

**UJIAN AKHIR SEMESTER  
KU1072/PENGENALAN TEKNOLOGI INFORMASI B  
SEM. 1 2013/2014**

**VERSI : C++ / B**

**HARI, TANGGAL : SENIN, 16 DESEMBER 2013**

**SIFAT UJIAN : INDIVIDUAL DAN CLOSED BOOK**

**DURASI : 120 MENIT**

**BAHASA : C++**

**FAK./SEK. : SITH (Rekayasa), FTSL, FTMD**

**BACALAH PETUNJUK INI SEBELUM UJIAN DIMULAI :**

**1. JANGAN BUKA HALAMAN BERIKUTNYA SEBELUM UJIAN DIMULAI!**

**2. SETELAH UJIAN DIMULAI:**

- a. Cek apakah Anda sudah mendapatkan 10 lembar soal (termasuk lembar ini) yaitu dari halaman 1 s.d. 10. Jika Anda tidak mendapatkan lembar yang benar, tukarkan kepada pengawas.
- b. Lembar soal adalah sekaligus lembar jawaban. Tidak disediakan lembar jawaban terpisah.
- c. Tuliskan NIM, Nama, dan Kelas, pada **tiap** lembar soal pada tempat di pojok kanan atas.
- d. Baca dulu semua soal sebelum mengerjakan. Baca semua instruksi dengan sebaik-baiknya.
- e. Kerjakan dulu soal yang Anda anggap mudah.
- f. Tuliskan jawaban soal pada tempat-tempat yang disediakan sesuai instruksi soal.
- g. Tidak ada pertanyaan untuk semua soal. Buat asumsi sendiri jika ada soal yang menurut Anda tidak jelas dan tuliskan asumsi Anda dalam lembar jawaban.
- h. Waktu ujian = 120 menit.

**SELAMAT MENGERJAKAN. SEMOGA SUKSES. ☺**

**BAGIAN A. PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI [Bobot : 25 %]****Petunjuk:**

Berdasarkan pernyataan yang diberikan, **lingkarilah** nomor pilihan jawaban yang Anda anggap benar dan **silanglah** nomor pilihan jawaban yang Anda anggap salah. Jawaban yang tidak dilingkari/disilang otomatis dianggap salah. Tidak ada pengurangan nilai (minus) dalam bagian ini jika Anda menjawab salah, jadi sebaiknya semuanya dijawab.

**Contoh:** Yang merupakan jenis-jenis komputer adalah:

- 1. *Workstation*
- 2. *Printer*
- 3. *Pemindai (scanner)*
- 4. *Server*

Komputer pertama dirancang untuk:

1. membuat komposisi musik.
2. menjalankan kalkulasi dan pekerjaan-pekerjaan berulang-ulang.
3. membantu pemerintah U.S. di bidang pertahanan.
4. menggunakan *punch cards*.

Manakah dari pernyataan berikut ini yang merupakan sikap yang disarankan dalam belajar di era informasi?

5. Belajar hanya mengandalkan fasilitas komputer dan internet.
6. Belajar untuk menulis dan membaca dengan baik.
7. Mempelajari cara menggunakan *search engine* dengan efektif.
8. Mempelajari konsep dasar dan menggunakannya untuk mempelajari perkembangan teknologi yang berubah dengan cepat.

Pengembangan teknologi berikut menjadikan komputer berukuran kecil seperti saat ini:

9. *repeater*
10. *silicon chip*
11. transistor
12. *vacuum tube*

Komputer mengubah cara kerja manusia sehari-hari. Perubahan secara radikal terjadi pada cara manusia bekerja, hidup, dan berpikir. Perubahan dramatik ini disebut sebagai:

13. Pergeseran paradigma (*paradigm shift*)
14. Revolusi industri
15. Pergeseran tradisi (*shift in traditions*)
16. *Counterculture*

Mana saja di bawah ini yang termasuk peran/fungsi dari sistem operasi?

17. Sebagai antarmuka antara pengguna komputer dengan mesin.
18. Sebagai pengelola penggunaan CPU.
19. Sebagai pengelola penggunaan memori.
20. Sebagai alat visualisasi.

Apa yang terjadi jika saat ini tidak ada sistem operasi yang berjalan di atas suatu sistem komputer?

