Nama : Moch Ilham Bahari

NIM :C1A160028

Mata Kuliah : Algoritma dan pemograman 2

Tugas : OSP 2013

No 26

26. Bila diberi masukan bilangan 77, maka program akan memberikan keluaran …

Jawab =

jika x > 1 maka bertambah satu

dan menghitung fungsi solve

hasil = 1

solve(77 div 2 + 77 mod 2) 38 + 1 = 39

hasil = 2

solve(39 div 2 + 39 mod 2) 19 + 1 = 20

hasil = 3

solve(20 div 2 + 20 mod 2) 10 + 0 = 10

hasil = 4

solve(10 div 2 + 10 mod 2) 5 + 0 = 5

hasil = 5

solve( 5 div 2 + 5 mod 2) 2 + 1 = 3

hasil = 6

solve( 3 div 2 + 3 mod 2) 1 + 1 = 2

hasil = 7

solve( 2 div 2 + 2 mod 2) 1 + 0 = 1

Uses crt;

var

N,hasil: integer;

procedure solve(X:integer);

begin

if (X>1) then

begin

hasil:=hasil+1;

solve(X div 2 + X mod 2);

end;

end;

begin

readln(N);

hasil:=0;

solve(N);

writeln(hasil);

readkey;

end.

No 27

27. Fungsi pos (CC:char, str:string) adalah fungsi yang akan menghasilkan posisi CC di suatu string str, jika suatu CC tidak terdapat di string, fungsi pos akan menghasilkan 0. Operator & adalah sebuah operator untuk menambahkan sebuah karakter di akhir sebuah string. Jika program di atas diberi masukan ‘s4yA-BuK4N+oRanG aLaY!?’, maka keluarannya adalah …

Jawab =

base := ‘QWERTYUIOPLKJHGFDSAZXCVBNM’;

kalimat = s4yA-BuK4N+oRanG aLaY!?

lenght(kalimat) = 22

for i := 22 downto 1 do

begin

if pos(22,base) > 0 then

karena cc tidak terdapat di string

maka pos(22,base) = 0

if pos(21,base) > 0 then

karena cc tidak terdapat di string

maka pos(21,base) = 0

if pos(20,base) > 0 then

kata := kata & Y

kata := Y

setiap posisi CC yang terdapat didalam BASE

maka sebuah fungsi tersebut > 0

dan KATA akan mengeksekusi BASE di posisi CC

yang terdapat di KALIMAT

jadi, sebuah kata yg dieksekusi dari base yg terdapat di posisi CC

yang terdapat di kalimat adalah YLGRNKB

base := ‘QWERTYUIOPLKJHGFDSAZXCVBNM’;

kata := ‘’;

readln(kalimat);

for i:= length(kalimat) downto 1 do

begin

if pos(kalimat[i], base) > 0 then

kata:= kata & kalimat[i];

end;

writeln(kata);

No 28

28. Berapa kalikah kibo(3) dipanggil saat pemanggilan kibo(7) ? {tuliskan angkanya}

jawab =

kibo(7)

maka

kibo(6) + kibo(4)

kibo(5) + kibo(3) + kibo(3) + kibo(1)

kibo(4) + kibo(2) + kibo(3) + kibo(3) + kibo(1)

kibo(3) + kibo(1) + kibo(2)+ kibo(3) + kibo(3) + kibo(1)

uses crt;

var

a : integer;

function kibo(n: integer):integer;

begin

if (n = 2) or (n = 1) or (n = 0) then

kibo := n

else

kibo := kibo(n-1) + kibo(n-3);

end;

begin

a:=kibo(7);

writeln(a);

readkey;

end.

No 29

var

we: longint; Z: array[1..15] of longint =

(64, 19, 56, 67, 66, 82, 31, 20, 67, 10, 94, 100, 57, 14, 86);

function f(x: longint; y: longint): longint;

var a, b: longint;

begin

if (x = y) then

f := Z[y] else begin

a := f(x, (x+y) div 2);

b := f((x+y) div 2+1, y);

if (a < b) then f := a

else f := b

end

end;

begin

we := f(3,11);

writeln(we);

end.

