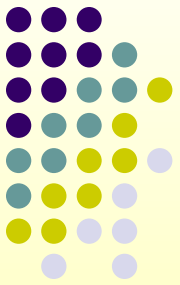
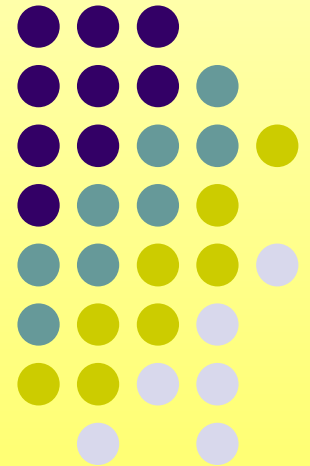


第一章

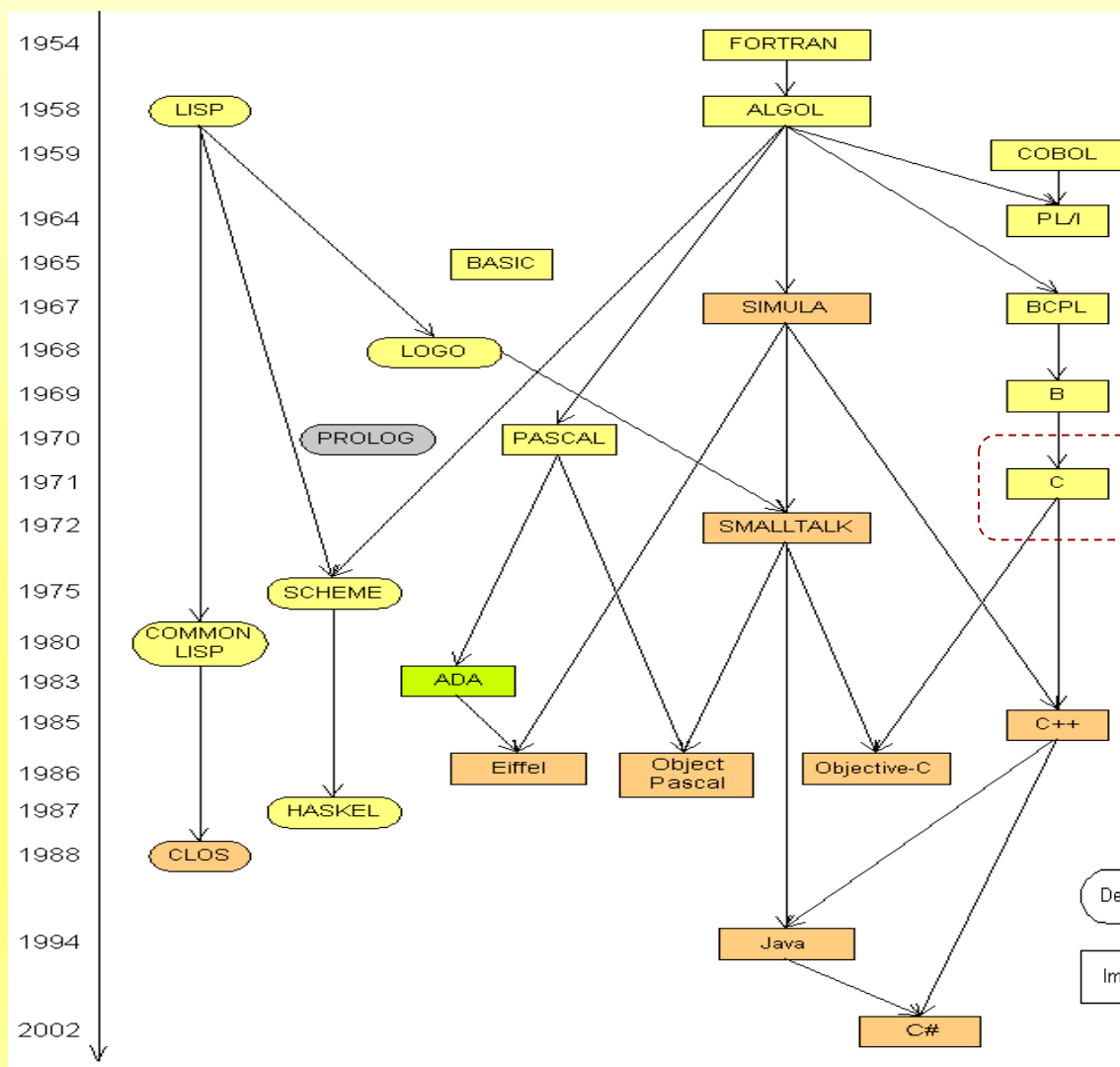
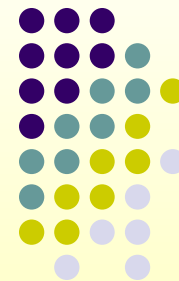
認識C語言



