

HW6

จงเขียนโปรแกรม C# โดยใช้แนวคิดของ array และ
เปรียบเทียบ C# vs pascal ในมุม
read/writeability

pascal

```
main.pas
1 program Hello;
2
3 var
4     ZI : array [-5 .. 5] of real;
5     w : real;
6     cost : real;
7     x : integer;
8
9 begin
10    ZI[-2] := 0.5;
11    ZI[-1] := 0.75;
12    ZI[0] := 1.05;
13    ZI[1] := 1.4;
14    ZI[2] := 1.7;
15    write('x -9,exit enter zone (-2..2) = ');
16    readln(x);
17
18    while(x <>-9) do
19    Begin
20        write('weight ='); readln(w);
21        cost := ZI[x]*w;
22        write('cost =');
23        writeln(cost);
24        write('x -9,exit enter zone (-2..2) = ');
25        readln(x);
26    end;
27 end.
```

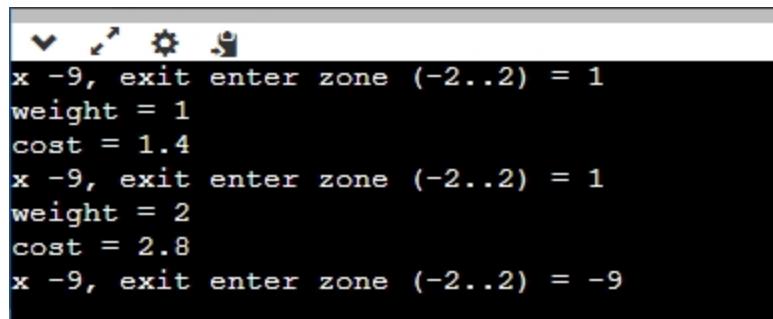
output

```
Free Pascal Compiler version 3.2.2+dfsg-9ubunt1 [2022/04/11] for x86_64
Copyright (c) 1993-2021 by Florian Klaempfl and others
Target OS: Linux for x86-64
Compiling main.pas
Linking a.out
26 lines compiled, 0.0 sec
x -9,exit enter zone (-2..2) = 1
weight =1
cost = 1.399999999999999E+000
x -9,exit enter zone (-2..2) =1
weight =2
cost = 2.799999999999998E+000
x -9,exit enter zone (-2..2) =[]
```

Ավանդություն C#

```
main.cs
1  using System;
2
3  class Program
4  {
5      static void Main()
6      {
7          double[] ZI = new double[11];
8
9          ZI[3] = 0.5;
10         ZI[4] = 0.75;
11         ZI[5] = 1.05;
12         ZI[6] = 1.4;
13         ZI[7] = 1.7;
14
15         double w;
16         double cost;
17         int x;
18
19         Console.Write("x -9, exit enter zone (-2..2) = ");
20         while (int.TryParse(Console.ReadLine(), out x) && x != -9)
21         {
22             Console.Write("weight = ");
23             w = double.Parse(Console.ReadLine());
24
25             cost = ZI[x + 5] * w;
26
27             Console.Write("cost = ");
28             Console.WriteLine(cost);
29
30             Console.Write("x -9, exit enter zone (-2..2) = ");
31         }
32     }
33 }
34 }
```

output



```
x -9, exit enter zone (-2..2) = 1
weight = 1
cost = 1.4
x -9, exit enter zone (-2..2) = 1
weight = 2
cost = 2.8
x -9, exit enter zone (-2..2) = -9
```

ประยุกต์เกี่ยวกับ readability

Pascal : ในภาษา Pascal มี Array สามารถกำหนดชื่อของ Index เพื่ออ้างอิงตำแหน่งได้ โดยจะสามารถตั้งชื่อ Index ให้ตรงกับค่าที่ต้องการได้โดยตรง ทำให้ Array แบบ Pascal มี Readability ที่สูงสำหรับงานที่ต้องการใช้ index แบบยืดหยุ่น

ตัวอย่าง

```
main.pas
1  program Hello;
2
3  var
4      ZI : array [-5 .. 5] of real;
5      w : real;
6      cost : real;
7      x : integer;
8
9  begin
10     ZI[-2] := 0.5;
11     ZI[-1] := 0.75;
12     ZI[0] := 1.05;
13     ZI[1] := 1.4;
14     ZI[2] := 1.7;
15     write( 'x -9,exit enter zone (-2..2) = ' );
16     readln(x);
17
18     while(x <>-9) do
19     Begin
20         write( 'weight =' ); readln(w);
21         cost := ZI[x]*w;
22         write( 'cost =' );
23         writeln( cost );
24         write( 'x -9,exit enter zone (-2..2) = ' );
25         readln(x);
26     end;
27 end.
```

ในบรรทัดที่ 4 ได้ทำการสร้าง array โดยมี Index -5 ถึง 5 เมื่อนำมาไปใช้ในบรรทัดที่ 15 โดยให้เลือกช่วง -2 ถึง 2 ค่าที่เลือกจะเป็นค่าเดียวทั้งหมดทำให้อ่านโค้ดได้ง่ายขึ้น

