**Tugas 1 Algoritma Pemrograman**

1. Menghitung biaya pajak dan total bayar belanja

Langkah-langkah:

- tetapkan nilai pajak, misal 15 persen atau 0.15

- inputkan nilai belanjaan

- hitung besar pajak belanjaan

- hitung total pembayaran (nilai belanja ditambah besar pajak)

- tampilkan informasi

1. Menentukan keliling bentuk2 geometris (segitiga, persegi-panjang, lingkaran)

Langkah-langkah:

- tetapkan nilai phi, misal 3.14

//menghitung keliling segitiga

- baca panjang alas segitiga

- baca tinggi segitiga

- hitung panjang sisi miring segitiga (gunakan rumus phitagoras)

- hitung keliling segitiga

- tampilkan informasi

//menghitung keliling persdegi panjang

- baca nilai panjang persegi panjang

- baca nilai lebar persegipanjang

- hitung keliling persegi panjang

- tampilkan informasi

//menghitung keliling lingkaran

- baca nilai diameter lingkaran

- hitung keliling lingkaran

- tampilkan informasi

1. Menentukan nilai luas kulit/selimut benda-benda:
2. Kubus
3. balok
4. Silinder/tabung

Langkah-langkah:

- Tetapkan nilai phi, misal 3.14

//menghitung luas selimut kubus

- baca nilai sisi-sisi kubus

- hitung luas selimut (6 x sisi kwadrat)

- tampilkan informasi

//menghitung luas selimut balok

- baca nilai panjang balok

- baca nilai lebar balok

- baca nilai tinggi balok

- hitung luas selimut balok

Selimut = 2 x panjang x lebar + 2 x panjang x tinggi + 2 x lebar x tinggi

- tampilkan informasi

//menghitung luas selimut tabung

- baca nilai diameter tabung

- baca nilai tinggi tabung

- hitung selimut tabung dgn cara:

Selimut = 2(PHI x diameter/2 kwadrat) + tinggi x PHI x diameter

- tampilkan informasi

1. Menentukan jumlah Panjang rusuk dari benda-benda:
2. Kubus
3. balok
4. Silinder/tabung

Langkah-langkah:

- tetapkan nilai phi, misal 3.14

//menghitung panjang rusuk kubus

- baca nilai sisi-sisi kubus

- hitung total panjang rusuk kubus (ada 12 buah rusuk dengan panjang yang sama)

- tampilkan informasi

//menghitung panjang rusuk balok

- baca nilai panjang balok

- baca nilai lebar balok

- baca nilai tinggi balok

- hitung total panjang rusuk balok

Total = 4 x panjang + 4 x lebar + 4 x tinggi, atau

Total = 4(panjang + lebar + tinggi)

- tampilkan informasi

//menghitung panjang rusuk silinder

2 x keliling silinder + 2 x tinggi

1. Menentukan luas
2. Segi empat
3. Segi tiga sama kaki
4. Lingkaran
5. Bola (Luas = 4 x PHI x jari-jari kwadrat)
6. Menentukan volume benda:
7. Kubus
8. Kotak
9. Silinder/tabung
10. Bola (Vol = 4/3 × π × r³)
11. Menentukan nilai resistor pengganti untuk n buah resistor yang dipasang:
12. seri
13. Paralel
14. Menentukan titik koordinat tengah (titik o) dari suatu garis pq, dimana titik p(x1, y1) dan titik q(x2, y2).

Rumus: [(x1 + x2)/2,( y1 + y2)/2]

1. Menentukan nilai ekivalen suhu dalam nilai suhu skala fahrenheit dan reamur berdasarkan nilai suhu dalam skala Celcius.

Jawab:

Nilai temperature atau suhu dalam Celsius dikonversi menjadi nilai dalam skala Fahrenheit dan skala Reamur

Langkah-langkah:

- baca nilai suhu dalam derajat celcius

- hitung nilai suhu skala Fahrenheit (Fah = 9/5 \* celcius + 32)

- hitung nilai suhu skala reamur (Rea = 4/5 x Celcius)

- tampilkan informasi

Analsis Kebutuhan

Nilai suhu berbeda untuk setiap skala (Celsius, Fahrenheit, Reamur)

Kebutuhan Output

* Tampilan

Nilai suhu skala Celsius : XX derajat Celsius

Nilai suhu skala Fahrenheit : XX derajat Fahrenheit

Nilai suhu skala Reamur : XX derajat Reamur

Kebutuhan Input

* Tampilan

Ketikkan nilai suhu dalam skala Celsius: ??

Kebutuhan Proses

* Mengkonversi nilai skala Celsius ke Fahrenheit

Fahrenheit  9/5 \* celsius + 32

* Mengkonversi nilai skala Celsius ke Reamur

Reamur  4/5 \* Celcius

Kebutuhan Konstanta

* Konstanta untuk perbandingan skala Fahrenheit, nama F bernilai 9
* Konstanta untuk perbandingan skala Celcius, nama C bernilai 5
* Konstanta untuk perbandingan skala Reamur, nama R bernilai 4

Kebutuhan Variable

* Untuk menyimpan nilai suhu dalam Celsius, nama var cel bertipe double
* Untuk menyimpan nilai suhu dalam Fahrenheit, nama var fah bertipe double
* Untuk menyimpan nilai suhu dalam Reamur, nama var rea bertipe double

Algoritma KonversiSuhu(input, output)

{Mengkonversi nilai suhu Celsius menjadi Fahrenheit dan Reamur}

Deklarasi

Konst

C = 5

F = 9

R = 4

Var

cel, fah, rea: double

deskripsi

start

read(cel)

fah  F/C \* cel + 32

rea  R/C \* cel

write(cel)

write(fah)

write(rea)

stop

Implementasi dalam C

/\*

Nama File: konvsuhu.c

mengkonversi nilai suhu dalam celcius menjadi

nilai suhu dalam fahrenheit dan reamur

\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define F 9.0

#define C 5.0

#define R 4.0

main(){

double cel, fah, rea;

printf("Konversi Suhu\n\n");

printf("Ketikkan nilai suhu Celcius: ");

scanf("%lf", &cel); fflush(stdin);

//mengkonversi celcius ke fahrenheit dan reamur

fah = F/C \* cel + 32;

rea = R/C \* cel;

printf("Nilai suhu dalam:\n");

printf("- Celcius : %0.1lf derajat Celcius\n", cel);

printf("- Fahrenheit : %0.1lf derajat Fahrenheit\n", fah);

printf("- Reamur : %0.1lf derajat Reamur\n", rea);

}

1. Menkonversi waktu jam ke total detik dan sebaliknya

Langkah-langkah:

//konversi jj:mm:dd ke total detik

- baca waktu dalam format jj:mm:dd

- konversi ke total detik

Total detik = jj x 3600 + mm x 60 + dd

- tampilkan informasi

//konversi total detik ke format jj:mm:dd

- baca nilai total detik

- konversi ke format jj:mm:dd

Jj = total detik/3600

Mm = total detik % 3600 / 60

Dd = total detik % 3600 % 60

- tampilkan informasi

1. Mengkonversi nilai cm menjadi km dan m serta sebaliknya

Langkah-langkah:

//konversi nilai cm menjadi m dan km

//konveri nilai km menjadi m dan cm

1. Mengkonversi total hari menjadi tahun, bulan, minggu dan hari

Jawab:

Analisis Kebutuhan:

Perlu diketahui, bahwa jumlah hari dalam setahun dapat ditetapkan 365 hari, jumlah hari dalam sebulan ada 30 hari, jumlah minggu dalam satu bulan 4 minggu, jumlah hari dalam seminggu ada 7 hari.

