

- Ex1.1Add1:高階語言可分為解譯(Interpreter) 與編譯(Compiler) ,請問 python 是那一種?而且 python 要加入註解、要多行合一行、要一行分為多行的特殊符號是什麼?
- Ex1.1Add2:python 常用的 IDE 有那些?
- Ex1.1Add3:python 語言有那些優點?
- Ex1.1Add4:Python 近年為何這麼紅?這麼流行與受到重視的可能原因是?
- Ex1.1Add5:結構化程式設計(Structured programming)是那三種控制結構(Control structures)?以 python 為例各舉一個簡單例子說明。
- Ex1.1Add6:遞迴結構可視為更抽象的重覆結構,請舉例說明。
-
- Ex1.2Add1: python 語言,想要查詢保留字(Reserved Word),可行的方法是什麼?
- Ex1.2Add2: python 語言中,最重要的保留字(Reserved Word) 原來有 33 個在 pyhton3.5 以後增加為 35 個,是增加那兩個新指令?主要是在那種場合使用?
- Ex1.2Add3: python 語言中,最基本的四種具有固定值(不變量 **immutable**)的是那四種類型?而最常用的可變序列,又可想成是「可裝貨的火車」是那一種類型?
- Ex1.2Add4:串列(list),元組類(tuple),字典類(dict)是三種具容器效果的資料型態,要分辨這三種類可從建構新實例時的符號就看得出來。請問這三種類在宣告新實例時,代表的符號是什麼?以 List 與 Dict 為例,要增加與刪除資料的常見的用法是?

Ex1.1Add1:高階語言可分為解譯(Interpreter) 與編譯(Compiler) ,請問 python 是那一種?而且 python 要加入註解、要多行合一行、要一行分為多行的特殊符號是什麼?

Ans:

Python is an **interpreted language**. (是一種解譯器)

而且 python 要加入註解是"#"

,要多行合一行是";"

,要一行分為多行的特殊符號是"\n"

Ex1.1Add2:python 常用的 IDE 有那些?

Ans:

在 Python 的學習過程中,必然不可缺少 IDE 或者代碼編輯器,或者集成的開發編輯器。

IDE 能幫助開發者加快使用 Python 開發的速度,提高編程效率

IDLE: 下載官方版的 python,就有內建 IDLE。但是有更方便的 IDE 整合開發工具。

其他常見更好用的 IDE,例如:

PyCharm 是 JetBrains 開發的 IDE,具有一般 IDE 具備的功能,也有版本控制,也有提供好的功能用於 Django 開發等。

Eclipse with PyDev:Eclipse 曾經是非常流行的 IDE,有久的歷史。

Visual Studio Code: Visual Studio Code (VSCode)為 MS 所開發的 code editing tool,免費且開源,並支持 Windows, Mac OS, Linux。

Spyder:是 Anaconda 科學計算工具中默認的開發工具。

※在機器學習常用的是網頁版的 jupyter notebook.

Ex1.1Add3:python 語言有那些優點?

太多優點了:

簡單易學、語法優美:Python 語言力求程式碼簡潔、優美

豐富強大的 Python 的類庫和開源專案,無論實現什麼功能,幾乎都有現成的程式庫可以使用。

開發效率高,同樣程式,程式碼會精簡又清楚!

應用領域廣泛：Python 語言的另一大優點就是應用領域廣泛，工程師可以使用 Python 做很多的事情。例如，Web 開發、網路程式設計、自動化運維、Linux 系統管理、資料分析、科學計算、人工智慧、機器學習等等。

可移植性、由於它的開源本質，Python 已經被移植在許多平台上（經過改動使它能夠工作在不同平台上）。幾乎可以在市場上所有的系統平台上運行

Ex1.1Add4:Python 近年為何這麼紅？這麼流行與受到重視的可能原因是？

Ans:除了 python 本身就有很多優點，包括：

- (a)低階的硬體控制，如 樹莓派(Raspberry pi)
- (b)普通的桌上圖形應用程式。(ex: PyQt5, Tkinter ...等)
- (c)手機程式設計 (apk)
- (d)Web 網站企業級的開發與維護。(Django)
- (e)AI 科學計算工具的接口。(OpenCV, google 的 Tensorflow)
- (f) 爬蟲...

