

# Ujian Tengah Semester

Jurusan Sistem Informasi, Tahun Akademik 2017/2018

Mata kuliah	BS204 / Algoritma	Pengesahan
Semester	Genap	Kaprodi
Sifat Ujian	Closed Book	
Hari / Tanggal	Rabu / 07.03.2018	
Waktu	120 menit	
Soal	Tidak Dibawa Pulang	(_____)
Pengajar	Setia Budi	NIK:_____

Kerjakan soal-soal berikut secara berurutan.

Soal ujian ini disusun dengan mengacu pada Grokking Algorithms chapter 01 - chapter 06.

Setiap soal memiliki bobot nilai 4.

## CHAPTER 01

1. Anda diminta untuk menebak sebuah angka dari sekumpulan angka terurut sejumlah 150 angka. Anda sudah menebak 3 kali dengan *Binary Search* dan gagal; dua tebakan pertama terlalu kecil dan tebakan ketiga terlalu besar. Untuk tebakan keempat, di manakah posisi index low, mid, dan high? Sertakan ilustrasi gambar untuk memperjelas jawaban!
2. Anda diminta melakukan pencarian data dari sekumpulan data berjumlah 512 element. Sebutkan jumlah langkah terbanyak yang dibutuhkan untuk melakukan pencarian dengan *simple search* dan *binary search*! Jelaskan!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *Big O* notation!
4. Anda diminta memilih salah satu dari dua algoritma untuk menyelesaikan permasalahan yang sama. Algoritma pertama memiliki running time *linear* dan algoritma kedua memiliki running time *logaritmik*. Algoritma manakah yang akan Anda pilih dengan mempertimbangkan efisiensi kecepatan? Beri penjelasan!

## CHAPTER 02

5. Jelaskan perbedaan mendasar antara *array* dan *linked-list* terkait mekanisme penyimpanan data di memory!
6. Sebut dan jelaskan dua mekanisme untuk mengakses data yang tersimpan di dalam memory!
7. Sebut dan jelaskan kondisi terburuk dari penerapan array terkait penambahan data baru!

## CHAPTER 03

8. Sebut dan jelaskan dua komponen utama pada recursion!
9. Sebut dan jelaskan dua operasi dasar pada *stack*!
10. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *call stack*!

---

CHAPTER 04

---

11. Bila anda memiliki lahan berukuran 1680 meter x 1024 meter, berapakah ukuran tiap petak yang dihasilkan dengan menerapkan *Algoritma Euclid* untuk membagi lahan tersebut? Sertakan ilustrasi gambar untuk memperjelas jawaban:
12. Sebutkan salah satu karakteristik dari *functional programming*:
13. Urutkan kumpulan data berikut ini menggunakan *Quicksort* dengan menggunakan data paling *kiri* sebagai *pivot*! Sertakan ilustrasi gambar untuk memperjelas jawaban!

6	2	7	4	3	5	2	0	9	8	1	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

14. Urutkan kumpulan data berikut ini menggunakan *Quicksort* dengan menggunakan data paling *kanan* sebagai *pivot*! Sertakan ilustrasi gambar untuk memperjelas jawaban!

6	2	7	4	3	5	2	0	9	8	1	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

15. Urutkan kumpulan data berikut ini menggunakan *Quicksort* dengan menggunakan data posisi *tengah* sebagai *pivot*! Sertakan ilustrasi gambar untuk memperjelas jawaban!

6	2	7	4	3	5	2	0	9	8	1	3	5	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

---

CHAPTER 05

---

16. Jelaskan apa yang dimaksud dengan *Hash Function*!
17. Sebutkan dua syarat utama *hash function*!
18. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan *hash table*!
19. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan *colission* pada *hash table*!
20. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan *load factor* pada *hash table*!

---

CHAPTER 06

---

21. Jelaskan perbedaan antara *directed graph* dan *undirected graph*!
22. Sebutkan dua jenis pertanyaan yang dapat dijawab dengan menerapkan *Breadth-first search*!
23. Sebut dan jelaskan operasi dasar pada *Queue*!
24. Jelaskan perbedaan antara LIFO dan FIFO!
25. Sebutkan seluruh node beserta neighbours dari tiap node pada graph berikut ini:

