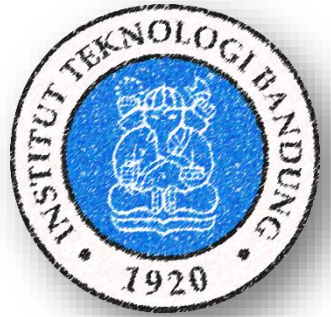


Latihan Soal

Tim Penyusun Materi Pengenalan Komputasi
Institut Teknologi Bandung © 2019





Instruksi

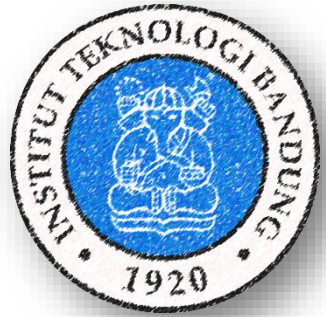
- Untuk semua soal (jika memungkinkan), buatlah:
 - Flowchart / pseudocode (tergantung penekanan di kelas)
 - Kode program dengan bahasa pemrograman yang diajarkan di kelas

Soal 1

- Buatlah program untuk menghitung sisi miring sebuah segitiga siku-siku dengan rumus Pythagoras.
- Program membaca input 2 buah bilangan riil, misalnya a (alas segitiga) dan b (tinggi segitiga) dan menuliskan ke layar hasil perhitungan sisi miring c yang dihitung dengan rumus sbb.:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

- Asumsikan $a > 0$ dan $b > 0$.



Soal 2

- Buatlah program yang membaca sebuah buah point 2 dimensi yang terdiri atas pasangan nilai (x,y) . x dan y bertipe integer.
- Jika P tidak terletak di sumbu x atau sumbu y atau di titik origin $(0,0)$, maka tuliskan ke layar kuadran di mana P terletak
- Kuadran point (x, y) adalah sbb:
 - Jika $x > 0$ dan $y > 0$, maka kuadran = 1
 - Jika $x < 0$ dan $y > 0$, maka kuadran = 2
 - Jika $x < 0$ dan $y < 0$, maka kuadran = 3
 - Jika $x > 0$ dan $y < 0$, maka kuadran = 4
- Jika P terletak di sumbu x , atau sumbu y , atau di titik origin, tuliskan “Kuadran tidak bisa dihitung”

Soal 3

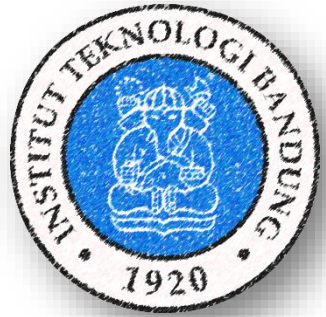
- Sebuah program menerima masukan suhu dalam derajat celcius, misalnya TC, dan sebuah kode konversi dalam huruf 'F', 'R', 'K' dan menuliskan ke layar konversi TC :
 - Jika kode konversi = 'F', maka TC dikonversi ke derajat fahrenheit dengan rumus $= (9/5 * TC) + 32$
 - Jika kode konversi = 'R', maka TC dikonversi ke derajat reamur dengan rumus $= 4/5 * TC$
 - Jika kode konversi = 'K', maka TC dikonversi ke derajat kelvin dengan rumus $= TC + 273$
- Semua masukan diasumsikan valid, sehingga tidak perlu diperiksa.

Soal 4

- Buatlah program yang menerima 3 buah integer, misalnya a, b, c, yang berbeda-beda dan menuliskan ke-3 integer terurut dari paling tinggi ke paling rendah
- Contoh input/output:

a	b	c	Keluaran
3	4	-1	3 2 -1
4	10	11	11 10 4
35	-90	100	-90 35 100

- Catatan: Harus menggunakan kondisional saja (tidak diperkenankan menggunakan array)

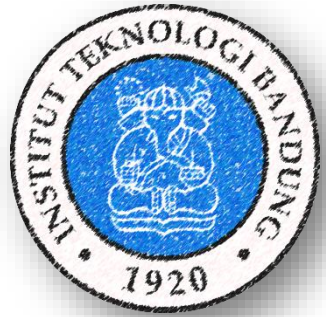


Soal 5

- Hitunglah ada berapa banyak bilangan kelipatan X antara a s.d. b .
- X , a , b adalah input dari pengguna.
- Asumsikan:
 - X , a , b bertipe integer positif.
 - $a < b$.

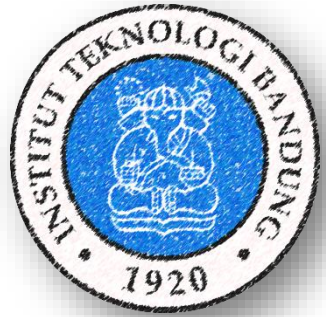
- Contoh:

X	a	b	Keluaran	Keterangan
3	1	5	1	{3}
2	3	15	5	{4,6,8,10,12}
2	6	10	0	{}



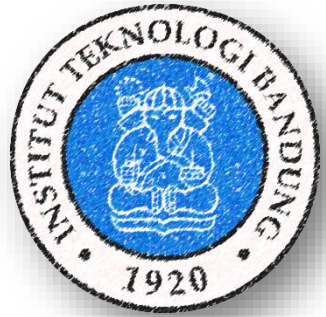
Soal 6

- Diketahui sebuah array of integer TI dengan elemen sebanyak 100 buah. Asumsikan bahwa sudah ada bagian program yang akan mengisi seluruh elemen TI dengan nilai-nilai integer (tidak perlu dibuat)
- Buatlah program yang memeriksa apakah seluruh elemen TI bernilai positif. Jika benar, tuliskan ke layar: “Semua elemen array positif”. Jika tidak, tuliskan ke layar “Tidak semua elemen array positif”.
- Petunjuk: Ada beberapa cara:
 - Menghitung berapa banyak yang positif dan bukan positif
 - Menggunakan algoritma searching



