

NAMA : ISEP LUTPI NUR
NPM : 2113191079
KELAS : INFORMATIKA A2 2019
MATA KULIAH : KECERDASAN BUATAN
PERTEMUAN : MINGGU 16 UJIAN AKHIR SEMESTER

1. Sistem Fuzzy

Dik :

R1 : IF tingkat kekotoran tinggi AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci sangat lama.

R2 : IF tingkat kekotoran sedang AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci lama.

R3 : IF tingkat kekotoran rendah AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci lama.

R4 : IF tingkat kekotoran tinggi AND jenis kotoran tidak berminyak THEN waktu cuci lama.

R5 : IF tingkat kekotoran sedang AND jenis kotoran tidak berminyak THEN waktu cuci cepat.

R6 : IF tingkat kekotoran rendah AND jenis kotoran tidak berminyak THEN waktu cuci sangat cepat.

Tingkat Kotor 0-20% = rendah

30-100% = tinggi

Jenis kotoran dianggap tidak berminyak = 0-15% dan berminyak = 60%-100%.

Waktu cuci sangat lama jika mencapai 1 jam dan sangat cepat jika hanya sekitar 10 menit.

Dit:

Jika tingkat kekotoran 65% dan mengandung minyak 45% maka tentukan berapa lama waktu cuci yang dilakukan oleh mesin cuci !

Penyelesaian :

Tingkat kekotoran = 65% = Tinggi THEN Mengandung minyak = 45% (tidak berminyak) Maka:

R1 : IF tingkat kekotoran tinggi AND jenis kotoran berminyak THEN waktu cuci sangat lama (mencapai 1 jam).

2. Apakah perbedaan antara Fuzzy Logic dan Jaringan Syaraf Tiruan ! Jelaskan dengan menggunakan contoh kasus !

Logika Fuzzy adalah suatu teknik yang digunakan untuk menangani ketidakpastian pada masalah- masalah yang memiliki banyak jawaban Teknik ini pertama kali dikembangkan oleh Lotfi A Zadeh pada tahun 1965. Banyak aktivitas manusia yang menggunakan pemikiran yang bersifat tidak pasti. Sebagai contoh adalah definisi usia muda, usia menengah dan usia tua. Definisi tentang usia seperti ini sebenarnya bersifat relatif.

Mungkin kita dengan mudah dapat mengatakan bahwa usia 80 adalah usia tua, tetapi bagaimana halnya dengan usia 50? Apakah usia 50 tergolong sebagai usia tua atau usia menengah. Mungkin ada yang mengatakan usia 50 tergolong usia menengah, tetapi orang lain barangkali akan mengklasifikasikannya ke dalam usia tua.

Persoalan seperti di atas dapat ditangani dengan menggunakan logika kabur. Dalam hal ini, setiap klasifikasi usia memiliki fungsi keanggotaan tersendiri. Berdasarkan gambar di atas dapat dikatakan dengan tegas bahwa usia 80 adalah usia tua (dengan derajat keanggotaan sama dengan 1) dan usia 10 adalah usia muda. Berdasarkan gambar itu pula, dapat dikatakan bahwa usia 30 adalah usia menengah ataupun usia muda dengan derajat keanggotaan sebesar 0,3.

Jaringan Syaraf Tiruan adalah jaringan dari sekelompok unit pemroses kecil yang dimodelkan berdasarkan sistem saraf manusia. JST merupakan sistem adaptif yang dapat mengubah strukturnya untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi eksternal maupun internal yang mengalir melalui jaringan tersebut. Oleh karena sifatnya yang adaptif, JST juga sering disebut dengan jaringan adaptif.

3. Bidang AI yg mana (FL, NN, SP, AG) yg paling kamu kuasai ?

Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menggunakan sistem kecerdasan buatan. Secara umum, sistem pakar adalah suatu sistem yang dapat menyamai pengetahuan para ahli atau seorang pakar. Sistem ini menerapkan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran untuk mengatasi masalah yang umumnya hanya dapat dilakukan oleh seorang pakar. dikenal juga dengan nama knowledge based system, adalah aplikasi komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan masalah dalam bidang tertentu.

4. Jaringan Hebb

X1	X2	X3	Target
1	1	1	1
1	0	0	1
1	1	1	1
1	0	0	1

$$W1 = 0; W2 = 0; B = 0$$

Data ke 1 : $X1 = 1; X2 = 1; X3 = 1; Y = 1$

Perubahan bobot dan bias untuk data ke 1 :

$$\begin{aligned} W1 (\text{baru}) &= W1 (\text{lama}) + X1 * Y \\ &= 0 + 1 * 1 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W2 (\text{baru}) &= W2 (\text{lama}) + X2 * Y \\ &= 0 + 1 * 1 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W3 (\text{baru}) &= W3 (\text{lama}) + X3 * Y \\ &= 0 + 1 * 1 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= b (\text{lama}) + Y \\ &= 0 + 1 = 1 \end{aligned}$$

Data ke2 : $X1 = 1; X2 = 0; X3 = 0; Y = 1$

Perubahan bobot dan bias untuk data ke 1 :

$$\begin{aligned} W1 (\text{baru}) &= W1 (\text{lama}) + X1 * Y \\ &= 1 + 1 * 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W2 (\text{baru}) &= W2 (\text{lama}) + X2 * Y \\ &= 1 + 0 * 1 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W3 (\text{baru}) &= W3 (\text{lama}) + X3 * Y \\ &= 1 + 0 * 1 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= b (\text{lama}) + Y \\ &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

Data ke3 : $X1 = 1; X2 = 0; X3 = 0; Y = 1$

Perubahan bobot dan bias untuk data ke 1 :

$$\begin{aligned} W1 (\text{baru}) &= W1 (\text{lama}) + X1 * Y \\ &= 2 + 1 * 1 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W2 (\text{baru}) &= W2 (\text{lama}) + X2 * Y \\ &= 1 + 1 * 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W3 (\text{baru}) &= W3 (\text{lama}) + X3 * Y \\ &= 1 + 1 * 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= b (\text{lama}) + Y \\ &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

Data ke4 : $X_1 = 1$; $X_2 = 0$; $X_3 = 0$; $Y = 1$

Perubahan bobot dan bias untuk data ke 1 :

$$\begin{aligned} W_1 (\text{baru}) &= W_1 (\text{lama}) + X_1 * Y \\ &= 3 + 1 * 1 = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_2 (\text{baru}) &= W_2 (\text{lama}) + X_2 * Y \\ &= 2 + 0 * 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_3 (\text{baru}) &= W_3 (\text{lama}) + X_3 * Y \\ &= 2 + 0 * 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= b (\text{lama}) + Y \\ &= 2 + 1 = 3 \end{aligned}$$

5. Diketahui 5 buah populasi dengan kromosom masing2 adalah sbb :

a.

Populasi	Kromosom	fitnes
V1	101100	0,28
V2	110011	0,20
V3	101010	0,05
V4	001100	0,35
dV5	010101	0,12

Populasi	Kromosom	fitnes
V1	110011	0,28
V2	101100	0,20
V3	010101	0,05
V5	101010	0,12

b. kromosom V1,V2,V3,V5