

## Tugas 1

### CII-2M3 Pengantar Kecerdasan Buatan

### Ganjil 2020/2021

Lakukan analisis, desain, dan implementasi algoritma **Genetic Algorithm (GA)** ke dalam suatu program komputer untuk menemukan **nilai minimum** dari fungsi:

$$h(x_1, x_2) = \cos(x_1) \sin(x_2) - \frac{x_1}{(x_2^2 + 1)}$$

dengan batasan  $-1 \leq x_1 \leq 2$  dan  $-1 \leq x_2 \leq 1$ .

#### Hal yang dapat diobservasi:

- Desain Kromosom dan Metode Pendekodean
- Ukuran Populasi
- Pemilihan orangtua
- Pemilihan dan teknik operasi genetik (*crossover* dan mutasi)
- Probabilitas operasi genetik (Pc dan Pm)
- Metode Pergantian Generasi (Seleksi Survivor)
- Kriteria Penghentian Evolusi

#### Proses yang harus dibangun (bisa berupa fungsi/prosedur):

- Dekode kromosom
- Perhitungan fitness
- Pemilihan orangtua
- Crossover (pindah silang)
- Mutasi
- Pergantian Generasi

**Output** dari sistem adalah **kromosom terbaik** dan nilai  $x_1$  dan  $x_2$  hasil **decode kromosom terbaik** tersebut.

## Aturan dan Penilaian

### 1. Pengumpulan

- Tugas dikumpulkan maksimal hari **Minggu** tanggal **18 Oktober 2020** pukul **20.00 WIB** melalui **LMS**.
- Pengumpulan berupa file **.zip** atau **.rar** dan **HANYA** berisi **DUA FILE**:
  1. *source code* program
  2. Laporan Observasi
- Penamaan file zip/rar **HARUS** menggunakan format **KELAS\_NIM**
  - Misal: **IF4207\_1301184068.zip** atau **IFX4401\_1301181111.rar**
  - Misal: **IFIK4202\_1301181234.zip** atau **IF42INT01\_1301184321.rar**
  - Tidak ada tanda hubung (-) atau garis bawah (\_) di penamaan kelas
- Penamaan file dan format source code yang tidak sesuai akan menyebabkan pengumpulan **TIDAK DINILAI**

### 2. Source Code Program

- Source Code harus bisa dijalankan dan terkumpul dalam **SATU FILE** Source Code
- Sistem boleh dibangun menggunakan bahasa pemrograman apapun
- **Tidak diperbolehkan menggunakan library** yang secara langsung melakukan proses GA atau proses yang harus dibangun/diobservasi
- Penamaan file dan format source code yang tidak sesuai akan menyebabkan pengumpulan **TIDAK DINILAI**
- **JANGAN** mengumpulkan file **.exe**

### 3. Laporan Observasi

- Laporan maksimal 2 halaman
  - Font: Times New Roman, font size: 12, spacing: 1, dalam format **.pdf**
  - Berisi analisis dan penjelasan strategi penyelesaian masalah (teknik menentukan nilai-nilai parameter atau pemilihan strategi)
  - Tuliskan nilai-nilai **parameter GA** yang Anda anggap paling optimum untuk kasus tersebut (desain kromosom, probabilitas mutasi dan crossover, ukuran populasi, dll)
- Berikan **screenshot** hasil running berdasarkan nilai-nilai parameter optimum tersebut.

#### 4. Detil Penilaian

- CLO 2: Source code dan Akurasi GA.
- **Nilai = E** bagi siapapun yang terbukti melakukan **KECURANGAN**.
  - Kesamaan kode dan/atau laporan **hingga 80%**
  - Mengumpulkan kode program dan/atau laporan **milik orang lain**.

Bandung, 21 September 2020

(Tim Dosen Kecerdasan Buatan)

### Daftar Asisten Dosen Kecerdasan Buatan Ganjil 2019/2020

Nama Lengkap	NIM	HP	Kelas	Alamat email
Muhammad Alfhi Saputra	1301171205	082371806273	IF-42-01	alfhisa@student.telkomuniversity.ac.id
Rachmansyah Adhi Widhianto	1301170066	089696969147	IF-42-05	rachmansyah@student.telkomuniversity.ac.id
Muhammad Ahsan Athallah	1301174068	082117435016	IF-42-INT	ahsanathallah@student.telkomuniversity.ac.id
Nadira Putri Arthamevia	1301170395	081212923787	IF-42-GAB02	arthamevias@student.telkomuniversity.ac.id
Rivaldo Ludovicus Sembiring	1301174445	085361292959	IF-42-11	rludovicus@student.telkomuniversity.ac.id
Anvaqta Tangguh Wisesa	1301170390	082226808866	IF-42-06	anvaqta@student.telkomuniversity.ac.id
Ahmad Satriamulya	1301170012	085946511309	IF-42-10	ahmadrayi@student.telkomuniversity.ac.id
Angel Metanosa Afinda	1301174639	082129916992	IF-42-02	angelmetanosaafinda@student.telkomuniversity.ac.id
Hanif Fadhlurrahman	1301174609	081546132425	IF-42-12	haniffadhlurrahman@student.telkomuniversity.ac.id
Beladina Elfitri	1301174046	082282794738	IF-42-04	beladinaelfitri@student.telkomuniversity.ac.id
Priscilia Lovita Paelongan	1301174102	082343584884	IF-42-07	lovitapaelongan@student.telkomuniversity.ac.id
Anggitha Yohana Clara	1301174317	081267450123	IF-42-03	anggithayohana@student.telkomuniversity.ac.id
Ananda Fitri Karimah	1301170774	082215283845	IF-42-GAB03	anandafitri@student.telkomuniversity.ac.id
Bimo Satrio Aji	1301171248	085889087773	IF-42-GAB01	bimooaji@student.telkomuniversity.ac.id