

Eksperimen

IF4071 Pembelajaran Mesin

Tanggal: 16 November 2018

Aturan:

1. Eksperimen menggunakan algoritma klasifikasi berbasis jaringan syaraf tiruan.
2. Kakas yang digunakan adalah Keras untuk pembangunan model berbasis deep neural network, dapat berupa cnn, lstm, dan multilayer perceptron.
3. Selain menggunakan kakas Keras, digunakan juga program pemodelan MLP yang sudah dikembangkan pada Tugas Besar II.
4. Dikerjakan pada Jupiter notebook.
5. Eksperimen dilakukan secara berkelompok sesuai dengan kelompok pada Tugas Besar II.
 - a. *Dilarang bekerja sama dengan kelompok lain.*
 - b. Asisten dapat meminta kelompok yang bekerja sama untuk keluar dari ruangan dan tidak perlu mengumpulkan hasil eksperimen.
 - c. *Anggota kelompok yang tidak hadir tidak boleh dimasukkan namanya di dalam laporan, kecuali anggota kelompok yang sudah mendapatkan ijin melakukan eksperimen secara remote. Tandai anggota kelompok yang melakukan remote untuk mempermudah asisten melakukan pengecekan.*
 - d. Penggunaan modul pembelajaran kelompok lain merupakan suatu kecurangan.
6. Internet dapat digunakan selama eksperimen dilakukan.
7. Waktu eksperimen maksimum 2,5 jam (07.00-09.30).
(mahasiswa yang harus mengikuti kelas lain pada pukul 09.00, diperbolehkan keluar menjelang pukul 09.00)

Diberikan sebuah dataset, lakukanlah analisis data, desain skenario eksperimen, dan eksperimen untuk menentukan konfigurasi agar didapat model terbaik dari kedua dataset dengan menggunakan skema 10-fold cross validation. Model terbaik lalu digunakan untuk mengklasifikasikan data tes.

Buatlah laporan per kelompok yang menjelaskan hal-hal berikut ini:

1. Hasil analisis data yang dilakukan dan penanganan apa saja yang harus dilakukan. Jika tidak ada penanganan khusus, tuliskan secara eksplisit.
Penanganan dimaksud termasuk penanganan atribut non-numerik, imbalanced data jika ada, dsb.
2. Skenario eksperimen yang dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan algoritma yang digunakan:
 - a. faktor apa saja yang perlu dipertimbangkan untuk mendapat model terbaik
 - b. parameter-parameter model yang nilai optimalnya harus dicari melalui eksperimen
 - c. pembagian data dengan menggunakan 10-fold cross validation.
3. Lakukan eksperimen sesuai skenario eksperimen yang ditentukan tsb (untuk MLP gunakan program yang sudah dibangun pada Tugas Besar II dan kakas keras) dan gunakan ukuran F1 untuk menentukan kinerja model:
 - a. Tuliskan hasil untuk setiap eksperimen.
 - b. Tentukanlah konfigurasi dari dua model terbaiknya.
 - c. Khusus untuk model MLP, bandingkan hasil yang diperoleh pada pemodelan MLP menggunakan program sendiri dan menggunakan Keras dengan konfigurasi eksperimen yang sama.
4. Hasil analisis terhadap dua model terbaik yang didapatkan untuk mengecek apakah:
 - a. Kedua model tersebut konsisten
 - b. model terbaik ranking 1 memenuhi sifat hipotesis yang lebih general atau sama dengan dibandingkan model terbaik ranking 2.
 - c. Khusus untuk model MLP, jika terdapat perbedaan kinerja, jelaskan penyebab perbedaan yang mungkin.
5. Buatlah kesimpulan dari hasil yang didapatkan.
6. Lakukanlah klasifikasi untuk data tes tanpa label yang diberikan asisten di awal praktikum.
7. Buatlah saran rekomendasi untuk eksperimen lanjutan.

Penilaian dilakukan berdasarkan laporan yang dibuat oleh setiap kelompok, skenario dan eksekusi eksperimen 10-fold cross validation untuk mengukur kinerja dari setiap konfigurasi, dan kinerja dari data tes.

Selamat mengerjakan.