



UJIAN AKHIR SEMESTER

Hari / Tanggal : Maret 2020
Kode / Nama Matakuliah : FIK122008 / Algoritma dan Pemrograman II
Sifat Ujian : *Take Home Test*

Materi 1: Array dan Matriks

1. Buatlah sebuah algoritma program untuk menghitung frekuensi kemunculan karakter dalam sebuah larik satu dimensi A:

I	N	I	I	B	U	B	U	D	I
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Contoh keluaran yang dihasilkan:

I = 4 kali
N = 1 kali
B = 2 kali
U = 2 kali
D = 1 kali

2. Buatlah sebuah algoritma program untuk menghitung frekuensi kemunculan karakter dalam sebuah larik satu dimensi A:

K	U	S	U	K	A	S	U	S	U
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Contoh keluaran yang dihasilkan:

K = 2 kali
U = 4 kali
S = 3 kali
A = 1 kali

3. Buatlah sebuah algoritma program untuk menghitung nilai *Mean* dalam sebuah larik satu dimensi A:

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

4. Buatlah sebuah algoritma program untuk menghitung nilai *Range* dalam sebuah larik satu dimensi A:

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

5. Buatlah sebuah algoritma program untuk menghitung nilai *Maksimum* dalam sebuah larik satu dimensi A:

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

6. Buatlah sebuah algoritma program untuk menghitung nilai *Minimum* dalam sebuah larik satu dimensi A:

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

7. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

0	2	0
4	0	6
0	8	0

8. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:



KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
JURUSAN SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERITAS SRIWIJAYA
Kampus Unsri, Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang, Kode Pos : 30139
Telp.(0711) 379249, Fax.(0711) 379248, laman : ilkom.unsri.ac.id

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

1	0	3
0	5	0
7	0	9

9. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

0	2	0
4	0	6
0	8	0

10. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

*	*	*
4	*	*
7	8	*

11. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

*	2	3
*	*	6
*	*	*

12. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

1	2	3
0	5	6
0	0	9

13. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

1	0	0
4	5	0
7	8	9

14. Lengkapilah algoritma Program UbahMatriks untuk mengubah isi matriks A menjadi seperti matriks B seperti di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6

Matriks B

1	4
2	5
3	6



15. Buatlah algoritma Program Penjumlahan Matriks untuk menyimpan hasil penjumlahan matriks A dan matriks B kedalam matriks C seperti ilustrasi di bawah ini:

Matriks A

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Matriks B

2	3	4
5	6	7
8	9	5

Matriks C

3	5	7
9	11	13
15	17	14

16. Buatlah algoritma Program Pengurangan Matriks untuk menyimpan hasil pengurangan matriks A dan matriks B ke dalam matriks C seperti ilustrasi di bawah ini:

Matriks A

3	5	7
9	11	13
15	17	14

Matriks B

2	3	4
5	6	7
8	9	5

Matriks C

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Materi 2: Pencarian

17. Buatlah sebuah algoritma program yang menerima input berupa barisan nilai, kemudian dapat dicari elemen tertentu dalam barisan tersebut, gunakan metode *Sequence Search*!
18. Buatlah sebuah algoritma program yang menerima input berupa barisan nilai, kemudian dapat dicari elemen tertentu dalam barisan tersebut, dan selanjutnya elemen tersebut dapat diubah. Gunakan metode *Binary Search*!
19. Jelaskan perbedaan antara *Sequence Search* dan *Binary Search*! Jelaskan 3 kelebihan dan 3 kekurangan masing-masing metode tersebut!

