

DIKLAT
HMIF

2018

BIOINFOR- MATIKA

AIK21425


PILIHAN



DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|---|
| DAFTAR ISI..... | 1 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011 | 2 |
| UJIAN MID SEMESTER 2010/2011 | 3 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012 | 4 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013 | 5 |
| UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014 | 6 |
| UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014 | 7 |

UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011


Soal Ujian Akhir Semester Genap 2010/2011
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang

Mata Kuliah : Jaringan Saraf Tiruan Dosen : -Sukmawati N.E., S.Si, Mkom
 Hari/ Tanggal : Senin, 27 Juni 2011 -Sutikno, S.T., M.Cs.
 Sifat : Close Book Waktu : 90 Menit

1. Buatlah Arsitektur jaringan backpropagation yang digunakan untuk mengenali huruf X, Y, dan Z seperti pada gambar dibawah ini ?

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |

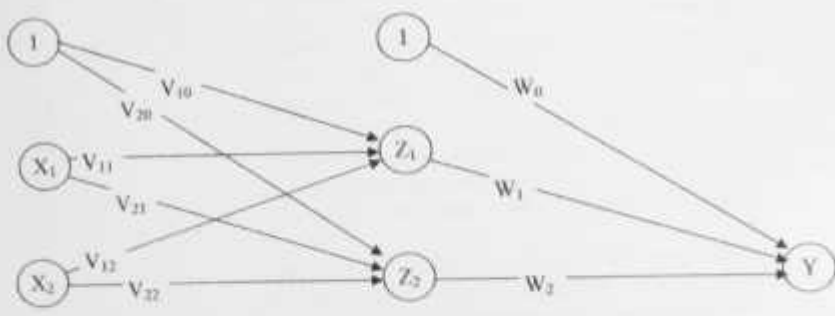
| | | |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

2. Diketahui 2 buah vector contoh $c(1)=(-1,-1,1)$ dan $c(2)=(-1,-1,1)$. Gunakan jaringan hamming untuk menentukan vector contoh yang paling mirip dengan vector berikut ini $X=(1,1,-1)$?

3. Diketahui 4 buah vektor $x(1)=(1,1,0)$, $x(2)=(0,0,1)$, $x(3)=(1,0,0)$, dan $x(4)=(0,1,1)$. Jika di tentukan laju pemahaman awal $\alpha(0)=0.2$, $\alpha(t+1)=0.5 \alpha(t)$ dan jari-jari vektor sekitar yang dimodifikasi = 0. Kelompokkan 4 buah vektor tersebut kedalam maksimum 2 kelompok dengan menggunakan jaringan kohonen ?

4. Perhatikan arsitektur jaringan backpropagation dibawah ini.



Jika di ketahui besarnya bobot jaringan seperti pada tabel dibawah dan diberikan input $X_1=0.1$ dan $X_2=0.2$, hitung jaringan di unit keluaran Y (propagasi maju) pada iterasi pertama epoch pertama ?

| Bobot dari input layer ke hidden layer | Bobot dari hidden layer ke output layer |
|--|---|
| $V_{10} = 0.2$ | $W_0 = 0.2$ |
| $V_{20} = 0.4$ | $W_1 = -0.2$ |
| $V_{11} = -0.2$ | $W_2 = 0.1$ |
| $V_{21} = 0.1$ | |
| $V_{12} = 0.8$ | |
| $V_{22} = -0.1$ | |

UJIAN MID SEMESTER 2010/2011



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2010/2011

Mata Kuliah : Jaringan Syaraf Tiruan (R1 dan R2)
 Hari / Tanggal : Senin, 18 April 2011
 Dosen Pengampu : Sukmawati Nur Endah, S.Si, M.Kom
 Waktu : 100 menit
 Program Studi : Teknik Informatika
 Sifat Ujian : *Close Books* (Tutup Buku)

2.1
4.5

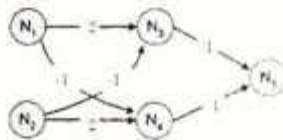
Catatan :

Nilai 0 akan diberikan bagi mahasiswa yang berbuat curang dalam bentuk apapun!