認識C語言的歷史
了解程式的規劃與實作
撰寫第一個C程式
學習程式碼是如何編譯與執行

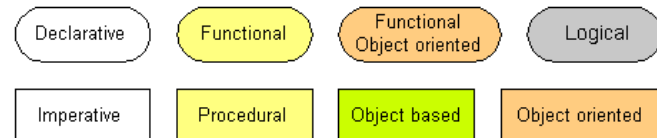


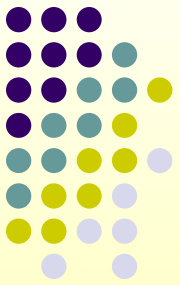
C 語言的發展歷史



C 的前身是B語言

C++、Java 與 C# 皆是由 C 演生出來的新一代語言



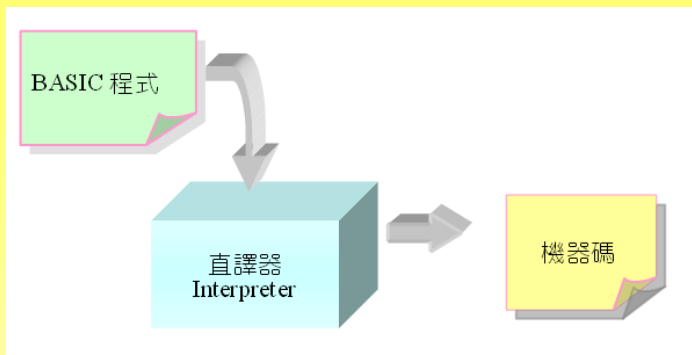


C語言的特色 (1/4)

- 高效率的編譯式語言
 - 為編譯式語言，執行速度遠比直譯式快

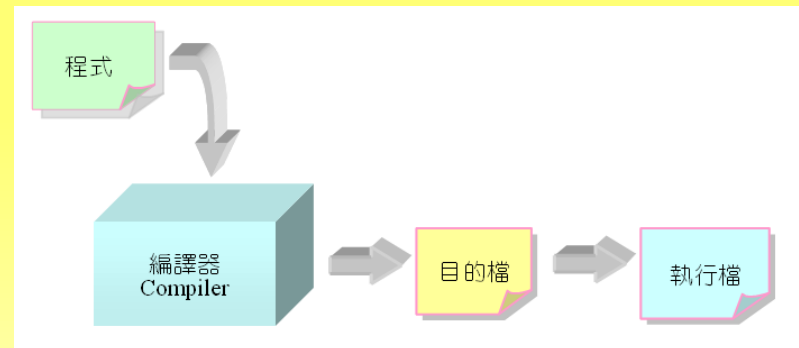
直譯器(interpreter)

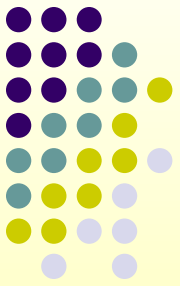
- 一次編譯一個敘述，然後執行它，直到所有的敘述都執行完畢
- 佔用的記憶體較少，但執行的速度會變慢，效率較低。



編譯器 (compiler)

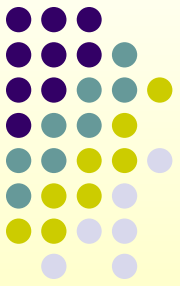
- 將整個程式碼編譯成機器碼，然後執行之。
- 常見的編譯式程式語言有C、C++、Fortran、Pascal....等





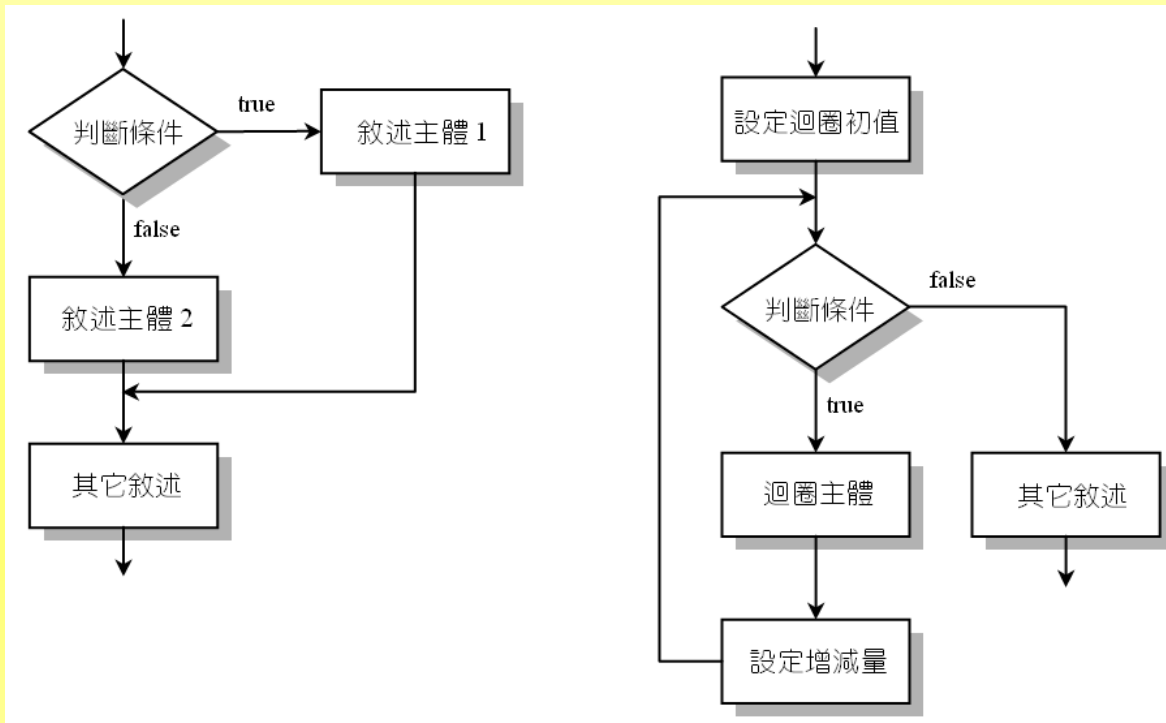
C語言的特色 (2/4)