Kebutuhan Output:

* Tampilan

Jumlah Hari : XXXXX hari

Jumlah Tahun: XX tahun

Jumlah Bulan: XX bulan

Jumlah Minggu: XX minggu

Jumlah Hari: XX hari

Kebutuhan Input:

* Tampilan

Masukkan Jumlah hari:

Kebutuhan Proses:

* Menghitung total\_tahun:

Total\_tahun  total\_hari / 365

* Menghitung bulan:

bulan  (total\_hari % 365) / 30

* Menghitung minggu

Minggu  ((total\_hari % 365) % 30) /7

* Menghitung sisa\_hari

Sisa\_hari  ((total\_hari % 365) % 30) % 7

Kebutuhan Konstanta

* Untuk tetapan jumlah hari dalam setahun, nama konstanta THN bernilai 365
* Untuk tetapan jumlah hari dalam sebulan, nama konstanta BLN bernilai 30
* Untuk tetapan jumlah hari dalam seminggu, nama konstanta MGG bernilai 7

Kebutuhan variable

* Untuk menyimpan nilai total\_hari nama var toha betipe integer
* Untuk menyimpan nilai tahun, nama var thn betipeinteger
* Untuk menyimpan nilai bulan, nama var bln bertipe integer
* Untuk menyimpan nilai minggu, nama var mgg bertipe integer
* Untuk menyimpan nilai sisa\_hari, nama var siha bertipe integer

Algoritma KonversiHari(input, output)

{Mengkonversi total hari menjadi tahun, bulan, minggu dan hari}

Deklarasi

Konst

THN = 365

BLN = 30

MGG = 7

Var

Toha, thn, bln, mgg, siha: integer

Deskripsi

Start

//membaca total\_hari

Read(toha)

//menghitung nilai\_tahun

Thn  toha / THN

//menghitung nilai\_bulan

bln  (toha % THN) / BLN

//menghitung nilai\_minggu

mgg  ((toha % THN) % BLN) / MGG

//menghitung sisa\_hari

siha  ((toha % THN) % BLN) % MGG

//menampilkan hasil

Write(toha)

Write(thn)

Write(bln)

Write(mgg)

Write(siha)

Stop

Implementasi dalam C

/\*

Nama FIle: konvhari.c

Programmer:

Mengkonversi total hari menjadi tahun, bulan, minggu

dan hari

\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define THN 365

#define BLN 30

#define MGG 7

main(){

int toha, thn, bln, mgg, siha;

printf("Mengkonversi total hari\n\n");

printf("Ketikkan nilai total hari: ");

scanf("%d", &toha); fflush(stdin);

//mengambil nilai tahun dari toha

thn = toha / THN;

//mengambil nilai bulan dari sisa thn

bln = (toha % THN) / BLN;

//mengambil nilai minggu dari sisa thn dan bln

mgg = ((toha % THN) % BLN) / MGG;

//mengambila sisa hari, siha dari sisa thn, bln dan mgg

siha = ((toha % THN) % BLN) % MGG;

//menampilkan HASIL KONVERSI

printf("Total Hari Anda : %d hari\n", toha);

printf("Nilai Tahun : %d tahun\n", thn);

printf("Nilai Bulan : %d bulan\n", bln);

printf("Nilai Minggu : %d minggu\n", mgg);

printf("Sisa Hari : %d hari\n", siha);

}

1. Menghitung selisih waktu berdasarkan waktu awal dan waktu akhir dalam format jam:menit:detik

Jawab:

**Analisis Kebutuhan**

Untuk menyelesaikan kasus ini, kita perlu mengetahui waktu awal dan waktu akhir yang diinputkan dalam format jam:menit:detik. Kedua waktu ini sama-sama dikonversi menjadi total\_detik\_awal dan total\_detik\_akhir. Kemudia dihitung total\_detik\_selisih dg cara mengurangkan total\_detik\_akhir dgn total\_detik\_awal. Hasli selisih waktu ini lalu dikonversi kembali menjadi format jam:menit:detik.

Kebutuhan Output

* Tampilan output yg diharapkan:

Waktu Awal : XX:XX:XX

Waktu Akhir : XX:XX:XX

Selisih Waktu: XX:XX:XX

Kebutuhan input:

* Tampilan input yg diharapkan:

Ketikkan waktu awal dalam format jj:mm:dd (ex; 07:30:05): ??:??:??