Materi 3: Pengurutan

20. Diketahui salah satu kriteria penilaian Seleksi Pemilihan Bujang Gadis Fasilkom 2018 adalah tinggi badan. Buatlah algoritma untuk mengurutkan tinggi badan finalis Bujang Gadis Fasilkom tersebut dari peserta paling tinggi ke peserta paling pendek, dengan menggunakan metode *Bubble Sort*!
21. Diketahui salah satu kriteria penilaian Seleksi Pemilihan Bujang Gadis Fasilkom 2018 adalah tinggi badan. Buatlah algoritma untuk mengurutkan tinggi badan finalis Bujang Gadis Fasilkom tersebut dari peserta paling tinggi ke peserta paling pendek, dengan menggunakan metode *Insertion Sort*!
22. Diketahui salah satu kriteria penilaian Seleksi Pemilihan Bujang Gadis Fasilkom 2018 adalah tinggi badan. Buatlah algoritma untuk mengurutkan tinggi badan finalis Bujang Gadis Fasilkom tersebut dari peserta paling tinggi ke peserta paling pendek, dengan menggunakan metode *Selection Sort*!
23. Diketahui salah satu kriteria penilaian Seleksi Pemilihan Bujang Gadis Fasilkom 2018 adalah tinggi badan. Buatlah algoritma untuk mengurutkan tinggi badan finalis Bujang Gadis Fasilkom tersebut dari peserta paling tinggi ke peserta paling pendek, dengan menggunakan metode *Shell Sort*!
24. Jurusan Sistem Informasi melakukan review rutin terhadap perkuliahan. Nilai rata rata UAS mahasiswa kelas SI2B untuk matakuliah Alpro, Basis Data dan Pancasila akan dievaluasi apakah



sudah baik atau buruk. Anda diminta untuk membuat algoritma dari fungsi/prosedur untuk menghitung nilai rata-rata tiap matakuliah, kemudian mengurutkan nilai rata rata yang sudah dihitung tersebut dari yang terbesar hingga yang terkecil. Gunakan metode *Bubble Sort*!

25. Dosen pengampu menghendaki data nilai UTS Alpro II dibawah ini menjadi terurut menaik. Adapun data asal adalah sebagai berikut:
- {20, 20, 20, 30, 30 , 31, 32, 33, 34, 35, 36, 90, 37, 38, 39, 40, 46, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 66, 66, 66, 67, 68, 68, 69, 70, 70, 70, 71, 72, 73, 75, 57, 75, 77, 86, 90, 92, 98, 99, 100}**
- Berdasarkan data tersebut, metode pengurutan apa yang paling efisien untuk diterapkan pada kasus di atas? Berikan alasannya!
26. Kita telah mempelajari beberapa metode pengurutan seperti *Bubble Sort*, *Selection Sort*, *Insertion Sort*, dan *Shell Sort*. Jelaskan kelebihan dan kekurangan tiap-tiap metode yang telah kita pelajari tersebut!
27. Kita telah mempelajari beberapa metode pengurutan seperti *Bubble Sort*, *Selection Sort*, *Insertion Sort*, dan *Shell Sort*. Menurut anda, dari metode yang telah kita pelajari tersebut, manakah yang paling efektif untuk mengurutkan 1.000.000 barisan bilangan acak yang sebagian besar telah terurut?
28. Dalam kondisi data seperti apakah metode pengurutan gelembung (*Bubble Sort*) dirasakan paling efisien untuk digunakan?

Materi 4: Arsip dan File Eksternal

29. Terdapat segitiga sama kaki, dengan panjang alas 16cm dan tinggi 10cm. Buatlah sebuah algoritma untuk fungsi/prosedur menghitung luas segitiga dan menyimpan nilai luas segitiga tersebut dalam sebuah file eksternal!
30. Terdapat sebuah kubus dengan jari jari sebesar 10cm. Buatlah sebuah algoritma untuk fungsi/prosedur menghitung volume kubus dan menyimpan nilai volume kubus tersebut dalam sebuah file eksternal!

Materi 5: Rekursif

31. Lengkapilah algoritma di bawah ini, gunakan rekursif!

HitungFaktorial (<u>input</u> n: integer, <u>output</u> BilFak: integer) {I.S: bilangan awal n didefinisikan F.S: BilFak hasil penghitungan faktorial dari bilangan n berhasil dihitung dan dicetak }
Deklarasi n : integer BilFak : integer
Deskripsi

32. Lengkapilah algoritma di bawah ini, gunakan rekursif!

BilanganFibonacci (<u>input</u> n: integer, <u>output</u> hasil: integer) {I.S: bilangan n didefinisikan F.S: hasil nilai bilangan dalam barisan fibonacci urutan ke-n berhasil dicetak}
Deklarasi n : integer hasil : integer
Deskripsi