Nama Anggota :

* Satrio Ananda Setiawan (3411181144)
* Eprian Junan Setianto (3411181143)

Tugas Kelompok Algoritma Genetika

1. Deskripsikan solusi yang akan diberikan dengan jelas dan akhiri dengan struktur kromosom yang memperlihatkan solusi (lengkap)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H1 | | | | | | | |
| A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 |

Keterangan :

* Satu Kromosom terdiri dari 20 individu
* Satu individu merupakan implementasi satu gate
* Isi Gen merupakan Pesawat

1. Berikan list disertai atribut atau isi dari gen dengan jelas.

|  |  |
| --- | --- |
| Id | Nomor Gate |
| G1 | 1 |
| G2 | 2 |
| G3 | 3 |
| G4 | 4 |
| G5 | 5 |
| G6 | 6 |
| G7 | 7 |
| G8 | 8 |
| G9 | 9 |
| G10 | 10 |
| G11 | 11 |
| G12 | 12 |
| G13 | 13 |
| G14 | 14 |
| G15 | 15 |
| G16 | 16 |
| G17 | 17 |
| G18 | 18 |
| G19 | 19 |
| G20 | 20 |

Isi Gen : Nama Maskapai, Tipe Pesawat, Nomor registrasi, Waktu Penerbangan, Asal Tujuan

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Nama Maskapai | Tipe Pesawat | Nomor Registrasi | Waktu penerbangan | Asal |
| P1 | Garuda | Besar | GA-727 | 2021-9-21 14:20:00 | Australia |
| P2 | Lion air | Medium | JT-910 | 2021-9-21 16:20:00 | Surabaya |
| P3 | Garuda | Medium | GA-420 | 2021-9-21 17:00:00 | Jakarta |
| P4 | Citylink | Medium | QG-690 | 2021-9-21 17:10:00 | Jakarta |
| P5 | Wings Air | Kecil | IW-1982 | 2021-9-21 17:35:00 | Solo |
| P6 | Qatar Airways | Besar | QR-960 | 2021-9-21 17:35:00 | Doha |
| P7 | Emirates | Besar | EK-398 | 2021-9-21 18:30:00 | Dubai |
| P8 | Air Asia | Medium | QZ-847 | 2021-9-21 17:50:00 | Semarang |
| P9 | China AirLines | Besar | CI-771 | 2021-9-21 20:10:00 | China |
| P10 | Sriwijaya Air | Kecil | SW-234 | 2021-9-21 14:15:00 | Yogyakarta |
| P11 | Citylink | Medium | QG-668 | 2021-9-21 18:10:00 | Aceh |
| P12 | Lion Air | Medium | JT-040 | 2021-9-21 13:00:00 | Jakarta |
| P13 | Singapore Airlines | Medium | SQ-936 | 2021-9-21 15:30:00 | Singapura |
| P14 | Wings Air | Kecil | IW-1802 | 2021-9-21 16:00:00 | Lombok |
| P15 | Air Asia | Besar | QZ-263 | 2021-9-21 17:25:00 | Kuala Lumpur |
| P16 | Korean Airlines | Besar | KE-629 | 2021-9-21 15:45:00 | Korea |

Nama Maskapai, Tipe Pesawat, Nomor registrasi, waktu penerbangan, Asal Tujuan,

1. Berikan syarat, dan terjemahkan dengan fungsi kecocokan.

* Pesawat kecil tidak boleh berada di gate pesawat besar
* Pesawat Besar tidak boleh berada di gate pesawat medium dan pesawat kecil
* Pesawat medium boleh berada di gate pesawat besar

1. Berikan cara membangun populasi awal (misalnya 4 individu), dan tuliskan.

* Cara membangun secara acak terhadap setiap dilihat dari setiap value

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 1 | 4 | 3 | 6 | 9 | 10 | 11 |
|  | | | | | | | |
| 3 | 5 | 2 | 7 | 8 | 1 | 2 | 12 |
|  | | | | | | | |
| 2 | 3 | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 14 |
|  | | | | | | | |
| 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 1 | 2 | 7 |

* Perhitungan pertama probabilitas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hari | Kegiatan | | | | | | | | Fungis Objektif | fitness | probabilitas | rank |
| 1 | 8 | 1 | 4 | 3 | 6 | 9 | 10 | 11 | 224 | 0,004444 | 0,7656808 | 4 |
| 2 | 3 | 5 | 2 | 7 | 8 | 1 | 2 | 12 | 163 | 0,006098 | 1,05047671 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 14 | 237 | 0,004202 | 0,7238579 | 3 |
| 4 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 1 | 2 | 7 | 117 | 0,008475 | 1,45998458 | 1 |

* Crossover (Untuk individu terendah)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 1 | 4 | 3 | 6 | 9 | 10 | 11 |
| 2 | 3 | 1 | 4 | 7 | 8 | 9 | 14 |

* Individu baru (Hasil individu baru)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9 | 1 | 4 | 3 | 7 | 8 | 10 | 11 |
| 2 | 3 | 1 | 4 | 6 | 9 | 2 | 14 |

* Perhitungan kedua probabilitas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hari | Kegiatan | | | | | | | | Fungis Objektif | fitness | probabilitas | rank |
| 1 | 9 | 1 | 4 | 3 | 7 | 8 | 10 | 11 | 223 | 0,004464 | 0,74057417 | 4 |
| 2 | 3 | 5 | 2 | 7 | 8 | 1 | 2 | 12 | 163 | 0,006098 | 1,01151594 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 6 | 9 | 2 | 14 | 196 | 0,005076 | 0,84207418 | 3 |
| 4 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 | 1 | 2 | 7 | 117 | 0,008475 | 1,40583571 | 1 |

Tidak terdapat perubahan Rank kembali sehingga dikatakan konvergen

1. Analisis hal yang perlu

* Gate berjumlah sebanyak 20
* Gate untuk jenis pesawat besar sebanyak 5
* Gate untuk jenis pesawat medium sebanyak 10
* Gate untuk jenis pesawat kecil sebanyak 5

1. Sebutkan keunikan kasus yang dibangun

Dapat optimisasi penempatan pesawat di bandara internasional atas berdasarkan jenis pesawat dan waktu penerbangan dari kegiatan tersebut untuk menentukan jadwal pada hari tersebut. Kemudian jika terdapat kegiatan yang sama pada waktu yang bersamaan dapat dilihat dari value kegiatan tersebut