Ketikkan waktu akhir dalam format jj:mm:dd (ex; 12:00:50): ??:??:??:

Kebutuhan variable:

* Untuk menyimpan waktu\_jam\_awal, nama var jaw bertipe int
* Untuk menyimpan waktu\_menit\_awal, nama var maw bertipe int
* Untuk menyimpan waktu\_detik\_awal, nama var daw bertipe int
* Untuk menyimpan total\_detik\_waktu\_awal, nama var totaw bertipe int
* Untuk menyimpan waktu\_jam\_akhir, nama var jak bertipe int
* Untuk menyimpan waktu\_menit\_akhir, nama var mak bertipe int
* Untuk menyimpan waktu\_detik\_akhir, nama var dak bertipe int
* Untuk menyimpan total\_detik\_waktu\_akhhir, nama var totak bertipe int
* Untuk menyimpan selisih\_total\_detik, nama var totas bertipe int
* Untuk menyimpan selisih\_jam, nama var jas bertipe int
* Untuk menyimpan selisih\_menit, nama var mas bertipe int
* Untuk menyimpan selisih\_detik, nama var das bertipe int
* Untuk menyimpan tanda\_pemisah, nama var ch bertipe char

Kebutuhan proses berupa formula menghitung

* Menghitung total\_detik\_awal, diperoleh melalui:

totaw  taw \* 3600 + maw \* 60 + daw

* Menghitung total\_detik\_akhir, diperoleh melalui:

totak  tak \* 3600 + mak \* 60 + dak

* Menghitung selisih\_total\_detik, diperoleh melalui:

totas  totak - totaw

* Mengkonversikan totas menjadi format jam:menit:detik (jj:mm:dd)

jas  total / 3600

mas  (total % 3600)/60

das  (total % 3600) % 60

algoritma MenghitungSelisihWaktu(input, output)

{Menghitung selisih waktu berdasarkan waktu awal dan waktu akhir dalam format jj:mm:dd}

Deklarasi

Var

jaw, maw, daw, totaw: int

jak, mak, dak, totak: int

jas, mas, das, totas: int

ch: char

deskripsi

start

//inputkan jam awal dan jam akhir dalm format jj:mm:dd

read(jaw, ch, maw, ch, daw)

read(jak, ch, mak, ch, dak)

//menghitung totaw

totaw  taw \* 3600 + maw \* 60 + daw

//menghitung totak

totak  tak \* 3600 + mak \* 60 + dak

//menghitung selisih total detik

totas  totak – totaw

//mengkonversi totas ke dalam jas, mas dan das

jas  total / 3600

mas  (total % 3600)/60

das  (total % 3600) % 60

//Menampilkan semua waktu dalam format jj:mm:dd

write(jaw, ch, maw, ch, daw)

write(jak, ch, mak, ch, dak)

write(jas, ch, mas, ch, das)

stop

/\*

Nama FIle: bedajam.c

Programmer:

Menghitung selisih waktu berdasarkan waktu awal

dan waktu akhir dalam format jj:mm:dd

\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

main(){

int jaw, maw, daw, totaw;

int jak, mak, dak, totak;

int jas, mas, das, totas;

char ch;

printf("Menghitung Selisih Waktu\n\n");

printf("Ketikkan waktu awal (ex: 07:30:15) : ");

scanf("%d%c%d%c%d", &jaw, &ch, &maw, &ch, &daw); fflush(stdin);

printf("Ketikkan waktu akhir (ex: 07:30:15): ");

scanf("%d%c%d%c%d", &jak, &ch, &mak, &ch, &dak); fflush(stdin);

//menghitung total detik awal

totaw = jaw\*3600+maw\*60+daw;

//menghitung total detik aakhir

totak = jak\*3600+mak\*60+dak;

//menghitung selisih total detik

totas = totak - totaw;

//konversi format waktu

jas = totas/3600;

mas = (totas%3600)/60;

das = (totas%3600)%60;

//menampilkan selisih waktu dalam format jj:mm:dd

printf("Waktu Awal : %02d%c%02d%c%02d\n", jaw, ch, maw, ch, daw);

printf("Waktu Akhir : %02d%c%02d%c%02d\n", jak, ch, mak, ch, dak);

printf("Selisih Waktu: %02d%c%02d%c%02d\n", jas, ch, mas, ch, das);

}

1. Menentukan ketinggian tanah timbunan (t) pada suatu bidang datar berukuran lebar l meter kali panjang p meter yang diambil dari galian sumur berdiameter d meter dan kedalaman k meter.