

แนวข้อสอบเก่าวิชา IT 257 ชุดที่ 4

คำสั่ง 1) ข้อสอบประกอบด้วยโจทย์ 6 ข้อรวม 3 หน้า ให้ทำทุกข้อ
รวมคะแนนทั้งสิ้น 100 คะแนน

2) ให้เขียนคำตอบลงในสมุดคำตอบสีแดงที่มหาวิทยาลัยจัดเท่านั้น

1. ให้นักศึกษาเขียน คำสั่งภาษาปาสคาล เพื่อทำงานต่อไปนี้ (40 คะแนน)

1.1 ถ้าค่าของตัวแปร A มีค่าเท่ากับศูนย์ ให้พิมพ์คำว่า zero ทางจอภาพ แต่ถ้าค่าของตัวแปร A มีค่ามากกว่า ศูนย์ ให้พิมพ์คำว่า positive นอกนั้นให้พิมพ์ negative ทางจอภาพ

```
IF A = 0 then write ('zero')
Else IF A > 0 then write ('positive')
Else write ('negative');
```

1.2 จงเขียนคำสั่งเพื่อเลือกการทำงานดังนี้

ถ้าตัวแปร X มีค่าเท่ากับ 1 หรือ 2 หรือ 3 ให้พิมพ์คำว่า 'Less than 4'

ถ้าตัวแปร X มีค่าตั้งแต่ 11 ถึง 100 ให้พิมพ์คำว่า 'Greater than 10'

นอกนั้น ให้พิมพ์คำว่า 'OK!' โดยใช้คำสั่ง IF..Then..Else

```
IF (X = 1) OR (X = 2) OR (X = 3) then write ('Less than 4')
Else IF (X > 10) and (X < 101) then ('Greater than 10')
Else write ('OK!');
```

1.3 ให้โจทย์เดียวกับข้อ 1.2 แต่ให้เขียนคำสั่งโดยใช้คำสั่ง Case..of

```
Case X of
  1,2,3   : write ('Less than 4');
  11..100 : write ('Greater than 10');
  else    : write ('OK!');
end;
```

1.4 จงเขียนคำสั่งภาษาปาสคาลในการประกาศตัวแปร y เป็นข้อมูลชนิดอาเรย์ของเรคอร์ดขนาด 10 โดยเรคอร์ดประกอบด้วย ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์

```
Type
  REC = RECORD;
  NAME   : String[30];
  ADDRESS : String[40];
  TEL    : Integer;
End;
Var  y : Array [1..10] of REC;
```

1.5 จงเขียนคำสั่งในเพิ่มค่าของ sum ครั้งละ n เป็นจำนวน 10 รอบ โดยใช้คำสั่ง for

```
Sum := 0;
For I := 1 to 10 do
  Sum := Sum + n;
End;
```

1.6 จงเขียนคำสั่งในเพิ่มค่าของ sum ครั้งละ n เป็นจำนวน 10 รอบ โดยใช้คำสั่ง while

```
Sum := 0; I := 1;
While I < 11 do
  Begin
    Sum := Sum + n;
    I := I+1;
  End;
```

1.7 จงเขียนคำสั่งในเพิ่มค่าของ sum ครั้งละ n เป็นจำนวน 10 รอบ โดยใช้คำสั่ง repeat

```
Sum := 0; I := 1;
Repeat
  Sum := Sum + n;
  I := I+1;
Until I > 11;
```

1.8 จงเขียนคำสั่งในการคำนวณหาค่า x จากสมการ

$$x = \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

```
X := Sqrt ((Sqr(b) - 4 *a*c) / (2*a));
```

2. จงเติมส่วนของโปรแกรมที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์

(10 คะแนน)

```
program ex2;
```

```
var x,y : integer; z : real;
```

```

Function Check_number(a:integer ) :Boolean;
Begin
    Check_number := odd(a);
End;

Function Power (a:real; b:integer) : real;
Var Sum : real; I : integer;
Begin
    Sum := 1;
    For I := 1 to b do
        Sum := Sum *a;
    .....Power:= Sum;
End;

.Procedure fac(a : integer; var b : integer);
Var I : integer;
begin
    b := 1;
    for I := b downto 1 do
        b := b*I;
    end;
begin
    write ('z='); readln (z); write ('y='); readln (y);
    if check_numder(y) then writeln(power(z,y):5:2)
    else begin
        fac(y,x);
        write(..x.);
    end;
end.

