Nama : Abdillah Mufki Auzan Mubin

NPM : 40621100046

**UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL Algoritma Dan Pemrograman I**

**1.** Buat Algoritma untuk 3 buah kasus dibawah ini!

|  |
| --- |
| **Kasus 1** |
| **Judul :**  Program MenampilkanTulisan  **Kamus Data:** |
| **Algoritma :**  OUTPUT : (‘Saya berjanji tidak akan berbuat curang pada ujian kali ini’) |

|  |
| --- |
| **Kasus 2** |
| **Judul :**  Program Pengurangan Matrix |
| **Kamus Data :**  i,j,n : integer  matrixa : array[1..10,1..10] of integer  matrixb : array[1..10,1..10] of integer  hasilMatrix : array[1..10,1..10] of integer |
| **Algoritma :**  for i 🡨 1 to n do  for j 🡨 to n do  INPUT(matrixa[i][j])  endfor  endfor  for i 🡨 1 to n do  for j 🡨 to n do  INPUT(matrixb[i][j])  endfor  endfor  for i 🡨 1 to n do  for j 🡨 to n do  hasil[i][j]  matrixa[i][j] - matrixb[i][j]  OUTPUT(hasil[i][j])  endfor  endfor |

|  |
| --- |
| Kasus 3 |
| **Judul :**  Algoritma membuat inverse matrix |
| **Kamus Data :**  i,j : integer  a,b,c,d,e,det : real  ax: array [1..3,1..3] of real |
| **Algoritma :**  for i 🡨 1 to 2 do  for j 🡨 1 to 2 do  input (ax[i][j])  endfor  endfor  det ← (ax[1][1]\*ax[2][2])-(ax[1][2]\*ax[2][1])  e ← 1/det;  a ← e \* ax[2][2];  b ← e \* -ax[1][2];  c ← e \* -ax[2][1];  d ← e \* ax[1][1];  OUTPUT (‘Invers Matriks =’)  OUTPUT (a ,’ ’ ,b)  OUTPUT (c ,’ ’ ,d) |

**2.** Buatkan algoritma menu beserta beberapa kontennya menggunakan fungsi / prosedur. Isi konten tersebut diantaranya:

**Solusi :**

a. Menginputkan data sesuai dengan tabel 1 pendapatan.

|  |
| --- |
| **Bahasa Algoritma** |
| **Prosedur** |
| **Procedure** pendapatan(input brg\*, barang : integer)  FOR I 🡨 1 to n do  OUTPUT(barang [i].id, barang[i].bln, barang[i].brg, barang[i].hrg)  ENDFOR  Procedure ringkasan(input nama\_bulan[], int sumag,int sumnov,int sumdes : string)  OUTPUT (nama\_bulan[0], sumag )  OUTPUT (nama\_bulan[1], sumnov )  OUTPUT (nama\_bulan[2], sumdes )  Procedure ratarata(input sumag, sumnov, sumdes : integer)  I, rata : integer  rata 🡨0  FOR I 🡨1 to 3 do  rata 🡨 (sumag+sumnov+sumdes)/3  ENDFOR  OUTPUT (rata) |
| **Kamus Data:**  Type barang : record  <  Id, harga : integer  bln, brg : string  >  type Brg : array [1..255] of barang |
| **Program Utama** |
| **Judul :**  **Program PendapatanTokoMakmur** |
| **Kamus Data :**  Bulan : array[1..255] of string  nama\_bulan : array[1..5] of  string = ("agustus", "november", "desember")  i, n,sum\_ag,sum\_nov,sum\_des : integer |
| **Algoritma :**  INPUT (n)  For I 🡨 1 to n do  INPUT (barang [i].id)  INPUT (barang [i].bln)  INPUT (barang [i].brg)  INPUT (barang [i].hrg)  ENDFOR  sum\_ag 🡨 0  sum\_nov 🡨 0  sum\_des 🡨 0  FOR I 🡨 1 to n do  if (nama\_bulan[0] = barang[i].bln ) THEN  sum\_ag 🡨 sum\_ag + barang[i].hrg  ELSE IF (nama\_bulan[1] = barang[i].bln ) THEN  sum\_nov 🡨 sum\_nov + barang[i].hrg  ELSE IF (nama\_bulan[2] = barang[i].bln ) THEN  sum\_des 🡨 sum\_des + barang[i].hrg  ENDIF  pendapatan(barang,n)  ringkasan(nama\_bulan,sum\_ag,sum\_nov,sum\_des)  ratarata(sum\_ag,sum\_nov,sum\_des) |