29. Apakah keluaran dari program tersebut?

jawab =

1. f(3,11)

karena x /= y maka

a := f(3,7)

b := f(8,11)

2. f(3,7)

a := f(3,5)

b := f(6,7)

3. f(3,5)

a := f(3,4)

b := f(5,5)

4. f(3,4)

a := f(3,3)

b := f(4,4)

a := f(3,3) := z[3]

b := f(4,4) := z[4]

z[3] := 56

z[4] := 67

jika a < b maka f := a

56 < 67 maka f = 56

f(3,4) := 56

------------

kembali ke atas

a := f(3,4) := 56

b := f(5,5) := z[5] = 66

56 < 66 maka f = 56

f(3,5) = 56

------------

-------------

a := f(3,7) := 31

b := f(8,11):= f(10,11)

b := f(10,10) = z[10] = 10

31 < 10 maka f := b

we:= f(3,11) = 10

-------------

f(3,5) = 56

------------

a := f(3,5) := 56

b := f(6,7) := f(7,7) = z[7] = 31

56 < 31 maka f := b

f(3,7) = 31

-------------

a := f(3,7) := 31

b := f(8,11):= f(10,11)

b := f(10,10) = z[10] = 10

31 < 10 maka f := b

we:= f(3,11) = 10

-------------

No 32

32. Bila kita memanggil prosedur tulis(30,30), berapakah jumlah ‘\*’ yang tertulis? {tuliskan angkanya}

jawab =

tulis(30,30)

for i := 1 to 30 do = 30

begin

for j := 1 to (30 div 30) do = 1

for k := 1 to 30 do = 30

write('\*');

jumlah ('\*') yang tertulis adalah 30\*1\*30 = 900

uses crt;

var

i,j,k,a,b:integer;

procedure tulis(n,m:integer);

begin

for i:=1 to n do

begin

for j:=1 to (n div m) do

for k:=1 to m do

writeln('\*');

for j:=1 to (n mod m) do

writeln('-');

end;

end;

begin

a:=30;

b:=30;

tulis(a,b);

readkey;

end.

No 36 dan 37

36. Apakah output dari pemanggilan writeln

(hop(18, 3, 1993)) ?

hop(18,3,1993)

jika y > z maka hop = hop(x,z,y)

dan jika x > y maka hop = hop(y,x,z)

dan hop = hip(x,y)

-Masuk ke function hop

karena x > y maka hop = hop(3,18,1993) hitung function

karena y /> z dan x/> y maka hop = hip(18,13) + z hitung function

-Masuk ke function hip

karena x /< y maka hip = hap(18,1) + hap(3,2) hitung function

-Masuk ke function hap

hap(18,1)

karena t = 1 maka

hap = 18 mod 5 = 3

hap(3,2)

karena t/= 1 maka

hap = 5\*3 = 15

jadi hasil dari dari

hop = hip(18,13) + z

hip = hap(18,1) + hap(3,2)

hop = 3 + 15 + 1993 = 2011

uses crt;

var

a : integer;

function hap(x,t: integer): integer;

begin

if t = 1 then

hap := x mod 5

else

hap := 5\*x;

end;

function hip(x,y: integer): integer;

begin

if x < y then

hip := hip(y,x)

else

hip := hap(x,1) + hap(y,2);

end;

function hop(x,y,z: integer): integer;

begin

if y > z then

hop := hop(x,z,y)

else if x > y then

hop := hop(y,x,z)

else

hop := hip(x,y) + z;

end;

begin

a:=hop(18,3,1993);

write(a);

readkey;

end.

