

Tugas Pemrograman 01

CII-2M3 Pengantar Kecerdasan Buatan

Genap 2020/2021

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

$$h(x, y) = (\cos x^2 * \sin y^2) + (x + y)$$

dengan Batasan $-1 \leq x \leq 2$ dan $-1 \leq y \leq 1$.

Hal yang diobservasi:

- Desain Kromosom dan Metode Pendekodean
- Ukuran Populasi
- Pemilihan orangtua
- Pemilihan dan teknik operasi genetik (*crossover* dan mutasi)
- Probabilitas operasi genetik (P_c dan P_m)
- 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 dan y hasil **decode kromosom terbaik** tersebut.

Aturan dan Penilaian

1. Pengumpulan

- Tugas dikumpulkan maksimal hari **Jumat** tanggal **26 Maret 2021** pukul **20.00 WIB** melalui **LMS**.
- Pengumpulan berupa:
 1. *source code* program (file sama antara anggota kelompok).
 2. Laporan Observasi (file sama antara anggota kelompok).
 3. Video Presentasi Program (video berbeda antara mahasiswa).
- Penamaan file zip/rar **HARUS** menggunakan format **KELOMPOK_KELAS_NIM**:
 - Misal: **01_IF4207_1301184068.zip** atau **02_IFX4401_1301181111.rar**
 - Misal: **03_IFIK4202_1301181234.zip** atau **03_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**.
- **Daftar kelompok** terdapat pada lampiran file ini.

2. Source Code Program

- Source Code harus bisa dijalankan dan terkumpul dalam **SATU FILE** Source Code.
- Sistem boleh dibangun menggunakan bahasa pemrograman apapun, diutamakan menggunakan python dengan google colab.
- **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 minimum 5 halaman, tidak termasuk cover laporan.
- 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) terkait **Hal yang harus diobservasi**. Serta buktikan strategi yang digunakan telah **sesuai dengan code program yang dibuat**.
- Tambahkan **screenshot** terkait hal yang diobservasi agar terlihat **kesesuaian antara strategi yang digunakan dengan code program**.
- Ketidak sesuaian strategi yang dijelaskan dengan code program yang dibuat akan mempengaruhi penilaian.
- Tuliskan nilai-nilai **parameter GA** yang Anda anggap paling optimum untuk kasus tersebut (desain kromosom, probabilitas mutasi dan crossover, ukuran populasi, dll).

- Berikan kesimpulan dan hasil terkait program GA yang dibuat serta berikan **screenshot** hasil running berdasarkan nilai-nilai parameter optimum (tampilan hasil akhir perhitungan x dan y menggunakan GA).

4. Video Presentasi di buat Per Individu: Point 1.3

- Video presentasi program maximum berdurasi selama +/- 10 menit dengan memperlihatkan wajah yang sedang presentasi.
- Buat slide yang membantu pada saat pelaksanaan presentasi, kemudian setelah itu dapat menjelaskan screenshot atau step-by-step hasil observasi.
- Kemudian, presentasikan strategi yang dibangun dalam merancang aplikasi GA tersebut. Jelaskan fungsi atau prosedur utama yang dibuat.
- Upload video tersebut kedalam youtube atau google drive. Tuliskan link video yang dapat diakses kedalam laporan observasi.

5. Detil Penilaian

- **Nilai = E** bagi siapapun yang terbukti melakukan **KECURANGAN**.
 - Kesamaan kode dan/atau laporan **hingga 80% (kecuali dalam satu kelompok)**
 - Mengumpulkan kode program dan/atau laporan **milik orang lain (kecuali dalam satu kelompok)**.