21. Banyak instruksi yang dibuat berulang-ulang pada suatu program.
22. Setiap *programmer* harus benar-benar mengerti perangkat keras.
23. *Programmer* dapat membuat program dalam waktu relatif cepat dibandingkan dengan adanya sistem operasi.
24. *Programmer* tidak dapat mengakses perangkat keras secara penuh.

Berikut ini adalah perangkat memori yang dapat dibaca dan ditulis:

25. *Flash Memory*
26. ROM
27. RAM
28. Printer

Berikut ini adalah perangkat keras yang termasuk dalam kategori I/O (input/output) *device*:

29. *Microprocessor*
30. Printer
31. Monitor
32. *Mouse*

Manakah di antara perangkat keras di bawah ini yang merupakan perangkat-perangkat keras untuk jaringan komputer?

33. *Hub*
34. *Repeater*
35. *Switch*
36. *Router*

Nilai aktual konversi 5 GB = ...

37. 5120 MB
38. 5000 MB
39. 5242880 KB
40. 5000000 KB

Mana saja atribut-atribut yang dimiliki oleh manusia di bawah ini yang dapat digunakan pada aplikasi biometrik?

41. Wajah
42. Sidik jari
43. Iris mata
44. Kartu identitas

Yang merupakan perkembangan terbaru dalam berbisnis di era informasi dewasa ini, *khususnya e-commerce/e-business*:

45. Aplikasi belanja *online* menjadi lebih interaktif karena lebih disenangi masyarakat.
46. Banyak perusahaan menawarkan aplikasi dan *resource* di internet secara gratis.
47. Perusahaan membeli layanan dari perusahaan penyedia daripada mengembangkan aplikasi sendiri.
48. Perusahaan mengambil keuntungan dengan cara memasang tarif mahal untuk menggunakan aplikasi mereka di internet.

Berikut ini adalah pernyataan yang benar mengenai keuntungan atau manfaat dari penggunaan simulasi pada komputer baik untuk pekerjaan, pendidikan, permainan, atau hobi:

49. Lebih aman, karena seorang pilot bisa belajar terbang dengan memanfaatkan *flight simulator*.
50. Lebih mudah, karena pertimbangan akurasi bisa diabaikan.
51. Lebih dipercaya, karena komputasi komputer tidak pernah salah.
52. Lebih murah, karena model mobil yang dibuat dalam komputer lebih murah daripada membuat prototipe mobil untuk diuji coba.

Pernyataan di bawah ini merupakan dampak negatif dari pemanfaatan basisdata:

53. Resiko terhadap kerahasiaan data pribadi.
54. Mengurangi lapangan kerja karena pemrosesan berkas berupa kertas tidak lagi diperlukan.
55. Data yang dimasukkan pada basisdata masih harus diperiksa lagi validitasnya, misal tanggal lahir yang masuk akal, huruf pertama dari suatu nama bukan karakter non-alfabet.
56. Semakin kompleks data yang disimpan pada basisdata, membuat user harus memahami pembuatan *query* yang kompleks.

Dari pernyataan terkait aplikasi pemroses kata di bawah ini, tentukan mana pernyataan yang benar dan mana pernyataan yang salah?

57. Desktop publishing adalah istilah yang mengacu pada pemanfaatan komputer untuk publikasi halaman web.
58. Kita bisa menambahkan 'program kecil' saat menggunakan MS Word.
59. Sebuah aplikasi pemroses kata untuk kepentingan umum (general) yang memanfaatkan *speech recognition software*, lebih baik bersifat *speaker independence* daripada bersifat *speaker dependence*.
60. Semua aplikasi pemroses kata (*word processing*) menyediakan fasilitas bagi suatu grup atau kelompok untuk melakukan perubahan pada satu dokumen di saat yang bersamaan.

Berikut ini jenis-jenis perangkat lunak yang termasuk *malware*:

61. *Worms*
62. *Antivirus*
63. *Spyware*
64. *Time bomb*

Di antara pernyataan-pernyataan berikut ini, manakah pernyataan yang benar dan mana yang salah?