Soal:

- Jelaskan pengertian dari jaringan syaraf tiruan!
 - Uraikan 3 (tiga) komponen penentu jaringan syaraf tiruan!
- Perhatikan jaringan syaraf McCulloch-Pitts dengan input biner seperti gambar berikut. Threshold untuk unit N3 dan N4 adalah 2, sedangkan untuk unit N5 adalah 1. Tentukan respon / keluaran unit N5 untuk semua kemungkinan masukan N1 dan N2.

Bobot Nilai = 20



Bobot Nilai = 20

- Suatu klasifikasi mempunyai masukan dan target sebagai berikut!

| Masukan | | | | | Target |
|---------|-------|-------|-------|-----|--------|
| x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | t | t |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| -1 | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | -1 | 1 | -1 |
| 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 |

- Buatlah jaringan Hebb untuk klasifikasi di atas!
- Buatlah model perceptron yang dapat dipakai dengan $u=1, 0$ dan bobot awal = 0!

Bobot Nilai = 30

Bobot Nilai = 30

&%& SELAMAT Mengerjakan &%&

UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012



Ujian Akhir Semester Genap TA 2011/2012
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang

Mata Kuliah : Jaringan Syaraf Tiruan
 Dosen : Sutikno, S.T., M.Cs.
 Hari/ Tanggal : Senin, 2 Juli 2012
 Waktu : 90 Menit
 Sifat : Open Book

Perhatian: Segala bentuk **Kecurangan** (kerja sama, meminjam/memberi pinjaman catatan dan atau alat tulis dan lain-lain) akan diberikan nilai **0 (nol)**.

1. Diketahui data-data penumpang kereta api "ABC" jurusan Semarang-Jakarta pada bulan Mei 2012 selama 21 hari, seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel penumpang kereta api "ABC"

| Hari | Tanggal | Jumlah Penumpang | Hari | Tanggal | Jumlah Penumpang | Hari | Tanggal | Jumlah Penumpang |
|--------|---------|------------------|--------|---------|------------------|--------|---------|------------------|
| Senin | 1 | 350 | Senin | 8 | 300 | Senin | 15 | 320 |
| Selasa | 2 | 450 | Selasa | 9 | 420 | Selasa | 16 | 480 |
| Rabu | 3 | 400 | Rabu | 10 | 500 | Rabu | 17 | 440 |
| Kamis | 4 | 970 | Kamis | 11 | 850 | Kamis | 18 | 940 |
| Jum'at | 5 | 820 | Jum'at | 12 | 800 | Jum'at | 19 | 800 |
| Sabtu | 6 | 1220 | Sabtu | 13 | 1180 | Sabtu | 20 | 1200 |
| Minggu | 7 | 1450 | Minggu | 14 | 1400 | Minggu | 21 | 1480 |

- a) Dari data-data diatas buatlah arsitektur jaringan backpropagation yang digunakan untuk memprediksi jumlah penumpang pada hari-hari selanjutnya dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan backpropagation dengan asumsi banyaknya jumlah penumpang kereta api tergantung dengan hari?
- b) Hitung bobot-bobot pelatihan jaringan dengan data pada pola pertama (epoch pertama) dari arsitektur yang anda buat jika fungsi aktivasi yang digunakan pada hidden layer dan output layer adalah sigmoid biner dan nilai laju pembelajaran dan bobot-bobot awal jaringan anda tentukan sendiri?
2. Diketahui 2 buah kode biner huruf A dan B adalah $b(A)=(1,1,1,0,0)$ dan $b(B)=(0,0,0,1,1)$. Gunakan jaringan hamming untuk menentukan kemiripan kode biner huruf X $=(1,0,1,1,0)$ dengan kode biner huruf A atau B ? (gunakan $\epsilon=0.1$)
3. Diketahui 4 buah kode bit tanda tangan $x(1)=(1,1,0,0,1,1)$, $x(2)=(0,0,0,1,1,0)$, $x(3)=(1,0,0,0,0,1)$, dan $x(4)=(1,0,0,0,1,1)$. Hitung bobot-bobot pada iterasi pertama dengan jaringan kohonen untuk mengelompokkan 4 buah kode bit tanda tangan tersebut kedalam maksimum 2 kelompok. Gunakan laju pemahaman awal $\alpha(0)=0.6$, dan $\alpha(t+1)=0.5 \alpha(t)$. Jari-jari vektor sekitar yang dimodifikasi = 0 (hanya vektor pemenang yang dimodifikasi bobotnya pada setiap langkah).

UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013



Ujian Tengah Semester Genap 2012/2013 Jurusan Ilmu Komputer/Informatika FSM UNDIP Semarang

| | | | |
|-------------|--------------------------|----------|---|
| Mata Kuliah | : Jaringan Syaraf Tiruan | Dosen | : - Sukmawati Nur Endah, S.S., M.Kom - Sulikno, M.Cs |
| Beban | : 3 SKS | Hari/Tgl | : Kamis / 2 Mei 2013 |
| Sifat | : Closed Book | Waktu | : 100 menit |

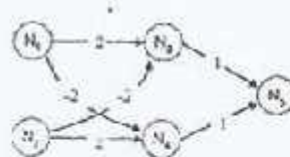
Catatan :

- Nilai 0 akan diberikan bagi mahasiswa yang berbuat curang dalam bentuk apapun!
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat hitung seperti kalkulator dan HP!

Soal:

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan fungsi aktivasi!
 - Berikan 3 (tiga) contoh fungsi aktivasi yang sering digunakan dalam jaringan syaraf tiruan!
- Perhatikan jaringan syaraf McCulloch-Pitts dengan input biner seperti gambar berikut. Threshold untuk unit N3 dan N4 adalah 2, sedangkan untuk unit N5 adalah 1. Tentukan respon / keluaran unit N5 untuk semua kemungkinan masukan N1 dan N2.

Bobot Nilai = 20



Bobot Nilai = 20

- Suatu klasifikasi mempunyai masukan dan target sebagai berikut!

| Masukan | | | | | Target |
|---------|-------|-------|-------|-------|--------|
| x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | x_5 | t |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| -1 | 1 | -1 | -1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | -1 | 1 | -1 |
| 1 | -1 | -1 | 1 | 1 | -1 |

- Buatlah jaringan Hebb untuk klasifikasi di atas!
- Buatlah model perceptron dengan $\alpha=1$, θ dan bobot awal = 0 untuk klasifikasi di atas!
- Buatlah klasifikasi di atas dengan menggunakan model adaline dengan $\alpha=0,5$, bobot awal = 0 dan toleransi = 0,1!

Bobot Nilai = 20

Bobot Nilai = 20

Bobot Nilai = 20

dan rumus perceptron bahwa output benar,
rumus Δw_i / perubahan bobot

*** SELAMAT MENGERJAKAN ***

UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014



Ujian Tengah Semester Genap 2013/2014
Jurusan Ilmu Komputer/Informatika
FSM UNDIP Semarang

| | | | |
|-------------|--------------------------|----------|---|
| Mata Kuliah | : Jaringan Syaraf Tiruan | Dosen | : - Sukmawati Nur Endah, S.Si, M.Kom - Sutikno, M.Cs |
| Belan | : 3 SKS | Hari/Igl | : Selasa / 29 April 2014 |
| Sifat | : Closed Book | Waktu | : 100 menit |

Catatan :

- Nilai 0 akan diberikan bagi mahasiswa yang berbuat curang dalam bentuk apapun!
- Tidak diperbolehkan menggunakan alat hitung seperti kalkulator dan HP!

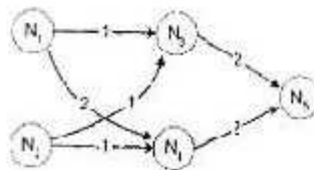
Soal:

1. Dari beberapa model dalam Jaringan Syaraf Tiruan, secara umum arsitektur jaringan dapat dibedakan menjadi 3 bentuk. Jelaskan masing-masing ketiga bentuk tersebut!