Bandung, 9 Maret 2021

(Tim Dosen MK Pengantar Kecerdasan Buatan)

Daftar Kelompok MK-Pengenalan AI

No.	NIM	Nama Mahasiswa	Kelompok
1	1301154156	MUHAMMAD RIFQI HANIFA SYAHRIAL	1
2	1301154356	IBRAHIM BIMO WICAKSONO	1
3	1301164532	DWI BETA SURYANIS	1
4	1301180370	MOHAMMAD FAJRA SEPTARIKEN	2
5	1301180392	JOSE VERNANDO	2
6	1301180504	DERIL APRIRIALDI FASYA	2
7	1301190219	MOHAMAD IVAN HEGIANSYAH	3
8	1301190339	NAUFAL ADITYA	3
9	1301190354	FANJI ABURIZAL	3
10	1301190366	MUHAMMAD RAYHAN SUBHI	4
11	1301190379	CHRISTHOFFER LAURENT JULIANT	4
12	1301190417	WIDI SAYYID FADHIL MUHAMMAD	4
13	1301190433	RESTU ADITYA RACHMAN	5
14	1301190476	MUHAMAD HASBI ASHSHIDDIQI	5
15	1301193325	MUHAMMAD RIZQI RAMADHAN	5
16	1301194005	RAMADITO FERDIAN ASSA	6
17	1301194007	ARTISA BUNGA SYAHPUTRI	6
18	1301194018	IRWAN REZA FIRMANSYAH	6
19	1301194031	MUHAMMAD BAYU SAMUDRA SIDDIK	7
20	1301194050	AQSHAL ALIF SAEFULLLAH	7
21	1301194064	AZHAR NUGRAHA DARAJAT	7
22	1301194081	MADE DWIJA MAHARDIKA	8
23	1301194100	RIDHA ZALFA SALSABILA	8
24	1301194110	MUHAMMAD FACHRI HABIBI	8
25	1301194123	ISNAN RIFAI	9
26	1301194130	KHAIRAT HAYATI	9
27	1301194146	RYAN RIZKY RIZWANDY	9
28	1301194163	MUHAMMAD BILAL RAFIF AZAKI	10
29	1301194176	DICKY PERMATA PUTRA	10
30	1301194198	ILO RADITIO WIRIAWAN	10
31	1301194223	NADJA SHAFI ADRYANA	11
32	1301194235	HAFID AHMAD ADYATMA	11
33	1301194267	MUHAMMAD FARRAS ADITYA	11
34	1301194280	BAGUS WICAKSONO NURJAYANTO	12
35	1301194294	MUHAMMAD ATTALARIQ	12
36	1301194310	FAUZI HAZIM WIBOWO	12
37	1301194348	CHARA MARIA EMMANUEL YULIARTA	13
38	1301194391	IRGI ADITYA RACHMAN	13
39	1301194403	ABDUL KHALIQ AL BARI	13
40	1301194448	IMAM RASYIDIN SAPUTRA	14
41	1301194462	MUHAMMAD RAFI RAHADIAN	14
42	1301194469	SALSABILA MARTONO	14

Daftar Penilaian Tugas Pemrograman:

No.	NIM	Nama Mahasiswa	Kelompok	Tugas Pemrograman I (15%)				Tugas Pemrograman II (15%)				Tugas Pemrograman III (20%)			
				Kerja Lab Individu 2%	Coding Program 2%	Laporan 8%	Presentasi 3%	Kerja Lab Individu 2%	Coding Program 2%	Laporan 8%	Presentasi 3%	Kerja Lab Individu 2%	Coding Program 2%	Laporan 12%	Presentasi 4%
1	1301154156	MUHAMMAD RIFQI HANIFA SYAHRAL	1												
2	1301154356	IBRAHIM BIMO WICAKSONO	1												
3	1301164532	DWI BETA SURYANIS	1												
4	1301180370	MOHAMMAD FAJRA SEPTARIKEN	2												
5	1301180392	JOSE VERNANDO	2												
6	1301180504	DERIL APRIRIALDI FASYA	2												
7	1301190219	MOHAMAD IVAN HEGIANSYAH	3												
8	1301190339	NAUFAL ADITYA	3												
9	1301190354	FANJI ABURIZAL	3												
10	1301190366	MUHAMMAD RAYHAN SUBHI	4												
11	1301190379	CHRISTHOFER LAURENT JULIANT	4												
12	1301190417	WIDI SAYYID FADHIL MUHAMMAD	4												
13	1301190433	RESTU ADITYA RACHMAN	5												
14	1301190476	MUHAMAD HASBI ASHSHIDDIQI	5												
15	1301193325	MUHAMMAD RIZQI RAMADHAN	5												
16	1301194005	RAMADITO FERDIAN ASSA	6												
17	1301194007	ARTISA BUNGA SYAHPUTRI	6												
18	1301194018	IRWAN REZA FIRMANSYAH	6												
19	1301194031	MUHAMMAD BAYU SAMUDRA SIDDIK	7												
20	1301194050	AQSHAL ALIF SAEFULLLAH	7												
21	1301194064	AZHAR NUGRAHA DARAJAT	7												
22	1301194081	MADE DWIJA MAHARDIKA	8												
23	1301194100	RIDHA ZALFA SALSABILA	8												
24	1301194110	MUHAMMAD FACHRI HABIBI	8												
25	1301194123	ISNAN RIFAI	9												
26	1301194130	KHAIRAT HAYATI	9												
27	1301194146	RYAN RIZKY RIZWANDY	9												
28	1301194163	MUHAMMAD BILAL RAFIF AZAKI	10												
29	1301194176	DICKY PERMATA PUTRA	10												
30	1301194198	ILO RADITIO WIRIAWAN	10												
31	1301194223	NADJA SHAFIA ADRYANA	11												
32	1301194235	HAFID AHMAD ADYATMA	11												
33	1301194267	MUHAMMAD FARRAS ADITYA	11												
34	1301194280	BAGUS WICAKSONO NURJAYANTO	12												
35	1301194294	MUHAMMAD ATTALARIQ	12												
36	1301194310	FAUZI HAZIM WIBOWO	12												
37	1301194348	CHARA MARIA EMMANUEL YUUARTA	13												
38	1301194391	IRGI ADITYA RACHMAN	13												
39	1301194403	ABDUL KHALIQ AL BARI	13												
40	1301194448	IMAM RASYIDIN SAPUTRA	14												
41	1301194462	MUHAMMAD RAFI RAHADIAN	14												
42	1301194469	SALSABILA MARTONO	14												

Daftar Asisten Dosen Kecerdasan Buatan Genap 2020/2021

Kelas	Asisten - Pengantar AI
IF-43-01_VIR	Muhammad Aqmal Pangestu - 082134396679)
IF-43-02_VIR	Muhammad Aqmal Pangestu - 082134396679)
IF-43-03_SSD	Dimas Bayu Nugraha - 085624335044)
IF-43-04_BBD	Abdullah Hadi - 082219738909)
IF-43-05_BBD	Abdullah Hadi - 082219738909)
IF-43-06_JDN	M Alif Naufal Yasin - 081224080907)
IF-43-07_AZN	Angel Metanosa Afinda - 082129916992)
IF-43-08_HIW	Agus Adi Pranata - 085857798199)
IF-43-09_MYB	Angel Metanosa Afinda - 082129916992)
IF-43-10_MVI	Savira Anggita Sabrina - 082116221568)
IF-43-11_MVI	Savira Anggita Sabrina - 082116221568)
IF-43-12_RGO	Nova Monica Sarumpaet - 082160154207)
IF-43-INT_HIW	Fakhira Zahra Zulfira - 08112333422)
IFX-44-01_JDN	Agus Adi Pranata - 085857798199)
IFX-44-02_DQU	Angel Metanosa Afinda - 082129916992)
IFX-44-01_JDN	Agus Adi Pranata - 085857798199)
IFX-44-02_DQU	Angel Metanosa Afinda - 082129916992)