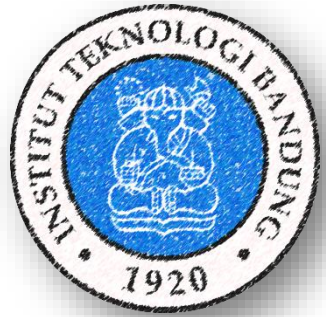
Soal 7

- Diketahui sebuah array of integer TI dengan elemen sebanyak 100 buah. Asumsikan bahwa sudah ada bagian program yang akan mengisi seluruh elemen TI dengan nilai-nilai integer (tidak perlu dibuat)
- Buatlah program yang menerima masukan sebuah pilihan angka 0, 1, atau 2 dari pengguna (asumsikan pilihan selalu benar).
 - Pilihan 0 : Tuliskan nilai maksimum dan minimum dari elemen array
 - Pilihan 1 : Tuliskan nilai maksimum saja
 - Pilihan 2 : Tuliskan nilai minimum saja
- Petunjuk: pencarian nilai maksimum dan minimum harus dilakukan dalam 1 buah loop



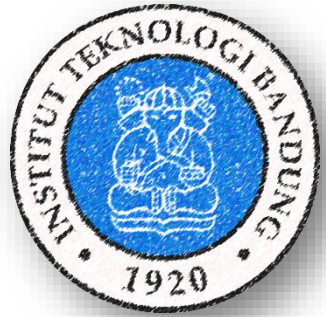
Soal 8a

- Diketahui sebuah array of integer T1 dan T2 dengan masing-masing elemen sebanyak 100 buah.
- Akan dilakukan pemeriksaan apakah T1 dan T2 adalah array yang sama atau tidak (lihat soal 8b).
- Pada program tersebut, buatlah sebuah prosedur/fungsi **BacaArray** yang digunakan untuk mengisi array of integer dengan elemen sebanyak 100 buah dengan masukan dari pengguna dan menyimpan hasil pembacaan di suatu array of integer.



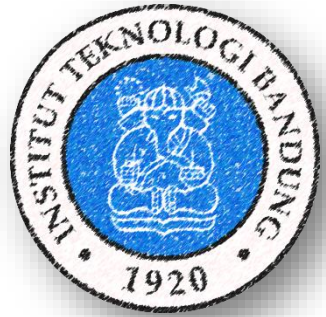
Soal 8b

- Dari soal 7a, buatlah program utama yang:
 - Menerima masukan array T1 dan T2 dengan memanggil prosedur/fungsi BacaArray.
 - Memeriksa apakah T1 dan T2 adalah array yang sama. Kedua array disebut sama jika $\forall i, T1[i] = T2[i]$.
 - Jika kedua array sama, tuliskan pesan “Array sama”. Jika tidak, tuliskan pesan “Array tidak sama”.
- Cara untuk menentukan elemen yang sama:
 - Menghitung berapa banyak elemen kedua array yang sama.
 - Menggunakan algoritma searching



Soal 9

- Buatlah program yang menerima masukan 2 buah matriks of integer, misalnya M1 (nilai efektif NBrS1 dan NKol1) dan M2 (nilai efektif NBrS2 dan NKol2). Asumsikan bagian program untuk mengisi kedua matriks sudah dibuat.
- Tentukan apakah kedua matriks adalah matriks yang sama atau tidak dan tuliskan hasilnya ke layar (format bebas).
- Matriks yang sama adalah matriks yang ukuran baris dan kolom efektifnya sama dan isi setiap elemen sama, yaitu: $M1[i][j] = M2[i][j]$.



Soal 10 (1)

- Buatlah program yang menerima masukan sebuah matriks of integer **M** dengan nilai efektif baris **NBr**s dan nilai efektif kolom **NKol**.
- Asumsikan bagian program untuk mengisi matriks sudah dibuat.
- Tentukan apakah matriks tersebut adalah matriks segitiga atas atau bukan.
- Matriks segitiga atas adalah matriks bujur sangkar ($NBr = NKol$) dan memiliki nilai $\neq 0$ pada semua elemen di bagian segitiga atas matriks. Contoh:

Soal 10 (2)

Contoh-1: Matriks segitiga atas dengan $NBrS = NKol = 4$

1	2	3	4
0	5	6	7
0	0	8	9
0	0	0	10

Contoh-3: Bukan matriks segitiga atas karena $NBrS \neq NKol$

1	2	3	4	5
0	6	7	8	9
0	0	10	11	12
0	0	0	13	14

Contoh-2: Bukan matriks segitiga atas karena yang bukan 0 di bawah

5	0	0	0
4	5	0	0
3	4	5	0
2	3	4	5

Contoh-4: Bukan matriks segitiga atas karena isi tidak tepat

1	2	3	0
0	5	4	7
0	0	8	9
0	0	0	10