65. *Hacker* adalah orang yang memiliki rasa penasaran dan *passion* yang tinggi untuk memahami bagaimana suatu sistem (terutama sistem komputer) bekerja.
66. *Hacker* seringkali dipekerjakan oleh perusahaan-perusahaan besar untuk memonitor, mencegah, dan memperkuat sistem komputer dari segala ancaman keamanan.
67. *Cracker* melakukan pembajakan *software* untuk kepentingan pribadi atau kelompok.
68. *Cracker* mencoba menemukan lubang keamanan pada suatu sistem jaringan lalu memberitahukan kepada pemilik sistem tersebut bahwa sistemnya tidak aman dan perlu perbaikan keamanan.

Manakah yang tepat dilakukan dalam bekerja dalam era dunia maya?

69. Men-*download* film, komik, dan musik pada jam sibuk dengan fasilitas internet kampus, walaupun tahu *bandwidth*-nya kecil dan penggunaanya banyak.
70. Membagi *user-id* dan *password* kepada teman yang dipercaya saja.
71. Mem-*posting* apa saja yang disenangi ke aplikasi jejaring sosial karena itu adalah hak.
72. *Check* dan *recheck* ketika akan mengirimkan video lewat internet.

Berikut ini adalah beberapa etika dalam mengirimkan surel (surat elektronik/*e-mail*):

73. Saat ingin berhenti menjadi anggota suatu milis (*mailing list*), Anda cukup mengirimkan satu surel ke milis agar admin milis dapat membacanya.
74. Walaupun pada akun surel anda sudah tertulis nama Anda dengan jelas, Anda tetap harus membubuhkan *signature* di bagian bawah/akhir surel Anda.
75. Jika surel sudah dikirimkan ke milis, Anda berhak untuk meneruskan surel tersebut ke pihak lain tanpa seizin penulis surel awal.
76. Jika mengirim surel kepada dosen, Anda harus menggunakan bahasa non-formal (bahasa pergaulan dengan teman) agar lebih *friendly* dan untuk menghindari kekakuan dalam berinteraksi.

Pengaruh perkembangan teknologi digital di berbagai bidang kehidupan adalah sebagai berikut:

77. Semakin banyak seniman “dadakan” dengan bantuan teknologi digital dan hal ini telah menggeser peranan seniman profesional.
78. Kehidupan di perkantoran semakin bebas dari penggunaan kertas dan menggunakan berkas *softcopy* sebagai gantinya.
79. Aplikasi diagnosis penyakit di bidang kedokteran sudah sangat maju sehingga bisa menggantikan sepenuhnya peranan dokter.
80. Pembajakan terhadap hak atas kekayaan intelektual, khususnya untuk media digital, menjadi marak dan penanganannya cukup kompleks.

**BAGIAN B. PEMROGRAMAN PROSEDURAL DENGAN BAHASA C++**

**Soal 1. Hasil Eksekusi Program [Bobot : 25%]**

a. Tuliskan keluaran (apa yang tercetak di layar) dari program-program di bawah ini pada kotak kosong di samping kanan program. Jika tidak ada keluaran, tuliskan: *Tidak ada keluaran*. Semua komentar program sengaja dihilangkan. Program-program di bawah ini sudah dipastikan lolos kompilasi.

No.	Program	Keluaran
1.a.	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     typedef struct { int jj; int mm; int dd; } Jam;      Jam J;     int a, b, c;      a = 12; b = 17; c = 23;     if ((a&gt;=0) &amp;&amp; (a&lt;=59) &amp;&amp; (b&gt;=0) &amp;&amp; (b&lt;=59) &amp;&amp;         (c&gt;=0) &amp;&amp; (c&lt;24))     {         J.jj = c; J.mm = b; J.dd = a;         cout &lt;&lt; J.jj &lt;&lt; ":" &lt;&lt; J.mm &lt;&lt; ":" &lt;&lt; J.dd &lt;&lt; endl;     }     else     {         cout &lt;&lt; "Masukan tidak valid" &lt;&lt; endl;     }      a = 7; b = 8; c = 24;     if ((a&gt;=0) &amp;&amp; (a&lt;=59) &amp;&amp; (b&gt;=0) &amp;&amp; (b&lt;=59) &amp;&amp;         (c&gt;=0) &amp;&amp; (c&lt;24))     {         J.jj = c; J.mm = b; J.dd = a;         cout &lt;&lt; J.jj &lt;&lt; ":" &lt;&lt; J.mm &lt;&lt; ":" &lt;&lt; J.dd &lt;&lt; endl;     }     else     {         cout &lt;&lt; "Masukan tidak valid" &lt;&lt; endl;     }     return 0; }</pre>	
1.b.	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     float X, Y, input;     string index;      X = 110; Y = 40;     X = 79;     input = X;     if ((input &gt;= 0) &amp;&amp; (input &lt;= 100))     {         if ((input &gt;= 80) and (input &lt;= 100))             index = "A";         else if ((input &gt;= 75) &amp;&amp; (input &lt;= 79.99))             index = "AB";         else if ((input &gt;= 65) &amp;&amp; (input &lt;= 74.99))             index = "B";         else if ((input &gt;= 60) &amp;&amp; (input &lt;= 64.99))             index = "BC";         else if ((input &gt;= 50) &amp;&amp; (input &lt;= 59.99))             index = "C";         else if ((input &gt;= 40) &amp;&amp; (input &lt;= 49.99))             index = "D";         else index = "E";         cout &lt;&lt; index &lt;&lt; endl;     }     else     {         cout &lt;&lt; "Masukan tidak valid" &lt;&lt; endl;     }     return 0; }</pre>	

