



UJIAN TENGAH SEMESTER
SEMESTER GENAP 2018/2019

MATA KULIAH/KLS: Optimasi Numerik II
SIFAT UJIAN : Tutup Buku
PROGRAM STUDI : Matematika

DOSEN : Syaiful Anam, S.Si, MT, Ph.D
HARI / TGL : Jumat, 22 Maret 2019
WAKTU : 110 Menit

Kerja soal-soal dibawah ini.

1. Buatlah *flowchart* untuk menjelaskan cara kerja dari algoritma semut dalam menyelesaikan masalah TSP (Bobot Nilai 20)
2. Tuliskan formulasi untuk *update feromon* pada algoritma semut dan berikan penjelasan. (Bobot Nilai 15)
3. Tuliskan aturan *transition rule* pada algoritma semut dan berikan contoh untuk memberikan ilustrasi dari aturan *transition rule* tersebut. (Bobot Nilai 15)
4. Buatlah *flowchart* dari algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk menyelesaikan masalah optimasi fungsi. (Bobot Nilai 15)
5. Tuliskan dua iterasi dari algoritma *Particle Swarm Optimization* untuk meminimumkan fungsi $f(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2$ dimana batas daerah asal fungsi adalah $-5 \leq x_1 \leq 5$, $-5 \leq x_2 \leq 5$. Jumlah swarm yang digunakan sebanyak 4 sebagai berikut:

z_i	z_{i1}	z_{i2}
z_1	0.5	-2
z_2	3	-1
z_3	2.5	1
z_4	1	1

Kecepatan awal dari swarm adalah sebagai berikut:

v_i	v_{i1}	v_{i2}
v_1	0.5	0.1
v_2	1.1	-1.1
v_3	1.5	0.75
v_4	1.1	1.1

Kecepatan maksimum particle (swarm) adalah 4 dan kecepatan minimum -4. Kemampuan individu (c_1)= 1.49, kemampuan sosial (c_2)= 1.49, bobot inersia (w)=0.7 .

(Bobot Nilai 35)

Selamat Mengerjakan