No 37

hop = hip(10,20) + 1120

50 + 1120 = 1170

\*hip(10,20)

karena x < y maka hip(20,10)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

hip := hap(20,1) + hap(10,2)

0 + 50 = 50

\*hap(20,1)

karena t = 1 maka

hap = 20 mod 5 = 0

\*hip(10,2)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

hap := 5\*10 = 50

\*hap(21,30)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

hap = 5 \* 21 = 105

\*hip(381,1170)

karena x < y maka hip(1170,381)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

hip := hap(1170,1) + hap(381,2)

\*hap(1170,1)

karena t = 1 maka

hap := 1170 mod 5 = 0

\*hap(381,5)

hap := 5 \* 381 = 1905

Apakah output dari pemanggilan writeln

(hip(hop(201,320,12), hop(20,1120,10)) + hap(21,30)?

hip(381,1170) + 105

1905 + 105 = 2010

\*hop(201,320,12)

karena y > z maka hop(201,12,320)

karena x > y maka hop(12,201,320)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

hop = hip(12,201) + 320

61 + 320 = 381

-hip(12,201)

karena x < y maka hip(201,12)

tidak memenuhi kondisi if maka

hip := hap(201,1) + hap(12,2)

1 + 60 = 61

-hap(201,1)

karena t = 1 maka

hap := 201 mod 5 = 1

-hap(12,2)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

hap := 5 \* 12 = 60

\*hop(20,1120,10)

karena y > z maka hop = hop(20,10,1120)

karena x > y maka hop = hop(10,20,1120)

karena tidak memenuhi kondisi if maka

No 40 dan 41

uses crt;

var

a,b : integer;

function mencari(N:integer):integer;

var i,j,z:integer;

begin

mencari:=0;

for i:=1 to N do

begin

j:=1;

z:=0;

while (j <= i) do

begin

if (i mod j = 0) then inc(z);

inc(j);

end;

if (z mod 2 <> 0) then mencari:=mencari+1;

end;

end;

begin

a:=mencari(50);

b:=mencari(9000);

writeln('No 40 : ',a);

writeln('No 41 : ',b);

readkey;

end.

40. Berapakah nilai yang dihasilkan dari pemanggilan mencari(50)?

41. Berapakah nilai yang dihasilkan dari pemanggilan mencari(9000)?

1. for i := 1 to 50

while (j <= i)

while(1 <= 1)

if (1 mod 1 = 0) then inc(z)

z = 1

inc (j)

j = 2

if(1 mod 2 <> 0) then mencari := mencari + 1

mencari = 1

2. while (2 <= 2)

if (2 mod 2 = 0) then inc(z)

z = 2

inc(j);

j = 2

j = 3

karena 2 mod 2 = 0 maka mencari bernilai tetap

3. while (3 <= 3)

if (3 mod 3 = 0) then inc(z)

z = 3

inc(j);

j = 2

j = 3

j = 4

if (3 mod 2 <> 0) then mencari := mencari + 1

mencari = 2

jadi, program ini menentukan jumlah mencari bila (z mod 2 <> 0) maka mencari + 1

jadi, jumlah dari mencari = 7

sedangkan no 41 dengan cara yang sama menghasilkan mencari = 94

42.

42. Keluaran dari program di atas adalah ....

for i := 1 to 10 do

1 2 3 4 5 6 7 8 9

data2 = 0 0 0 0 0 0 0 0 0

data2 = 1 2 1 0 3 0 1 1 1

for i = 1 to 10 do

1. inc(data2[data1[i]]);

inc(data2[3]) = 1

2. inc(data2[9]) = 1

3. inc(data2[2]) = 1

4. inc(data2[2]) = 2

5. inc(data2[1]) = 1

6. inc(data2[5]) = 1

7. inc(data2[7]) = 1

8. inc(data2[5]) = 2

9. inc(data2[5]) = 3

10.inc(data2[8]) = 1

for i = 2 to 10 do

data2[i] = data2[i] + data2[i-1];

