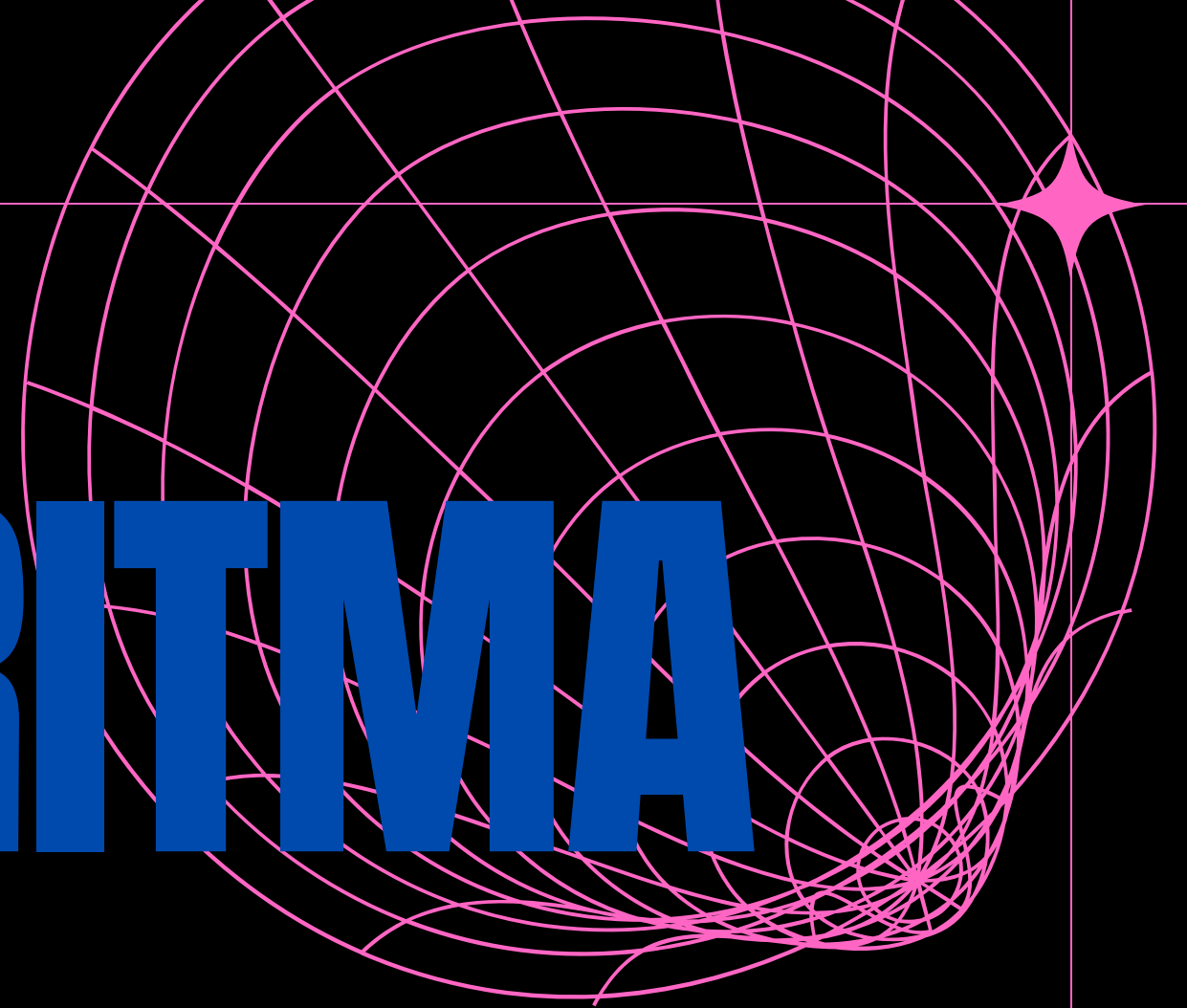
Masalah ini dapat dinyatakan secara formal sebagai berikut: Diberikan sebuah graf dengan bobot (weight) pada setiap tepi (edge) yang bernilai non-negatif, kita perlu mencari jalur dari simpul awal ke simpul tujuan dengan total bobot minimum.



DESAIN ALGORITMA

DAN

STRUKTUR DATA



DESAIN ALGORITMA

INISIALISASI GRAPH

INISIALISASI PARAMETER

INISIALISASI PHEROMONE DAN VISIBILITY:

DEKLARASI SOLUSI TERBAIK

LOOP SIKLUS SEMUT

INISIALISASI DELTA TAU

LOOP SEMUT

INISIALISASI STACK VISITED

LOOP PENCARIAN JALUR

MENGHITUNG JARAK SOLUSI

UPDATE DELTA TAU

UPDATE PHEROMONE

MENAMPILKAN SOLUSI
TERBAIK



STRUKTUR DATA

ARRAY 2D (ADJACENCY)

ARRAY 2D (PHEROMON)



ARRAY 2D (VISIBILITY)

STACK (VISITED)



ARRAYLIST (BESTSOLUTION)

ARRAY 2D (DELTATAU)



TERIMA KASIH

