
TUGAS ALGORITMA 1

[CII1F4 dan CPI1F4] Algoritma Pemrograman

2021 Fakultas Informatika

CLO 3: Mahasiswa mampu merancang dan menguji solusi algoritmik untuk suatu permasalahan berbeda dengan memanfaatkan pola solusi yang telah dipelajari dengan tepat.

ATURAN Pengerjaan

1. Ini adalah tugas Individu, dilarang bekerjasama. Sanksi akan diberikan terhadap segala bentuk pelanggaran.
2. Notasi jawaban yang digunakan adalah Pseudocode yang diajarkan oleh dosen matakuliah, dan bukan sintak bahasa pemrograman (Perhatikan kerapian tata tulis).
3. Jawaban diketik langsung pada activity di LMS yang telah disediakan.
4. Deadline tercantum pada activity tersebut.

SOAL

- A. [EXAM] Irene berjanji untuk membelikan adiknya hadiah jika si adik mendapatkan nilai bagus untuk ulangan Matematika-nya. Irene menetapkan beberapa *rules*. Jika nilainya di atas 80, maka adiknya bebas meminta barang apapun dengan *budget* yang sudah disediakan, yaitu Rp 100,000 jika mendapatkan nilai sempurna, Rp 50,000 jika mendapat nilai di atas 85 hingga 99, dan Rp 25,000 untuk nilai tepat atau di bawah 85.

Masukan berupa sebuah bilangan bulat yang merupakan nilai yang didapatkan oleh adiknya Irene.

Keluaran merupakan *budget* hadiah yang ditawarkan.

Contoh Masukan dan Keluaran

No.	Masukan	Keluaran
1	97	50000
2	85	25000
3	72	0

- B. [STUDENT]** Buatlah program untuk mendeteksi posisi kesalahan pertama pada data mahasiswa di suatu universitas. Kesalahan berupa ketidaksesuaian angka mahasiswa masuk, mahasiswa keluar, dan mahasiswa saat ini.

Masukan terdiri dari beberapa baris. Baris pertama merupakan jumlah tahun yang ingin diinputkan, lalu setiap baris berikutnya berisi tiga bilangan bulat *mi*, *mo*, *ma* yang dipisahkan oleh spasi. Di mana *mi* adalah jumlah mahasiswa masuk pada tahun tersebut, *mo* adalah jumlah mahasiswa keluar pada tahun tersebut, dan *ma* adalah Jumlah akumulasi mahasiswa aktif total sampai tahun tersebut.

Keluaran terdiri sebuah bilangan bulat yang menyatakan ketidak cocokan data terjadi pertama kali.

Contoh Masukan dan Keluaran

No.	Masukan	Keluaran	Penjelasan
1	10 100 0 100 200 0 300 150 0 450 100 50 500 150 100 550 50 200 450 50 100 400 100 150 350 150 100 400 100 150 350	6	output adalah tahun pertama terjadinya ketidak cocokan data. Data mahasiswa aktif tahun ke-5 adalah 550, lalu ditambah mahasiswa baru pada tahun ke-6 sebanyak 50, dikurangi mahasiswa keluar 200, harusnya mahasiswa aktif menjadi 400, namun di data tersebut adalah 450

- C. [IPS]** Anda diminta untuk membuat sebuah program untuk menghitung Indeks Prestasi Semester (IPS) mahasiswa, dengan rumus:

$$IPS = \frac{\sum_{i=0}^n (nilai_i \times sks_i)}{\sum_{i=0}^n sks_i}$$

Masukan baris pertama merupakan jumlah mata kuliah yang diambil. Kemudian, untuk baris-baris berikutnya, masukan terdiri dari nilai huruf dari mata kuliah yang diambil dan diikuti dengan SKS. (bobot nilai A = 4, B = 3, C = 2, D = 1, dan E = 0). Apabila nilai dan sks tidak valid maka lakukan masukan hingga input valid untuk matakuliah tersebut.

Keluaran merupakan IPS yang dihitung berdasarkan masukan.

Contoh Masukan dan Keluaran:

No.	Masukan	Keluaran	Penjelasan
1	5 B -3 B 3 F 2 C 2 A 2 S 3 X 1 D 3 E 2	2	$(3*3 + 2*2 + 4*2 + 1*3 + 0*2)/(3 + 2 + 2 + 3 + 2) = 12/2 = 2$ <i>B -3, F 2, S 3 dan X 1 adalah nilai yang tidak valid.</i>

D. [SECRET_NUMBER] Buatlah program permainan tebak angka yang dimainkan oleh 2 pemain, yaitu pemain A dan B.

1. Pertama, A akan memberikan sebuah angka rahasia antara 1 - 20, lalu B diberikan kesempatan maksimal 3 kali untuk menebak.
2. Jika sampai tebakan ke-3 pemain B tidak bisa menebak dengan benar, maka A adalah pemenangnya.
3. Namun, jika dalam 3 kali kesempatan, penebak dapat menebak dengan benar, maka ia yang menjadi pemenang.
4. Pemenang putaran sebelumnya akan menjadi pemain yang memberikan angka tebakan untuk putaran berikutnya, lalu permainan dimulai Kembali seperti sebelumnya.
5. Permainan hanya bisa dihentikan oleh pemenang, dengan cara menginputkan magic number, yaitu -101.
6. **Catatan:** Asumsi pemain hanya akan menginputkan angka yang valid)

Contoh Masukan dan Keluaran (tulisan bergaris bawah menyatakan masukan, sisanya keluaran):

Ronde 1:
A - masukkan angka rahasia: 8
B - masukkan angka tebakan ke-1: 10
B - masukkan angka tebakan ke-2: 15
B - masukkan angka tebakan ke-3: 4
A adalah pemenangnya

Ronde 2:
A - masukkan angka rahasia: 16
B - masukkan angka tebakan ke-1: 1
B - masukkan angka tebakan ke-2: 16
B adalah pemenangnya

Ronde 3:

B – masukkan angka rahasia: 2

A – masukkan angka tebakan ke-1: 20

A – masukkan angka tebakan ke-2: 16

A – masukkan angka tebakan ke-3: 2

A adalah pemenangnya

Ronde 4:

A – masukkan angka rahasia: -101

Permainan Selesai