Nama : Abdillah Mufki Auzan Mubin

NPM : 40621100046

**UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN I**

**BAGIAN I – Teori**

**Jawaban :**

**1.** Algoritma adalah deretan instruksi yang jelas dalam memecahkan masalah, yaitu untuk memperoleh keluaran yang diinginkan dari suatu masukkan dalam jumlah waktu yang terbatas. Algoritma yang ditulis dalam bahasa komputer dinamakan program. Bahasa komputer yang digunakan untuk menulis program dinamakan bahasa pemrograman. Orang yang membuat program komputer disebut pemrogram, dan kegiatan merancang dan menulis program disebut pemrograman, serta ada aktivitas menulis kode program dinamakan coding.

* Bentuk penyajian untuk algoritma dibagi menjadi 3 (tiga) bentuk penyajian, yaitu : Tulisan.

1. Dengan menggunakan bahasa tertentu, misalnya bahasa indonesia atau bahasa inggris

2.Pseudocode : kode yang menyerupai kode dalam pemrograman untuk menggambarkan algoritma pada pemrogram

3. Gambar : digambarkan dengan flowchart

**2**.  tipe data adalah sebuah pengklasifikasian data berdasarkan jenis data tersebut. Tipe data dibutuhkan agar kompiler dapat mengetahui bagaimana sebuah data akan digunakan. Untuk mengembangkan sebuah program, ada beberapa tipe data yang akan kita pelajari.

Macam macam tipe data :

1. Tipe data integer
2. Tipe data real
3. Tipe data karakter
4. Tipe data string
5. Tipe data Boolean

**3.** Perbedaan tipe data dasar dan tipe data bentukan

* Tipe data dasar tipe yang dapat langsung dipakai, yang termasuk dalam dalam tipe data dasar : Bilangan Logika, Bilangan Bulat, karakter, Bilangan Real dan String

Contoh tipe data dasar :

**Bilangan bulat (integer)**

* Bilangan atau angka yang tidak memiliki titik desimal atau pecahan seperti  7 ,+255. -13

**Bilangan biasa (real)**

* Bilangan atau angka yang memiliki titik desimal atau pecahan seperti 2.3 , 245.56 dsb.

**Karakter (character atau char)**

* Karakter adalah data tunggal yang mewakili semua huruf, simbol baca, dan juga simbol angka yang tidak dapat dioperasikan secara matematis, misalnya: ‘A’, ... , ’Z’, ‘a’, ... , ‘z’, ‘?’, ‘!’, ‘:’, ‘;’ dst.

**Logik (logic atau boolean)**

* Tipe data logik adalah tipe data yang digunakan untuk memberi nilai pada hasil pembandingan atau kombinasi pembandingan.

**String**

* Nilai data string adalah satu atau lebih karakteryang terletak diantara tanda petik tunggal, misal : 'MUFKI'. Bila panjang dari suatu string di dalam deklarasi variabel tidak disebutkan, maka dianggap panjangnya 255 karakter.
* **Type bentukan** adalah type yang dibentuk (diberi nama) dari beberapa objek, jadi merupakan sekumpulan elemen bertype dasar atau bertype yang sudah dikenal.

Contoh tipe bentukan :

|  |  |
| --- | --- |
| Tipe data | Contoh dalam Pascal |
| *Tipe Data Bentukan Subrange* | type  nama-subrange = batas-bawah...batas-atas;  // atau  var  nama-variable: batas-bawah...batas-atas; |
| *Tipe Data Bentukan Enumerated* | type  nama-enum = (item1, item2, item3, ...) |
| *Tipe Data Record* | var    nama\_record:      record        variabel: tipe\_data;        variabel: tipe\_data;        variabel: tipe\_data;      end; |
| *Tipe data pointer* | Var  Pointer: ^string; |
| *Tipe data array* | var  nilai: array[0..9] of integer; |
| *Tipe data file* | var  myfile: file of single; |

**4.** Macam – macam struktur algoritma looping :

* **Perulangan For**

Pengulangan dilakukan mulai dari Nilai\_awal sampai Nilai\_akhir dengan loncatan sejumlah Nilai\_loncatan (untuk Nilai\_loncatan=1 tidak perlu dituliskan).

* **Perulangan While**

Aksi dilakukan selama kondisi bernilai benar/kondisi terpenuhi. Jumlah aksi minimum yang dilaksanakan adalah sebanyak 0 kali, yaitu apabila awal tidak terpenuhi.

* **Perulangan Repeat Until**

Aksi dilakukan selama kondisi masih bernilai salah/belum terpenuhi. Jumlah aksi minimum dilaksanakan sebanyak 1 kali.

