



UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 2020/2021

Mata Kuliah	:	Sistem Cerdas (AIK21346)
Kelas	:	A, B
Pengampu	:	Sukmawati Nur Endah, S.Si, M.Kom dan Khadijah, S.Kom, M.Cs
Departemen	:	Ilmu Komputer/ Informatika
Program Studi	:	Informatika
Hari / Tanggal	:	Senin / 14 Juni 2021
Jam / Ruang	:	10.00 – 11.40 WIB (100 menit) / Daring
Sifat Ujian	:	Buku terbuka

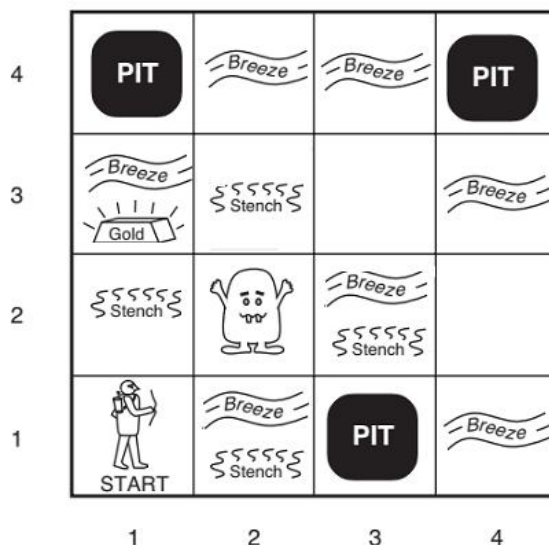
Petunjuk Pengerjaan :

- Tuliskan identitas NIM, Nama, Nomor Halaman pada lembar jawab (kertas folio)!
- Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab!
- Pindai/foto semua jawaban di lembar jawab dan jadikan satu file PDF dengan nama "**<Nama>-<Kelas>-<NIM>**" !
- Unggah PDF jawaban ke situs kulon2.undip.ac.id.
- Berdoalah, kemudian salinlah dan tandatangani pernyataan integritas berikut:

"Saya, <nama>, <nim>, mengerjakan UAS Sistem Cerdas ini dengan jujur secara mandiri tanpa dibantu oleh orang lain dan tanpa kecurangan apapun."

SOAL URAIAN

I. { bobot 15% }



- Kotak yang bertetangga dengan kotak berisi Wumpus akan menerima Stench, sedangkan kotak yang bertetangga dengan kotak berisi PIT akan menerima Breeze.
- Jika agent masuk ke dalam kotak yang berisi Wumpus atau PIT agent akan mati dan kalah.
- Pada awal permainan, agent berada di posisi [1,1] menghadap ke kanan.
- Target agent adalah mengambil Gold yang berada di salah kotak.

Dengan menggunakan representasi pengetahuan dan reasoning dalam *propositional logic*:

- Pilihlah sebuah posisi kemana agent akan melangkah dari posisi start!
- Lakukanlah reasoning dengan *propositional logic* berdasarkan aturan permainan dan percept yang diterima agent pada posisi yang dipilih pada langkah a. Pengetahuan baru apakah yang di dapat agen dari hasil reasoning tersebut?
- Berdasarkan hasil yang didapat pada langkah b, ke posisi manakah sebaiknya agent melangkah berikutnya?

2. {bobot 20%} Berikut ini adalah contoh sistem pakar sederhana yang digunakan untuk diagnosis sebuah penyakit dengan aturan sebagai berikut:

No.	Rule	CF Rule
Rule 1	IF rapid tes reaktif THEN diagnosis positif	0.6
Rule 2	IF rapid tes non-reaktif THEN diagnosis negatif	0.6
Rule 3	IF pasien batuk AND suhu tubuh $> 37^{\circ}\text{C}$ THEN diagnosis positif	0.5
Rule 4	IF pasien batuk AND suhu tubuh $\leq 37^{\circ}\text{C}$ AND usia < 50 THEN diagnosis negatif	0.7
Rule 5	IF pasien batuk AND pasien sesak nafas AND pasien mengalami gangguan indera penciuman THEN diagnosis positif	0.6
Rule 6	IF tes antigen positif THEN diagnosis positif	0.9
Rule 7	IF tes antigen negatif THEN diagnosis negatif	0.9

Jika seorang pasien berusia 30 tahun mengalami batuk dengan nilai CF=0.6, suhu badan 37°C dengan CF=0.8, agak mengalami sesak nafas dengan CF=0.1 dan agak mengalami gangguan indera penciuman dengan nilai CF=0.2, pernah melakukan rapid tes dengan hasil reaktif dengan CF=0.8, namun belum pernah melakukan tes antigen. Bagaimanakah hasil diagnosis pasien tersebut?

3. {Bobot 15%} Sebuah sistem kontrol fuzzy digunakan untuk menentukan kecepatan putaran mesin cuci (800-1200 rpm) berdasarkan beban atau berat pakaian yang dicuci (maksimal 9 kg) dan tingkat kekotoran pakaian (0-10) dengan aturan:

IF beban cucian ringan AND tingkat kekotoran pakaian rendah THEN kecepatan rendah
 IF beban cucian ringan AND tingkat kekotoran pakaian tinggi THEN kecepatan sedang
 IF beban cucian sedang AND tingkat kekotoran pakaian tinggi THEN kecepatan tinggi
 IF beban cucian sedang AND tingkat kekotoran pakaian rendah THEN kecepatan rendah
 IF beban cucian berat AND tingkat kekotoran pakaian rendah THEN kecepatan sedang
 IF beban cucian berat AND tingkat kekotoran pakaian tinggi THEN kecepatan tinggi

Identifikasi variabel fuzzy beserta nilai linguistik (himpunan fuzzy) yang diperlukan pada contoh kasus tersebut, lalu sketsalah grafik membership function yang mungkin untuk masing-masing variabel dan nilai linguistiknya!

4. {bobot 20%} Sebuah alarm menerima sinyal dari dua buah sensor dengan kondisi seperti berikut:

Sensor 1	Sensor 2	Alarm
Off	Off	Ringing
Off	On	Ringing
On	Off	Not Ringing
On	On	Ringing

Jika akan dibuat model klasifikasi output alarm berdasarkan nilai masukan dari dua buah sensor tersebut menggunakan Perceptron, maka:

- a. Gambarkan arsitektur Perceptron untuk kasus tersebut.
- b. Lakukan pelatihan dan hitung perubahan bobot & bias untuk data pada baris pertama dan kedua (pada epoch pertama) dengan learning rate = 0,1.
- c. Tuliskan persamaan garis (*decision boundary*) dan gambarkan garisnya sesuai dengan hasil yang didapat pada langkah b.
- d. Jika data pada baris kedua output alarm diganti dengan “Not Ringing”, apakah permasalahan klasifikasi kondisi output alarm tersebut juga dapat diselesaikan dengan Perceptron? Jelaskan.

Selamat mengerjakan dan semoga sukses.