
UJIAN AKHIR SEMESTER
SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Mata Kuliah/SKS	: Algoritma Pemrograman 2	Semester / Kelas	: 3 / 3TPL
Program Studi	: Teknik Informatika	Ruang	: V.
Fakultas	: Ilmu Komputer	Waktu	: 60 Menit
Nama Dosen	: Fajar Agung Nugroho	Jenis Ujian	: Praktek Observasi

Kerjakan soal dibawah ini dengan Uraian yang jelas!

1. Buatlah sebuah program yang menerima input berupa string dan melakukan kompresi string menggunakan algoritma Huffman. Jelaskan bagaimana pohon Huffman dibangun dan bagaimana proses encoding dan decoding dilakukan dalam bahasa pemrograman C++. (25 poin)
2. Diberikan dua buah array yang berisi bilangan bulat. Tuliskan algoritma yang efisien untuk menemukan semua pasangan bilangan dari kedua array tersebut yang jumlahnya sama dengan suatu nilai K yang diberikan dan buat program dalam C++. Analisis kompleksitas waktu dan ruang dari algoritma yang Anda buat. (25 poin)
3. Terjemahkan algoritma quick sort ke dalam gaya pemrograman fungsional menggunakan bahasa C++. Jelaskan bagaimana Anda mengimplementasikan rekursi dan menghindari penggunaan loop. Bagaimana kinerja versi fungsional ini dibandingkan dengan versi imperatif? (20 Poin)
4. Analisis kompleksitas waktu dan ruang dari algoritma radix sort. Bandingkan dengan algoritma quick sort dan merge sort dan buatlah satu program dalam C++ yang didalamnya terdapat fungsi radix sort, quick sort dan merge sort. Dalam kondisi apa radix sort lebih unggul? (20 Poin)
5. Buatlah sebuah program yang dapat menghasilkan gambar fractal sederhana, seperti Sierpinski triangle atau Mandelbrot set. Jelaskan prinsip rekursif yang mendasari pembentukan fractal dan bagaimana Anda mengimplementasikannya dalam C++. (10 poin)

****** Selamat Mengerjakan ******