**Latihan UTS Algorithm**

1. Jawablah ekspresi matematika berikut ini (tulis cara untuk mendapatkannya) jika diketahui A, B, dan C adalah variabel integer dengan nilai 2, -1 dan 4, I dan J adalah variabel real dengan nilai 2.5 dan -1.5 serta P dan Q adalah variabel logika dengan nilai TRUE dan FALSE.

a. (A+B) ^ C + A \* I / C + J + I / B =

b. B ^ (trunc(I) + C \* A – mod (C,A) =

c. (A+B+C) < (A\*C) AND (B\*A) > (A+B) OR Q =

d. SQRT(B\*C\*(I-J) ) < (A+C) OR P AND ((A div C) >= B) =

e. (C / B != round(J)) AND NOT(P OR Q) OR P =

2. Diberikan array sebagai berikut:

9 1 4 3 5 8 10 2 7 6

2.a. Tuliskan proses utama dalam mengurutkan data menggunakan algoritma Exchange sort, Insertion sort, dan Selection sort.

2.a. Pilih salah satu dari algoritma di atas, lalu tuliskan proses perpindahan data yang terjadi dalam mengurutkan data dalam array di atas.

3.a. Buatlah fungsi yang menerima array karakter dan menghitung banyaknya huruf vokal kecil dan huruf vokal besar. Fungsi tersebut harus dapat mengembalikan kedua nilai tersebut yang kemudian ditampilkan oleh algoritma utama.

3.b. Buatlah algoritma utama menerima array karakter dan menghitung banyaknya huruf vokal kecil dan huruf vokal besar dengan menggunakan fungsi di atas dan menampilkan hasilnya.

1. Perusahaan penyedia layanan internet memiliki beberapa paket langganan internet dengan spesifikasi dan biaya sesuai tabel berikut.

| **Paket** | **Pemakaian (MB/bulan)** | **Biaya per Bulan (Rp)** | **Biaya Kelebihan (Rp / MB)** |
| --- | --- | --- | --- |
| A | 1.000 | 200.000,00 | 300 |
| B | 2.000 | 375.000,00 | 250 |
| C | 3.000 | 525.000,00 | 200 |

4.a. Buatlah fungsi untuk menghitung total tagihan yang harus dibayar pelanggan.

4.b. Diketahui data pelanggan berupa no id pelanggan, nama pelanggan, paket yang diambil, dan banyak pemakaian internet (dalam MB) semuanya disimpan dalam struct. Buatlah struktur data struct untuk meyimpan data tersebut

4.c. Buatlah algoritma untuk membaca beberapa data pelanggan dan menyimpannya ke array of struct pada 4.b, lalu menghitung total tagihan dengan menggunakan fungsi pada 4.a. Sesuai aturan pemerintah, tagihan akan dikenai Pph sebesar 10%. Sebagai output buatlah slip pembayaran yang berisi: no id pelanggan, nama pelanggan, paket yang dipilih, banyaknya pemakaian internet, biaya pemakaian dan total tagihan yang hasus dibayar oleh pelanggan.

Sebagai contoh, jika pelanggan memakai paket A dengan banyaknya pemakaian 1.500 MB, maka slip pembayarannya adalah sebagai berikut:

Nama Pelanggan : Bapak Budi

Paket dipilih : paket A

Total pemakaian : 1.500 MB

Kelebihan pemakaian : 500 MB

Biaya pemakaian : Rp 200000 + 500 \* Rp 300 = Rp 350000

Pph 10% : Rp. 35000

Total pembayaran : Rp. 385000

1. Diketahui ada 1000 data real hasil pengamatan. Data tersebut akan dianalisis sehingga dapat diketahui nilai maksimum, minimum, jangkauan, dan rata-ratanya.

5.a. Buatlah fungsi untuk mencari nilai maksimum, minimum, jangkauan, dan rata-rata dari sekelompok data

5.b. Buatlah algoritma untuk membaca data lalu menjawab masalah di atas dengan menggunakan fungsi pada 5.a.

1. Diketahui rumus untuk menghitung luas, keliling dan volume selinder berikut ini:

Keliling = 2πD + 2πD + 2T Luas = 0.5πD + πDT

Volume = 0.5πDT Diameter = 2R

6.a. Buatlah fungsi untuk rumus-rumus di atas.

6.b. Buatlah algoritma untuk membaca data yang diperlukan lalu menghitung masing-masing rumus di atas dengan menggunakan fungsi pada 6.a.

7. Sebuah tempat Bimbingan Belajar mempunyai sejumlah ruangan dengan banyaknya kelas yang menggunakan ruangan tersebut mulai dari hari senin sampai minggu sesuai tabel berikut ini:

| Ruangan | Banyaknya kelas/hari | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Senin | Selasa | Rabu | Kamis | Jumat | Saptu | Minggu |
| 101 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 102 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 103 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 104 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 105 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 106 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 1 |

Pihak manajemen ingin mengetahui informasi tentang:

1. Banyaknya kelas Bimbingan Belajar perhari
2. Banyaknya kelas Bimbingan Belajar perminggu
3. Pada hari apakah paling banyak diselenggarakan kelas Bimbingan Belajar?
4. Jika diketahui tiap ruangan dapat digunakan untuk 4 kelas kursus per hari, berapa banyak kelas Bimbingan Belajar yang masih dapat dibuka?

Berdasarkan tabel di atas, buatlah algoritma yang dapat menjawab pertanyaan a sampai d di atas.

Reminder UTS Algoritma tgl 13 Oktober 2023

1. Materi: Bab 1 – 5
2. Sifat: buka catatan 2 lembar folio