Bobot Nilai = 15

2. Perhatikan jaringan syaraf McCulloch-Pitts dengan input biner seperti gambar berikut. Unit N_3 , N_4 dan N_5 masing-masing memiliki threshold = 2. Tentukan respon/keluaran unit N_5 untuk semua kemungkinan masukan N_1 dan N_2 !

- 0, 0, 2



Bobot Nilai = 20

3. Buatlah jaringan HEBB untuk menyatakan fungsi logika OR dengan menggunakan pola masukan dan target bipolar serta sebuah bias!

Bobot Nilai = 20

4. Buatlah PERCEPTRON untuk mengenali pola yang terbentuk pada fungsi logika OR dengan menggunakan pola masukan dan target bipolar serta sebuah bias dan nilai $\alpha=1$, $\theta=0.2$, bobot awal = 0!

Bobot Nilai = 20

5. Gurakan ADALINE untuk mengenali fungsi OR dengan menggunakan pola masukan dan target bipolar serta sebuah bias dan $\alpha=0.1$, bobot awal = 0 dan toleransi = 0,08! (Note : untuk angka decimal gunakan dua digit di belakang koma)

Bobot Nilai = 25

*** SELAMAT MENGERJAKAN ***

UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014



Ujian Akhir Semester Genap TA 2013/2014
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang

Mata Kuliah : Jaringan Syaraf Tiruan
Dosen : Sutikno, M.Cs./Sukmawati N.E., M.Kom
Hari/ Tanggal : Selasa, 15 Juli 2014
Waktu : 90 Menit (13.00 – 14.30)
Sifat : Open Book

Perhatian: Segala bentuk *Kecurangan* (kerja sama, meminjam/memberi pinjaman catatan dan atau alat tulis dan lain-lain) akan diberikan nilai 0 (*not*).

1. Suatu perusahaan mempunyai data-data penerimaan pegawai seperti pada tabel dibawah. Dari tabel tersebut akan digunakan untuk memprediksi kinerja pegawai yang akan diterima.

| Nama | IPK | N. Test Psikologi | N. Test Wawancara | Kinerja Pegawai |
|------|-----|-------------------|-------------------|-----------------|
| Amin | 3,1 | 90 | 60 | Baik |
| Bima | 2,6 | 40 | 80 | Baik |
| Cici | 3,7 | 30 | 40 | Buruk |
| Dani | 2,5 | 80 | 50 | Baik |
| Ema | 3,8 | 30 | 70 | Buruk |
| Fani | 2,1 | 40 | 60 | Buruk |

- a) Dari data-data pelatihan diatas buatlah arsitektur jaringan **backpropagation**?
b) Hitung bobot-bobot pelatihan jaringan dengan data pada pola pertama (epoch pertama) jika fungsi aktivasi yang digunakan pada hidden layer dan output layer adalah sigmoid biner, nilai laju pembelajaran=0,5, jumlah neuron pada hidden layer 2 buah dan bobot-bobot awal jaringan anda tentukan sendiri?
2. Diketahui 2 buah kode warna HITAM dan PUTIH adalah $b(H)=(1,1,0,0,0)$ dan $b(P)=(0,0,0,1,1)$. Gunakan jaringan **hamming** untuk menentukan kemiripan kode warna $X=(1,0,1,0,0)$ dengan kode warna HITAM atau PUTIH? (gunakan $\varepsilon=0.2$)
3. Diketahui data-data 9 input vektor dalam 3 kelas:

| No | Input | Kelas |
|----|-------|-------|
| 1 | 0001 | 1 |
| 2 | 0010 | 2 |
| 3 | 0100 | 3 |
| 4 | 1011 | 1 |
| 5 | 1100 | 3 |
| 6 | 1010 | 2 |
| 7 | 1110 | 2 |
| 8 | 0111 | 3 |
| 9 | 0101 | 1 |

Jika 3 data pertama dijadikan sebagai inisialisasi bobot dan data yang lain digunakan untuk data yang akan dilatih, hitung bobot-bobot pada akhir epoch 2 dengan menggunakan **Learning Vektor Quantization (LVQ)**? [gunakan $\alpha=0,1$ dan penurunan $\alpha=0,1 \cdot \alpha(\text{lama})$]

-Tik30614-