2. data2[2] = data2[2] + data2[1];

data2[2] = 2 + 1 = 3

3. data2[3] = data2[3] + data2[2]

data2[3] = 1 + 3 = 4

4. data2[4] = data2[4] + data2[3]

data2[4] = 0 + 4 = 4

5. data2[5] = data2[5] + data2[4]

data2[5] = 3 + 4 = 7

6. data2[6] = data2[6] + data2[5]

data2[6] = 0 + 7 = 7

7. data2[7] = data2[7] + data2[6]

data2[7] = 1 + 7 = 8

8. data2[8] = data2[8] + data2[7]

data2[8] = 1 + 8 = 9

var

data1 : array[1..10] of integer = (3,9,2,2,1,5,7,5,5,8);

data2,data3 : array[1..10] of integer;

i : integer;

begin

for i:= 1 to 10 do

data2[i] := 0;

for i:= 1 to 10 do

inc(data2[data1[i]]);

for i:= 2 to 10 do

data2[i] := data2[i] + data2[i-1];

for i:= 10 downto 1 do

begin

data3[data2[data1[i]]] := data1[i]; dec(data2[data1[i]]);

end;

for i:= 1 to 10 do

write(data3[i]); end

for i:= 1 to 10 do

write(data3[i]);

1. data3[1] = 1

2. data3[2] = 2

3. data3[3] = 2

4. data3[4] = 3

5. data3[5] = 5

6. data3[6] = 5

7. data3[7] = 5

8. data3[8] = 7

9. data3[9] = 8

10.data3[10]= 9

i = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

data1[i] = 3 9 2 2 1 5 7 5 5 8

data2[i] = 1 3 4 4 7 7 8 9 10 10

data3[i] = 1 2 2 3 5 5 5 7 8 9

9. data2[9] = data2[9] + data2[8]

data2[9] = 1 + 9 = 10

10. data2[10]= data2[10] + data2[9]

data2[10] = 0 + 10 = 10

i = 1 2 3 4 5 6 7 8 9

data2[i] = 1 3 4 4 7 7 8 9 10

for i:= 10 downto 1 do

begin

data3[data2[data1[i]] := data1[i];

dec(data2[data1[i]];

end.

10. data3[data2[data1[10]] = data1[10];

data1[10] = 8

data2[data1[10]]

data2[8] = 9

data3[data2[8]]

\*data3[9] = 8

dec(data2[data1[i]])

data2[8] = data2[8] - 1

-data2[8] = 8

9. data3[data2[data1[9]] = data1[9];

data1[9] = 5

data2[5] = 7

\*data3[7] = 5

-data2[5] = 6

8. data3[data2[data1[8]] = data1[8];

data1[8] = 5

data2[5] = 6

\*data3[6] = 5

-data2[5] = 5

7. data3[data2[data1[7]] = data1[7];

data1[7] = 7

data2[7] = 8

\*data3[8] = 7

-data2[7] = 7

6. data3[data2[data1[6]] = data1[6];

data1[6] = 5

data2[5] = 5

\*data3[5] = 5

-data2[5] = 4

5. data3[data2[data1[5]] = data1[5];

data1[5] = 1

data2[1] = 1

\*data3[1] = 1

-data2[1] = 0

4. data3[data2[data1[4]] = data1[4];

data1[4] = 2

data2[2] = 3

\*data3[3] = 2

-data2[2] = 2

3. data3[data2[data1[3]] = data1[3];

data1[3] = 2

data2[2] = 2

\*data3[2] = 2

-data2[2] = 1

2. data3[data2[data1[2]] = data1[2];

data1[2] = 9

data2[9] = 10

\*data3[10]= 9

-data2[9] = 9

1. data3[data2[data1[1]] = data1[1];

data1[1] = 3

data2[3] = 4

\*data3[4] = 3

-data2[3] = 3

43

43. Apakah keluaran dari program di atas?

x = 0

i = 1 2 3 4 5

j = 5 4 3 2 1

x = x + i + j

pengulangan j 5 kali

x = 0 + 1 + 5 = 6

x = 6 + 2 + 4 = 12

x = 12 + 3 + 3 = 18

x = 18 + 4 + 2 = 24

x = 24 + 5 + 1 = 30

pengulangan i 5 kali

30 \* 5 = 150

var i,j,x: integer;