C# : ในภาษา C# มัน Array จะมี Index เริ่มต้นที่ 0 เมื่อนำໄປใช้กับบางงานจะทำให้เกิดความสับสน
ไม่สามารถเข้าใจได้ในกันที่จึงทำให้มี Readability ที่ต่ำ ต้องการใช้ index แบบยืดหยุ่น
ตัวอย่าง

```
main.cs
1  using System;
2
3  class Program
4  {
5      static void Main()
6      {
7          double[] ZI = new double[11];
8
9          ZI[3] = 0.5;
10         ZI[4] = 0.75;
11         ZI[5] = 1.05;
12         ZI[6] = 1.4;
13         ZI[7] = 1.7;
14
15         double w;
16         double cost;
17         int x;
18
19         Console.Write("x -9, exit enter zone (-2..2) = ");
20         while (int.TryParse(Console.ReadLine(), out x) && x != -9)
21         {
22             Console.Write("weight = ");
23             w = double.Parse(Console.ReadLine());
24
25             cost = ZI[x + 5] * w; |
26
27             Console.Write("cost = ");
28             Console.WriteLine(cost);
29
30             Console.Write("x -9, exit enter zone (-2..2) = ");
31         }
32     }
33 }
34
```

เมื่อสร้าง array ในบรรทัดที่ 7 ภาษา C# ไม่สามารถกำหนด Index เองได้ทำให้เมื่อนำมาใช้กับ
โปรแกรมตัวอย่างที่ต้องการรับค่าในช่วง -2 ถึง 2 เมื่อรับค่า x มาในบรรทัดที่ 20 เมื่อนำมาอ้างอิงที่
บรรทัดที่ 25 ต้องนำค่า x มา+5 เพื่อให้ตรงกับ Index

ประยุบเกียบ writeability

Pascal : array index ในภาษา pascal ที่สามารถกำหนด type และ range ได้หลากหลาย เช่น สามารถใช้ index เป็น integer char bool และสามารถกำหนดขอบเขตของ array ได้เองนั้น มี writeability ที่สูงกว่าภาษา C# สำหรับงานที่ต้องการใช้ index แบบยืดหยุ่น เช่น ต้องการใช้ array ที่มี index ติดลบดังโค้ดตัวอย่าง ซึ่ง ในภาษา pascal นั้นสามารถ สร้าง array และ assign ค่าของ array ได้แบบตรงตัว

ตัวอย่าง

```
main.pas
1 program Hello;
2
3 var
4     ZI : array [-5 .. 5] of real;
5     w : real;
6     cost : real;
7     x : integer;
8
9 begin
10    ZI[-2] := 0.5;
11    ZI[-1] := 0.75;
12    ZI[0] := 1.05;
13    ZI[1] := 1.4;
14    ZI[2] := 1.7;
15    write('x -9,exit enter zone (-2..2) = ');
16    readln(x);
17
18    while(x <>-9) do
19    Begin
20        write('weight ='); readln(w);
21        cost := ZI[x]*w;
22        write('cost =');
23        writeln(cost);
24        write('x -9,exit enter zone (-2..2) = ');
25        readln(x);
26    end;
27 end.
```

ในบรรทัดที่ 4 ในภาษา pascal สามารถ สร้าง array โดยกำหนด index ได้โดยตรงเป็น -5 ถึง 5 เมื่อต้องการ

assing หรือ อ่านค่าใน array ก็สามารถ ใช้ค่าตัวแปร x ที่รับเข้ามาในบรรทัดที่ 16 ได้โดยตรง ไม่ต้องต้องคำนวณให้ค่า index เริ่มต้นที่ 0

C# : ในภาษา C# array นั้นไม่สามารถกำหนด type หรือค่าเริ่มต้นของ Index ได้ทำให้มี Write ability ที่ต่อสำหรับงานที่ต้องการใช้ index แบบยืดหยุ่น เช่น ต้องการใช้ array ที่มี index ติดลบ ดังโค้ดตัวอย่าง

```
main.cs
1  using System;
2
3  class Program
4  {
5      static void Main()
6      {
7          double[] ZI = new double[11];
8
9          ZI[3] = 0.5;
10         ZI[4] = 0.75;
11         ZI[5] = 1.05;
12         ZI[6] = 1.4;
13         ZI[7] = 1.7;
14
15         double w;
16         double cost;
17         int x;
18
19         Console.Write("x -9, exit enter zone (-2..2) = ");
20         while (int.TryParse(Console.ReadLine(), out x) && x != -9)
21         {
22             Console.Write("weight = ");
23             w = double.Parse(Console.ReadLine());
24
25             cost = ZI[x + 5] * w; |
26
27             Console.Write("cost = ");
28             Console.WriteLine(cost);
29
30             Console.Write("x -9, exit enter zone (-2..2) = ");
31         }
32     }
33 }
34 }
```

ในบรรทัดที่ 25 เมื่อมีการ assing ค่าให้กับ array ค่า index ที่รับมาในบรรทัดที่ 19 นั้นจะไม่สามารถใช้ได้ในกันที่ ต้องนำมา +5 เพื่อให้ index นั้นกลายเป็น 0 ถึง 10