

TUGAS BESAR IF3054

Inteligensia Buatan

Selamat datang di tugas besar pertama IF3054 Inteligencia Buatan, salah satu syarat kelulusan kalian dalam mata kuliah ini. Percayalah, tugas ini akan membuat hidupmu bergelora, terlebih ketika mendekati deadline pengumpulan. Tugas ini berbeda dari tugas-tugas kalian yang sebelumnya, dan kalian akan merasa sensasi yang baru dalam hidup kalian. Mulai penasaran? Tanpa dipengaruhi dengan jawaban kalian, mari kita lanjut ke pembahasan spek tugas secara mendetail.

Berbahagialah, kalian akan mengerjakan tugas ini secara **berkelompok**, dengan anggota masing-masing kelompok adalah **4 - 5 orang**. Peringatan kedua untuk kalian, jangan tinggalkan anggota kelompokmu apapun yang terjadi. Kerjakan tugas ini bersama-sama dan jangan menumbalkan anggota tim kalian sendiri untuk mengerjakan hal-hal yang tidak diperlukan, seperti membeli gorengan atau memijit anggota yang lain.

Pada tugas kali ini kalian akan bermain dengan **Local Search**. Local search adalah sebuah algoritma untuk melakukan pencarian solusi dengan metode pembelajaran. Pada tugas kali ini, kalian akan **membuat program** yang nantinya akan digunakan untuk **melakukan penjadwalan kegiatan** yang telah disiapkan. Berikut akan dijelaskan tugas yang akan kalian kerjakan secara detail.

Jadwal

Jadwal yang akan digunakan dalam tugas memiliki **spesifikasi** sebagai berikut :

1. Jadwal adalah sebuah nama kegiatan, waktu, dan tempat.
2. Setiap jadwal memiliki durasi tertentu.
3. Terdapat beberapa jadwal yang ruangnya ditentukan dan beberapa jadwal yang ruangnya bebas.
4. Pencarian dilakukan dengan mencocokkan jadwal terhadap waktu dan ruangan yang tepat.

Format jadwal:

Format teks di bawah ini adalah contoh jadwal yang akan digunakan.

Nama	Hari	Awal	Selesai	Durasi	Ruangan
IF2012	Senin	7	15	2	-
IF3123	Selasa	8	16	1	7602
II3232	Jumat	7	15	2	-

Ruangan	Buka	Tutup
7602	7	12
7604	8	18

Local Search

Dalam pengerjaan tugas ini terdapat beberapa algoritma yang perlu diterapkan

1. Hill Climbing Search
2. Simulated Annealing
3. Genetic Algorithm

Dalam proses pengaplikasian algoritma local search ini diharapkan setiap algoritma yang digunakan merupakan program buatan sendiri. Setiap hasil program penjadwalan program akan dibandingkan dan dihitung berdasarkan seberapa baik algoritma dapat menghindari bentrok antar jadwal kegiatan yang ada.

Penilaian dan Indikator Keberhasilan

Program dikatakan berhasil jika dapat mencari jadwal dalam waktu yang ditentukan serta dapat menampilkan hasil pencarian terkait. Semakin sedikit jadwal yang mengalami bentrok, maka semakin tinggi nilai plus yang didapat.

Program harus menampilkan secara eksplisit

1. Jadwal yang telah dibentuk
2. Total jadwal yang bentrok
3. Presentase keefektifan penggunaan seluruh ruangan ruangan

Kelompok akan mengalami pengurangan poin jika mengalami hal berikut ini:

1. Menggunakan program / library / kode buatan orang lain (untuk algoritma *local search*).
2. Terdapat jadwal yang bentrok (dihitung berdasarkan jam yang bentrok)
3. Terdapat jadwal yang tidak dijadwalkan

Bonus akan diberikan untuk fitur:

1. Perpindahan jadwal secara manual
2. GUI yang dapat menggunakan point-and-click
3. Pewarnaan yang berbeda untuk setiap kegiatan yang berdekatan (seperti CSP pewarnaan peta, jadwal yang terhubung secara vertikal maupun horizontal memiliki warna yang berbeda)

Pengumpulan dan Demo Program

Saatnya yang ditunggu-tunggu. Proses pengumpulan dan demo program dilakukan 3 minggu setelah pengumuman tugas di laboratorium Grafika dan Inteligensia Buatan (tugas diberikan terhitung tanggal 13 September 2016). Dengan demikian, pengumpulan dilakukan pada tanggal 4 Oktober 2016 melalui situs kuliah <http://kuliah.itb.ac.id/app26/course/view.php?id=52>. Tugas dikumpulkan dalam suatu archive (zip/ rar), yang terdiri atas:

1. Source code
2. Dokumentasi dan teori
3. Hasil eksekusi uji coba

Penamaan file yang dikumpulkan: Tubes1_[NIM salah satu anggota].zip atau Tubes1_[NIM salah satu anggota].rar (misal: Tubes1_13514001.zip).

Pengumpulan yang terlambat tidak diperbolehkan, batas akhir adalah hari Selasa, 4 Oktober 2016 jam 06.55 WIB waktu server.