**3.** Buat algoritma untuk mengetahui nilai maksimum pada array 1 dimensi!

Solusi :

|  |
| --- |
| **Judul :**  PROGRAM Mencari\_Maks\_Min\_Array |
| Kamus Data :  Bil: Array[1...10] Of Integer  i,Max,Min : Integer |
| **ALGORITMA**  for i 🡨 1 Downto 10 do  Read (Bil[i])  endfor    Max 🡨 0  Min 🡨 Bil[1]  for i 🡨 1 Downto 10 to  if Max < Bil[i]  Max 🡨 Bil[i]  else  if Min > Bil[i]  Min 🡨 Bil[i]  endif  endif  Write(Max)  Write(Min) |

**4.** a. Jelaskan arti dari masing – masing baris algoritma di atas (dari nomor 1 - 12)!

b. Ubah algoritma di atas kedalam bahasa pemrograman C/C++!

**Solusi** :

**a. Penjelasan Algoritma**

1. Judul Program dengan nama Algoritma Input Produk
2. Mendeklarasikan tipe data bentukan dengan nama Produk yang mempunyai field kode dengan tipe data integer dan price dengan tipe data real
3. Mengubah variable Produk menjadi A atau A sama saja dengan Produk
4. Kode tersebut akan mengeluarkan tulisan yaitu Kode Produk
5. Perintah tersebut akan memasukan nilai ke dalam variable A dengan field kode
6. Kode tersebut akan mengeluarkan tulisan yaitu Harga Produk
7. Perintah tersebut akan memasukan nilai ke dalam variable A dengan field price
8. Mengecek kondisi apabila variable A dengan field price kurang dari sama dengan -1 atau variable A dengan field price = 0 dan variable A dengan field kode kurang dari 1 maka akan mengeksekusi perintah di dalam kondisi tersebut
9. Perintah tersebut akan mengeluarkan tulisan yaitu Produk Tidak Sesuai. Apabila kondisi pada nomer 8 benar
10. Mengecek apabila kondisi sebelum nya tidak terpenuhi
11. Perintah tersebut akan mengeluarkan tulisan yaitu Produk Sesuai apabila kondisi ELSE terpenuhi
12. Perintah tersebut merupakan akhir dari pada kondisi if

**B. Bahasa pemrograman C/C++!**

|  |
| --- |
| Bahasa C++ |
| #include<iostream>  using namespace std;  typedef struct produk  {  int kode;  float price;  }prod; // Note that stud is not an object, it is an alternative name for structure data type  int main()  {  prod p; // s is an object of the structure  printf("Kode Produk");  scanf("%d", &p.kode);  printf(" Harga Produk ");  scanf("%f", &p.price);  if ((p.price <= -1 || p.price == 0) && (p.kode < 1)) {  cout << "Produk Tidak Sesuai";  }  else {  cout << "Produk Sesuai";  }  return 0;  } |

**5.** Ada sebuah kotak persegi, kotak ini mempunyai fungsi untuk menyusun karakter – karakter pada diagonal tersebut menjadi sebuah kata.

Solusi :

|  |
| --- |
| Bahasa C++ |
| #include <iostream>  #include <conio.h>  using namespace std;  int main()  {  char nama[24][24];  int i, j, b;  cout << "Masukan baris dan kolom " << " : ";  cin >> b;  if (b <= 10)  {  for (i = 0; i <= b - 1; i++)  {  for (j = 0; j <= b - 1; j++)  {  cout << "Masukan nilai " << i + 1 << "," << j + 1 << " " << " : ";  cin >> nama[i][j];  }  }  cout << endl << "Nilai yang anda Masukan :" << endl;  for (i = 0; i <= b - 1; i++)  {  for (j = 0; j <= b - 1; j++)  {  cout << nama[i][j] << " ";  }  cout << endl;  }  cout << endl << "Nilai pada diagonal pertama : ";  for (i = 0; i <= b - 1; i++)  {  for (j = 0; j <= b - 1; j++)  {  if (i == j)  cout << nama[i][j] << " ";  }  }  }  else  {  cout << endl << "ERROR" << endl << "Baris dan Kolom harus kurang dari 11";  }  return 0;  } |

**6.** Seorang anak sedang belajar menghitung jumlah angka pada sebuah kata , misal “1234A6BCDEFG”, maka anak tersebut akan menjawab 5 karena ada 5 angka pada kata itu yaitu 1,2,3,4,6

**Solusi :**

|  |
| --- |
| Bahasa C++ |
| #include <iostream>  #include <ctype.h>  using namespace std;  bool isNumber(char c)  {  if (isdigit(c))  return true;  return false;  }  int main()  {  string str;  int count = 0;  cout << "Enter a string : ";  getline(cin, str);  for (int i = 0; i < str.size(); i++)  {  if (isNumber(str[i]))  {  count++;  }  }  cout << "Total number of digits : " << count << endl;  return 0;  } |