begin

x := 0;

for i:=1 to 5 do

begin

for j:= 5 downto 1 do

begin

x := x + i + j;

end;

end;

writeln(x);

end

44 dan 45

44. Apa keluaran yang dihasilkan dari program tersebut?

x = 219

y = 168

abc(219,168)

jika a>b maka

a = a mod b

a = 51

abc(168,51)

a = a mod b

a = 15

abc(51,15)

a = 6

abc(15,6)

a = 3

abc(6,3)

a = 0

jadi keluaran yang dihasilkan program adalah 0 3 6 15 51

var x,y:integer;

procedure abc(a:integer;var b:integer);

var c:integer;

begin

if not((a=0)or(b=0)) then

if (a>b) then

begin

a:=a mod b;

abc(b,a);

end

else

begin

b:=b mod a;

abc(a,b);

end;

write(a,' ');

end;

begin

x:=219;

y:=168;

abc(x,y);

end

45. Jika perintah “write(a,' ');” diubah menjadi “write(b,' ');” maka keluaran yang dihasilkan menjadi?

Jawab =

x = 219

y = 168

abc(168,219)

b = 168

abc(219,168)

b = 51

abc(168,51)

b = 15

abc(51,15)

b = 6

abc(15,6)

b = 3

abc(6,3)

b = 0

maka keluarannya adalah 0 3 6 15 51 168

47.

47. Berapakah bilangan yang tercetak dilayar jika dilakukan pemanggilan f(15,97,0)?

jawab =

f(15,97,0)

karena y /= 0 maka

jika 97 mod 2 = 1 maka z = 0 + 15

f(30,48,15)

karena 48 mod 2 = 0 maka z tidak ditambah x (z = 15)

f(60,24,15)

24 mod 2 = 0 z = 15

f(120,12,15)

12 mod 2 = 0 z = 15

f(240,6,15)

6 mod 2 = 0 z = 15

f(480,3,15)

3 mod 2 = 1 z = 15 + 480

z = 495

f(960,1,495)

1 mod 2 = 1 z = 495 + 960

z = 1455

f(1920,0,1455)

karena y = 0 maka z = 1455

procedure f(x: longint; y: longint; z: longint);

begin

if (y = 0) then

writeln(z)

else

begin

if (y mod 2 = 1) then

z := z + x;

f(2\*x, y div 2, z)

end;

end;

48 dan 49

48. Berapakah nilai yang dihasilkan dari pemanggilan fungsi flip(4,7)?

jawab =

flip(4,7)

a /= 0 maka flip = 4 + flop(3,7)

flop(3,7)

b /= 0 maka flop = 7 + flip(3,6)

flip(3,6)

a /= 0 maka flip = 3 + flop(2,6)

flop(2,6)

b /= 0 maka flop = 6 + flip(2,5)

flip(2,5)

a /= 0 maka flip = 2 + flop(1,5)

flop(1,5)

b /= 0 maka flop = 5 + flip(1,4)

flip(1,4)

a /= 0 maka flip = 1 + flop(0,4)

flop(0,4)

b /= 0 maka flop = 4 + flip(0,3)

flop(0,3)

a = 0 maka flip = 0

jadi fungsi dari flip(4,7) adalah

flip = 4 + flop(3,7)

flip = 4 + 7 + 3 + 6 + 2 + 5 + 1 + 4 + 0

flip = 32

49. Berapakah nilai yang dihasilkan dari pemanggilan fungsi flop(100,200)?

dari fungsi diatas ternyata fungsi flip bisa dihitung dengan a(b+1)

4(7+1) = 32

maka fungsi flop bisa dihitung (a+1)b

flop(100,200)

(100+1)200 = 20200

procedure f(x: longint; y: longint; z: longint);

begin

if (y = 0) then

writeln(z)

else

begin

if (y mod 2 = 1) then

z := z + x;

f(2\*x, y div 2, z)

end;

end;