


**Swift if**


**if Bool** 是最基本的條件運算指令。本題以布林變數 **evenNumber** 為運算條件，如果條件成立，則訊息列印

```
1 import UIKit
2
3 var evenNumber = true
4  {
5     print("It is an even number")
6 }
```


**rectify**是深度學習中常用的非線性函數，如果輸入 $h > 0$ ，輸出`rectifyOutput`的值與 $h$ 相同，否則設定為0。請依照上述運算條件，完成if指令設計

```
1 import UIKit
2
3 var rectifyOutput = 0
4 var h = -2
5           {
6     rectifyOutput = h
7 }
8 print(rectifyOutput)
```


**threshold**門檻函數，是離散型的非線性函數，如果輸入值 $h$ 大於門檻值，輸出為1，否則為-1。使用if指令，完成門檻函數的設計

```
1 import UIKit
2
3 var threshold = 0.0
4 var thresholdOutput = -1
5 var h = 1.5
6  {
7     thresholdOutput = 1
8 }
9 print(thresholdOutput)
```

**if else**指令是常用的條件控制運算，以本題為例，如果x是2的倍數，則設定evenOdd為字串"even"，否則設定為字串"odd"。請完成指令設計

```
1 import UIKit
2 var x = 11
3 var evenOdd = ""
4  {
5     evenOdd = "even"
6
7 } else
8 {
9     evenOdd = "odd"
10 }
11 print(String(x) + " is " + evenOdd)
```


**if else if 允許進一步指定條件 · bilinear 是深度學習中常用的非線性函數，本題首先將bilinear設定為x，第一個條件判斷x是否大於threshold1，寫在if之後，第二個條件進一步判斷x是否小於threshold2，寫在else if 之後**

```
1 import UIKit
2
3 var h = 0.5
4 var bilinear = h
5 let threshold1 = 1.0
6 let threshold2 = -1.0
7 if h > threshold1 {
8     bilinear = 1
9 }  {
10     bilinear = -1
11 }
12 print(bilinear)|
```

將!置於布林變數前，以否定方式描述if指令的運算條件，  
本題的運算條件設定為evenNumber的布林值為假

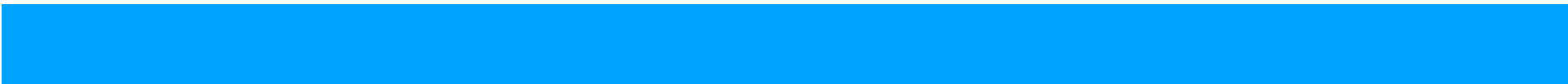
```
1 import UIKit|
2
3 var evenNumber = false
4 if                      {
5     print("It is an odd number")
6 }
```

本題以分母不為0，為合法除法的運算條件

```
1 import UIKit
2
3 var zeroDenominator = false
4  {
5     print("valid division")
6 } else
7 {
8     print("undefined division")
9 }
```



迭代運算時，迴圈數loopNum小於maxLoop，而且收斂條件converge不成立，則迴圈繼續執行。依此原則使用&&設定"loop continue"訊息的列印條件

```
1 import UIKit
2
3 let maxLoop = 100
4 var converge = false
5 var loopNum = 20
6  {
7     print("loop continue")
8 }
```

迭代運算時，迴圈數loopNum大於maxLoop，或收斂條件converge成立時，迴圈的停止條件成立。依照前述條件，使用==設定"loop exit"的訊息列印條件


```
1 import UIKit
2
3 let maxLoop = 100
4 var converge = true
5 var loopNum = 25
6 var haltCondition = converge || loopNum > maxLoop
7 {
8     print("loop exit")
9 }
```

**Ternary條件運算子，寫成**

**question ? ans1 : ans 2**，如果question為真，運算結果為ans1，否則，運算結果為ans2。本題以 $h > 0$ ，為rectifyOutput二選一的運算條件，當條件成立時，rectifyOutput設定為h，否則為0

```
1 import UIKit
2
3 var h = -2
4 var rectifyOutput = 
5 print(rectifyOutput)
```

## 使用ternary二選一條件運算，實作門檻函數

```
1 import UIKit
2
3 var threshold = 0.0
4 let num1 = 1
5 let num2 = -1
6 var h = 1.5
7 var thresholdOutput = 
8 print(thresholdOutput)
```

使用ternary二選一條件運算，決定evenOdd，當x為偶數時，evenOdd設定為"even"，否則設定為"odd"

```
1 import UIKit
2
3 var x = 11
4 var evenOdd = 
5 print(String(x) + " is " + evenOdd)
```

使用ternary二選一條件運算，設定evenNumber的真假值，當作訊息"It is an even number"的列印條件

```
1 import UIKit
2
3 var x = 10
4 var [REDACTED]
5 if evenNumber {
6     print("It is an even number")
7 }
```