**5.** Menurut pendapat saya bisa menggunakan for jadi ketika diinputkan 3 maka akan terjadi pengulangan aksi input sebanyak 3 kali, untuk output nilai yang di inputkan di bagian aksi, contoh:

Input(3)

Aksi pertama masukan nilai 3

Aksi kedua memasukan nilai 4

Aksi terkahir memasukan nilai 5

Maka setelah aksi di jalankan semua akan mengeluarkan output 3,4,5.

**Bagian II – Algoritma**

**6.** Berikut kesalahan yang saya temukan :

* Inisialisasi tipe data pada variable Nilai salah harusnya menggunakan tipe data real karena nilai siswa bukan bertipe data karakter
* Validasi di bagian IF tidak tepat.
* Output dari program salah karna tidak sesuai nilai yang di inputkan.

Berikut Algoritma yang seharusnya :

**Judul :** Menentukan menginputkan Nilai integer menjadi A B C D atau E

**Kamus:**

Nilai : Real

NilaiHuruf : Character

**Algoritma:**

INPUT (Nilai)  
IF Nilai < 20 THEN

NilaiHuruf 🡸 ‘E’

ELSEIF Nilai > 20 AND < 40 THEN

NilaiHuruf 🡸 ‘D’

ELSEIF Nilai > 40 AND < 60 THEN

NilaiHuruf 🡸 ‘C’

ELSEIF Nilai > 60 AND < 80 THEN

NilaiHuruf 🡸 ‘B’

ELSEIF Nilai > 80 AND < 100 THEN

NilaiHuruf 🡸 ‘A’

ELSE

OUTPUT (“Batas nilai dari 0 - 100”)

END IF

OUTPUT(NilaiHuruf)

**7**. ketika saya inputkan nilai dari 2 digit terakhir NPM saya adalah 70 maka outputnya adalah 0.

Karena hasil dari 70 mod 2 adalah 0 maka masuk ke kondisi else, di kondisi else variable sesuatu x 2 terus sampai 70 kali, Ketika di pengulangan yang ke 14 hasil dari sesuatu sudah mencapai batas max dari range integer yaitu 32768 maka akan Kembali ke 0. Sekarang variable sesuatu bernilai 0, maka masuk ke aksi else yaitu 0\*2 maka 0. Jadi jawabannya adalah 0

**8.** Judul

Program\_menghitung\_nilai\_rata\_rata keseluruhan

Kamus

status : string

harga,total,total : integer;

Algoritma

status <- ‘y’

total <- 1

harga\_total <- 0

while (status = ‘y’) THEN

INPUT(harga)

harga,total <- harga,total + harga;

INPUT(status)

total <- total + 1;

end while

OUTPUT(harga\_total/total)

**9.** Judul

Program\_menghitung\_nilai\_rata\_rata keseluruhan

Kamus

status : string

harga\_total\_total : integer;

Algoritma

status <- ‘y’

total <- 1

harga\_total <- 0

while (status = ‘y’) THEN

INPUT(harga)

harga,total <- harga,total + harga;

INPUT(status)

total <- total + 1;

end while

OUTPUT(harga\_total/total)9. Judul:

Program\_menampilkan\_hari

Kamus Data:

TNamaHari : array[1..7] of string

nama\_hari : string

jumlah\_hari, batas,indexHari : integer

Algoritma :

TNamaHari[1]←’senin’

TNamaHari[2]←’selasa’

TNamaHari[3]←’rabu’

TNamaHari[4]←’kamis’

TNamaHari[5]←’jumat’

TNamaHari[6]←’sabtu’

TNamaHari[7]←’minggu’

INPUT(nama\_hari)

INPUT(jumlah\_hari)

CASE (nama\_hari) of

'senin': indexHari ←2;

'selasa': indexHari ←3;

'rabu': indexHari ←4;

'kamis': indexHari ←5;

'jumat': indexHari ←6;

'sabtu': indexHari ←7;

'minggu': indexHari ←8;

END;

FOR i  1 to jumlah\_hari do

IF indexHari > 7 THEN

indexHari  1

OUTPUT(indexHari)

OUTPUT (TNamaHari [indexHari])

indexHari indexHari + 1

END FOR

**10**. Judul:

Program\_selisih\_hari

Kamus Data:

tanggal\_pertama,bulan\_pertama,tahun\_pertama,tanggal\_kedua,bulan\_kedua,tahun\_kedua,selisih\_hari : Integer

Algoritma :

INPUT(tanggal\_pertama)

INPUT(bulan\_pertama)

INPUT(tahun\_pertama)

INPUT(tanggal\_kedua)

INPUT(bulan\_kedua)

INPUT(tahun\_kedua)

selisih\_hari  (tanggal\_kedua + (30\*bulan\_kedua) + (365 \*tahun\_kedua)) – (tanggal\_pertama+ (30 \*bulan\_pertama) + (365 \* tahun\_pertama))

OUPUT (selisih\_hari,’hari’)