No.	Program	Keluaran
1.c.	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  int main() {     const int genap = 2;      int i;     int found;     int TabInt[10];      for(i = 0; i &lt; 10; i++)     {         TabInt[i] = i * genap;     }      i = 10; found = 0;     while ((i &gt; 0) &amp;&amp; (!(found)))     {         if (TabInt[i] % 6 == 0)             found = 1;         else             i = i - 1;     }     if (found)         cout &lt;&lt; i &lt;&lt; endl;     else         cout &lt;&lt; "Tidak ditemukan" &lt;&lt; endl;      return 0; } </pre>	
1.d.	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std;  bool FF (int x) {     return (x % 2 == 0); }  int main() {     int i, sum;      i = -5;     sum = 1;     while (i &lt;= 10)     {         if (not(FF(i)))             sum = sum + 1;         i = i + 3;     }     cout &lt;&lt; sum &lt;&lt; endl;     return 0; } </pre>	

b. Tuliskan keluaran (apa yang tercetak di layar) dari program di bawah ini jika isi file data.dat adalah sebagai berikut:

```
1
-3
6
5
2
-10
13
-5
100
101
```

Semua komentar program sengaja dihilangkan. Program sudah dipastikan lolos kompilasi.

No.	Program	Keluaran
1.e.	<pre>#include &lt;iostream&gt; #include &lt;fstream&gt; using namespace std; int main() {     ifstream f;     int x, y, z;      f.open("data.dat");     y = 0;     z = 0;     while (!f.eof())     {         f &gt;&gt; x;         if (x % 2 == 0)         {             y = y + 1;         }         else         {             z = z + 1;         }     }     cout &lt;&lt; y &lt;&lt; " - " &lt;&lt; z;     f.close();     return 0; }</pre>	

### Soal 2. Mean Olympics [Bobot : 25%]

Kerangka program di bawah adalah program untuk mencari nilai **mean olympics** dari suatu array. Nilai *mean olympics* adalah nilai yang diperoleh dengan cara menghitung rata-rata suatu kumpulan nilai integer positif, tanpa nilai maksimum dan nilai minimumnya. Untuk soal ini, diasumsikan nilai yang ada di tabel tidak ada yang sama. Lengkapi kerangka program di bawah ini.

Sebagai contoh, untuk array:

10	2	30	44	15	62	78	28
----	---	----	----	----	----	----	----

nilai **mean olympics**-nya adalah **31,50** yang didapat dari:

- Banyaknya elemen tabel, misalnya count = 8
- Total nilai semua elemen tabel, misalnya sum = 269
- Nilai maksimum tabel, misalnya max = 78; nilai minimum tabel, misalnya min = 2
- Nilai mean olympics =  $(\text{sum} - \text{max} - \text{min}) / (\text{count} - 2) = 31,50$ .

