

Nama : Elmo Allistair Heriyanto
NPM : 12118220
Kelas : 3KA17

Fuzzy Logic

Fuzzy logic adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah biner, logika kabur menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran.

Contoh penerapan fuzzy logic adalah *Automatic Transmission System* (Nissan, Subaru, Mitsubishi)

Dalam sistem transmisi otomatis konvensional, sensor elektronik mengukur kecepatan kendaraan dan membuka throttle, and gear bergeser berdasarkan nilai-nilai variabel-variabel yang telah ditentukan. Pada Nissan, tipe sistem ini tidak mampu memberikan performa kontrol seragam yang memuaskan untuk driver karena hanya menyediakan sekitar tiga pola pergeseran yang berbeda.

Dengan digunakannya fuzzy logic membuat transmisi kontrol fuzzy mampu membaca beberapa variabel termasuk kecepatan kendaraan dan akselerasi, membuka throttle, laju perubahan pembukaan throttle, beban mesin, dan gaya mengemudi. Ketika variabel ini terdeteksi maka akan diberi bobot nilai dan agregat fuzzy dihitung untuk memutuskan kapan akan oper.

Kontroler ini dikatakan lebih fleksibel, halus, dan efisien, memberikan kinerja yang lebih baik. Sebuah sistem yang terintegrasi yang dikembangkan oleh Mitsubishi juga menggunakan logika fuzzy untuk kontrol aktif dari sistem suspensi, four-wheel-drive (traksi), kemudi, dan pendingin udara.

Neural network

Neural Network merupakan suatu metode Artificial Intelligence yang konsepnya meniru sistem jaringan syaraf yang ada pada tubuh manusia, dimana dibangun node – node yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Node – node tersebut terhubung melalui suatu link yang biasa disebut dengan istilah weight.

Dalam kehidupan sehari-hari jaringan syaraf tiruan digunakan dalam aplikasi yang berkaitan dengan hal-hal berikut :

1. Identifikasi dan control : Kontrol kendaraan, Natural Resources Mangement
2. Pengambil keputusan dalam video game
3. Pengenalan Pola : Radar, Pengenal wajah, Pengenalan objek
4. Diagnosa Medis untuk mendeteksi penyakit kanker

Dengan melakukan proses belajar jaringan syaraf dapat memodifikasi tingkah laku sesuai dengan keadaan lingkungannya. Jaringan syaraf dapat mengatur dirinya untuk menghasilkan suatu respon yang konsisten terhadap rangkaian masukan. Jaringan syaraf tiruan dirancang dan dilatih untuk memiliki kemampuan seperti yang dimiliki manusia. Otak sebagai pengolah sistem informasi.

Probabilistic Reasoning

Metode probabilistic reasoning dapat diterapkan untuk menetapkan peluang kemenangan dalam permainan “Terima atau Tolak” dengan cara memetakan tiap-tiap keadaan permainan dan kemudian menghitung nilai peluang kemenangan dengan algoritma tertentu. Nilai peluang kemenangan teoritis untuk permainan ini adalah sama untuk setiap modus yang dipilih, yaitu 50%.

Nilai ini didapat apabila hasil seri diabaikan. Nilai peluang kemenangan sebenarnya bergantung dari kombinasi nilai uang yang dapat diperoleh dan juga penawaran dari banker. Nilai peluang kemenangan standar untuk penawaran yang diterima adalah 40%. Sedangkan nilai peluang kemenangan standar untuk penawaran yang ditolak adalah 60%. Strategi AI dalam permainan ini dapat dikatakan baik apabila nilai peluang kemenangannya berada di atas nilai standar.

Evaluation Computing

Evolutionary Algorithm merupakan terminologi umum yang menjadi payung bagi empat istilah : algoritma genetika (genetic algorithm), pemrograman genetika (genetic programming), strategi evolusi (evolution strategies), dan pemrograman evolusi (evolutionary programming). Tetapi, jenis evolutionary algorithm yang paling populer dan banyak digunakan adalah algoritma genetika (genetic algorithm).

Algoritma genetika merupakan teknik pencarian nilai optimum secara stochastic berdasarkan mekanisme seleksi alam. Algoritma genetika berbeda dengan teknik konvergensi konvensional yang lebih bersifat deterministik. Metodenya sangat berbeda dengan kebanyakan algoritma optimasi lainnya, yaitu mempunyai ciri-cirinya sebagai berikut :

1. Menggunakan hasil pengkodean dari parameter, bukan parameter itu sendiri.
2. Bekerja pada populasi bukan pada sesuatu yang unik.
3. Menggunakan nilai satu-satunya pada fungsi dalam prosesnya. Tidak menggunakan fungsi luar atau pengetahuan luar lainnya.
4. Menggunakan fungsi transisi probabilitas, bukan sesuatu yang pasti.