```

3. เด็กชายแดงต้องการเก็บลูกแก้วที่มีอยู่จำนวนมากบรรจุในขวดซึ่งมีขนาดต่างๆกัน
ขนาด บรรจุได้สูงสุด ต่อลูก (10 คะแนน)

ใหญ่ (big)	1000
กลาง (medium)	500
เล็ก (small)	100

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยเด็กชายแดงเก็บลูกแก้วโดยป้อนจำนวนลูกแก้วทั้งหมดทางแป้นพิมพ์ โดยให้บรรจุในขวดที่สามารถกระทำได้ก่อน กรณีที่ลูกแก้วมีปริมาณไม่ถึง 100 ลูก ให้เก็บใส่ถุง (bag) แทน เช่น เด็กชายแดงมีลูกแก้วทั้งหมด 1775 ลูก จะบรรจุในขวดขนาดใหญ่ 1 ขวด ขวดขนาดกลาง 1 ขวด ขวดขนาดเล็ก 2 ขวด และถุงอีก 1 ถุง เป็นต้น

```

Program Ex3;
Var      bag, x      : integer;
         medium , big : integer;
         small      : integer;

Begin
  Readln (x);           {รับจำนวนลูกแก้วทางแป้นพิมพ์}
  big := x div 1000;    {ใส่ขวดขนาดใหญ่}
  medium := x mod 1000 div 500;   {ใส่ขวดขนาดกลาง}
  small := x mod 1000 mod 500 div 100; {ใส่ขวดขนาดเล็ก}
  bag := x mod 1000 mod 500 mod 100; {หาเศษที่เหลือ}
  if bag = 0 then bag := 0 else bag := 1; {ถ้ามีเศษเหลือให้ใส่ในถุง 1 ถุง}
  writeln ('big =',big);
  writeln ('medium =', medium);
  writeln ('small =', small);
  writeln ('bag =', bag);

End.

```

4. **จงเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาลรับข้อความทางแป้นพิมพ์** (15 คะแนน)

จงหาจำนวนของอักขระที่เป็นภาษาอังกฤษ และอักขระที่เป็นตัวเลขว่ามีอย่างละกี่ตัว

เช่น นักศึกษาป้อนข้อความ CS1003 Introduction to Computer Science I

ผลของการทำงานจะนับอักขระที่เป็นสระทั้งหมดทางจอภาพ คือ

Character count = 32

Numeric count = 4

```
Program Ex4;
Var      CH : CHAR;
        I, N, C , D : Integer;
Begin
  Readln (N);      { รับจำนวนอักขระที่ป้อนทั้งหมด }
  For I := 1 to N do
    Begin
      Read (CH);      { อ่านอักขระทีละตัว }
      IF (CH => 'A') and (CH <= 'Z') and (CH => 'a') and (CH <= 'z')
      then C := C+1   { กรณีเป็นอักขระภาษาอังกฤษทั้งตัวเล็กและตัวใหญ่ }
      else IF (CH => '0') and (CH <= '9') then D := D+1;
    End;
  Write ('character count =',C);
  Write ('number count =', D);
End.
```

5. **จงเขียนฟังก์ชัน เพื่อหาค่าของฟังก์ชันต่อไปนี้** (15 คะแนน)

$$F(x) = 1 \quad \text{ถ้าค่า } x = 0$$

$$= -x \quad \text{ถ้าค่า } x < 0$$

$$= F(x) + F(x-1) \quad \text{ถ้าอื่น ๆ}$$

ถ้ามีการเรียกใช้ F(5) ผลการทำงานของฟังก์ชันมีค่าเท่าใด

```
Function F (x : integer) : integer;
Begin
  IF x = 0    then F := 1
  Else IF x < 0 then F := -x
  Else F := F(x) + F(x-1);
End;
```

การเรียกฟังก์ชันนี้ทำงานจะทำให้เกิดข้อผิดพลาด (error) ไม่สามารถหาค่าได้ตามฟังก์ชันเนื่องจากการเรียกตัวเองต้องเรียกลำดับการทำงานที่ซ้ำๆกันก่อนหน้าเท่านั้น

- 6. จงเขียนโปรซีเจอร์ในรับค่ากลุ่มของตัวเลขจำนวนเต็ม n จำนวน ชื่อ read_data(a,n); กำหนดให้ type group = array[1..100] of integer โดยตัวแปรชื่อ a มีการกำหนดเป็นชนิดข้อมูล group และ n คือจำนวนข้อมูลที่รับ

```
Type
  Group = array[1..100] of integer;
Var
  a : Group;
  n : integer;
Procedure read_data (var a : Group; n : integer);
Var
  I : integer;
Begin
  For I := 1 to n do
    Readln(a[I]);
End;
```