Anda dipersilakan menggunakan halaman kosong di balik lembar ini jika jawaban Anda tidak mencukupi.

```
// Program Mean Olympics
// Menghitung mean Olympics dari nilai elemen suatu tabel
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
// KAMUS
    const int Nmax = 15;

// lengkapi kamus dengan variabel lain yang diperlukan
    int Tab[Nmax];

//ALGORITMA
    // mengisi seluruh elemen tabel Tab dengan nilai 0-100,
    // asumsi nilai yang diinput pasti benar (0-100) dan elemen tabel tidak ada yang
    // bernilai sama

// menuliskan di layar semua elemen tabel Tab
```



```
// menjumlahkan nilai semua elemen tabel Tab, dan mencari nilai maksimum dan minimum
// pada tabel Tab
```

```
// mengurangi nilai total isi Tab dengan nilai maksimum dan nilai minimum
```

```
// menghitung nilai mean olympics
```

```
// menampilkan hasil perhitungan mean olympics
```

```
return 0;
```

```
}
```

**Soal 3. Matriks [Bobot : 25%]**

Buatlah sebuah program yang meminta masukan pengguna untuk mengisi **matriks dengan elemen bertipe integer**, menampilkan elemen matriks yang lebih besar dari suatu integer  $n$ , mengalikan setiap elemen matriks yang lebih besar dari suatu integer  $n$  tersebut dengan sebuah konstanta integer  $k$ , dan menampilkan setiap elemen matriks ke layar.

Berikut adalah hal-hal yang harus dideklarasikan dalam program (deklarasikan sebagai variabel/konstanta global, artinya deklarasikan di luar blok main):

1. Mendefinisikan sebuah variabel **M** yang merupakan sebuah matriks yang dideklarasikan sebagai array 2 dimensi bertipe integer dan berukuran  $25 \times 25$ , serta **NBaris** dan **NKolom** yang menyatakan indeks efektif baris dan kolom matriks tersebut.
2. Mendeklarasikan sebuah **konstanta** bertipe integer **k**. Nilai konstanta  $k$  bebas (silakan Anda tentukan sendiri).

Berikut adalah fungsi/prosedur yang harus dibuat dalam program:

1. Fungsi **IsValid**: menerima masukan dua buah nilai **integer** yang mewakili masukan ukuran **baris** dan **kolom** efektif sebuah matriks (didefinisikan sebagai parameter fungsi) dan menghasilkan nilai boolean. Fungsi ini menghasilkan true jika nilai baris dan kolom adalah di antara 1 s.d. 25, false jika tidak.
2. Fungsi **IsGreater**: menerima masukan dua integer  $a$  dan  $b$  sebagai parameter fungsi. Fungsi akan menghasilkan true jika nilai  $a$  lebih besar dari  $b$ , false jika tidak.
3. Prosedur **PrintGreater**: menerima sebuah integer  $v$  sebagai parameter input. Prosedur ini digunakan untuk menampilkan ke layar semua elemen matriks  $M$  yang bernilai lebih besar dari  $v$ . Format penulisan ke layar bebas. Gunakan fungsi **IsGreater** untuk mengecek apakah nilai suatu elemen  $M$  lebih besar dari  $v$ .

Berikut adalah hal-hal yang harus dilakukan dalam program utama secara berturut-turut:

1. Membaca ukuran baris (misalnya  $a$ ) dan kolom (misalnya  $b$ ) dari masukan pengguna, lalu melakukan validasi apakah  $a$  dan  $b$  adalah nilai baris dan kolom efektif yang valid dengan memanggil fungsi **IsValid**. Lakukan pengulangan pembacaan  $a$  dan  $b$  sampai didapatkan nilai yang valid untuk keduanya (yaitu di antara 1 s.d. 25). Selanjutnya *assign* nilai  $Nbaris$  dengan  $a$  dan  $Nkolom$  dengan  $b$ .
2. Mengisi setiap elemen matriks  $M$  dengan ukuran  $Nbaris \times Nkolom$  dengan masukan dari pengguna.
3. Membaca nilai integer  $n$  dari masukan pengguna, lalu menampilkan ke layar semua elemen  $M$  yang bernilai lebih besar dari  $n$  dengan memanggil prosedur **PrintGreater**.
4. Mengalikan setiap elemen  $M$  yang lebih besar dari  $n$  (cek dengan memanggil fungsi **IsGreater**) dengan konstanta  $k$ .
5. Menampilkan setiap elemen  $M$  ke layar. Format penulisan bebas.

**Tuliskan jawaban Anda pada sisa halaman ini dan halaman kosong di balik halaman ini. Program yang dibuat sedapat mungkin merupakan program lengkap yang mengandung judul, spesifikasi, kamus, algoritma dan komentar-komentar penting.**