是一個靈活的粘合語言，可以通過 C/C++ 系統進行擴展，並能夠嵌入 C/C++ 系統。

特別的，現在是人工智慧大暴發的時代。要開發 AI 與機器學習的程式，用 python 就是一種很不錯的語言選擇。

Ex1.1Add5:結構化程式設計(Structured programming)是那三種控制結構(**Control structures**)？

以 python 為例各舉一個簡單例子。

Ans:三大結構是"Sequence"; "Selection"; "Iteration";

“循序 Sequence”；順序執行的有序語句或子程式。

“選擇 Selection”；根據程序的狀態執行一條或多條語句。會出現的關鍵字是 [if..then..else..endif](#)。

“重覆 Iteration”；執行一條語句或一個區塊，直到程序達到特定狀態，或者已對集合的每個元素應用了操作。會出現的關鍵字，是 [for](#) , [while](#) , [repeat](#) 或 [do..until](#)。通常，建議每個循環僅應具有一個入口點（在原始結構編程中，也應僅具有一個出口點，並且在語言的設計中，常會強制執行此操作）。

例如：

(1)Sequence 循序問題：

例如:)輸入圓半徑，算出圓週與圓面積，

```
import math
PI=math.pi
r=eval(input()) #將字串轉為數值
print("半徑 = %.2f" % r)
print("圓週 = %.2f" % (2*PI*r))
print("面積 = %.2f" % (PI*r*r))
```

(2)Selection 選擇結構：

例如:輸入一個正整數，判斷是否是偶數。

```
a= int (input())
if a%2 ==0 :
    print("%d is an even number." % (a) )
else:
    print("%d is not an even number." % (a) )
```

(3)Iteration 重覆結構:

例如: 印出 1,2,3, ... 10，等 10 個連續的數字

```
for i in range(1,10+1):
    print(i)
```

※“遞迴”；通過重複調用自身直到滿足終止條件來執行語句。儘管實際上與疊代循環相似，但遞迴循環可能在計算上更有效，並且配合堆疊的方式實現。

Ex1.2Add1: python 語言，想要查詢保留字(Reserved Word)，可行的方法是什麼？

Ans:

可 import keyword 就可看到全部的保留字(Reserved Work)

Ex1.2Add2: python 語言中，最重要的保留字(Reserved Word) 原來有 33 個在 pyhton3.5 以後增加為 35 個，是增加那兩個新指令？主要是在那種場合使用？

Ans:

原來是 33 個,在 python3.5 之後多加入 async 和 await 兩個協程指令(協同程序 coroutine)。

※使用場景是多行程非同步，例如硬體多感測器控制的場合。而且 await 语法只能出現在通過 async 修飾的函數中。

Ex1.2Add3: python 語言中，最基本的四種具有固定值(不變量 immutable)的是那四種類型？而最常用的可變序列，又可想成是「可裝貨的火車」是那一種類型？

Ans:

a) bool,int ,float,str 是最基本的資料型態。都是有固定值(不變量 immutable)的資料型態。

b) 而最常用的可變序列，又可想成是「可裝貨的火車」是 list. 若以其他語言來看，就相當於可隨意索引(index)取值的陣列(Array)。

Ex1.2Add4:串列(list) 元組類(tuple) dict 類(字典類)是三種具容器效果的資料型態，要分辨這三種類可從建構新實例時的符號就看得出來。請問這三種類在宣告新實例時，代表的符號是什麼？以 List 與 Dict 為例，要增加與刪除資料的常見的用法是？

Ans:

list 類(串列類)是中括號[]

dict 類(字典類)是大括號(或稱為花括號) {}，裡面放的是 key:value 的資料項。

tuple 類(元組類)是小括號()。

※新增與刪除資料項的實現方法：

●List,

△最常見的新增用法是直接加在末尾：就是 append("data") 方法，就可在 list 尾巴增加一個元素。

△若要刪 list 內的元素，可用 del 來刪除列表中的單一個元素，格式為：del listname[index]

△若要修改，則是用 list[index]=新值

●Dict ,

△最常用的新增(包含修改) 方式：可直接用[]，例如 book_dict["aaa"] = 10，這裡的中括號，是直接指定 key，與一個 value，注意，如果 key 不存在，則是添加元素（如果 key 已存在，則是修改 key 對應的 value）

△若要刪 dict 內的資料對，也可用 del 來，格式為：del book_dict["aaa"]

△※ 要修改值，必須先確定 key in dict，否則會產生例外(exception)!

所以 dict 取值，常會用 dict.get(x, 預設值)，例如：

```
dic={'a':1}
```

會得到(1, 9) ※第二個 **get**，雖然'b'不在字典 **key**，不但不會錯，而且預設值設為 **9**。
若直接 **d=dic['c']**，則會因為'c' 不在字典的 **key**，而發生 **Except**，而停止程式執行！