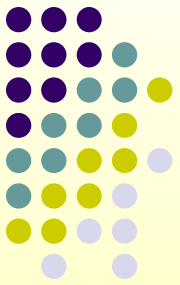
- 介於高階與低階之間的語言
 - C 語言兼具低階語言的優點，與高階語言的特色
 - 低階語言如組合語言與機器碼，適合電腦閱讀
 - 高階語言貼近人類語言習慣，如BASIC，適合人類閱讀
 - 因為 C語言兼具低階與高階語言的優點與特色，所以也有人稱之為中階語言



C語言的特色 (3/4)

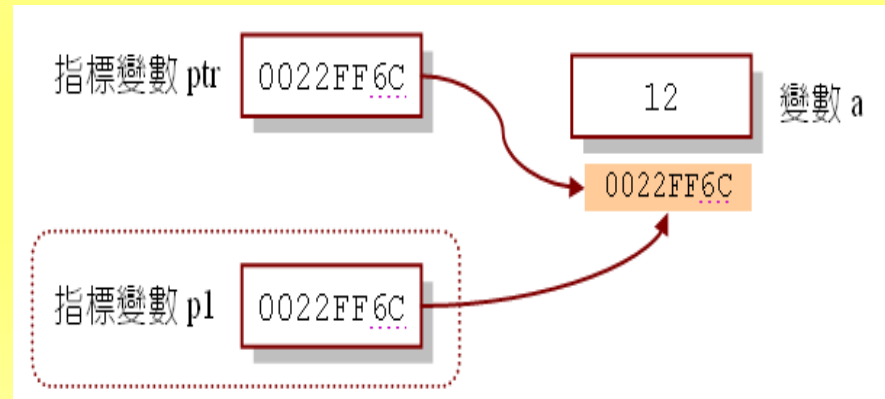
- 靈活的控制流程
 - 可以容易的設計出具有結構化及模組化的程式語言

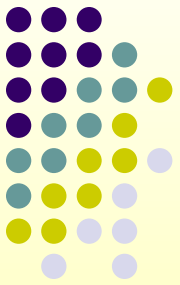




C語言的特色 (4/4)

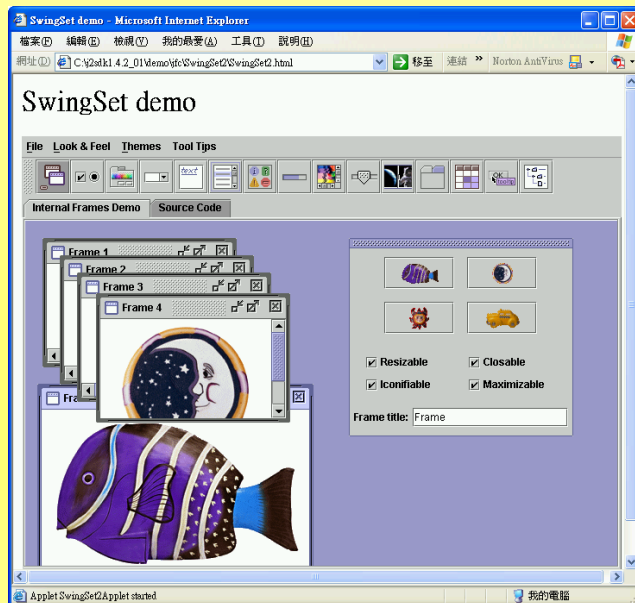
- 可攜性佳
 - 想跨越平台來執行C語言，通常只要修改極少部分的程式碼，再重新編譯即可執行
- 為程式設計師所設計的語言
 - C語言可以直接依記憶體的字址來存取變數，以提高程式執行的效率

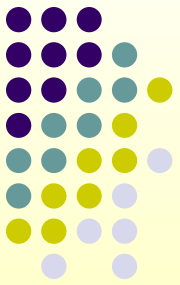




C語言與其它程式之間的關係

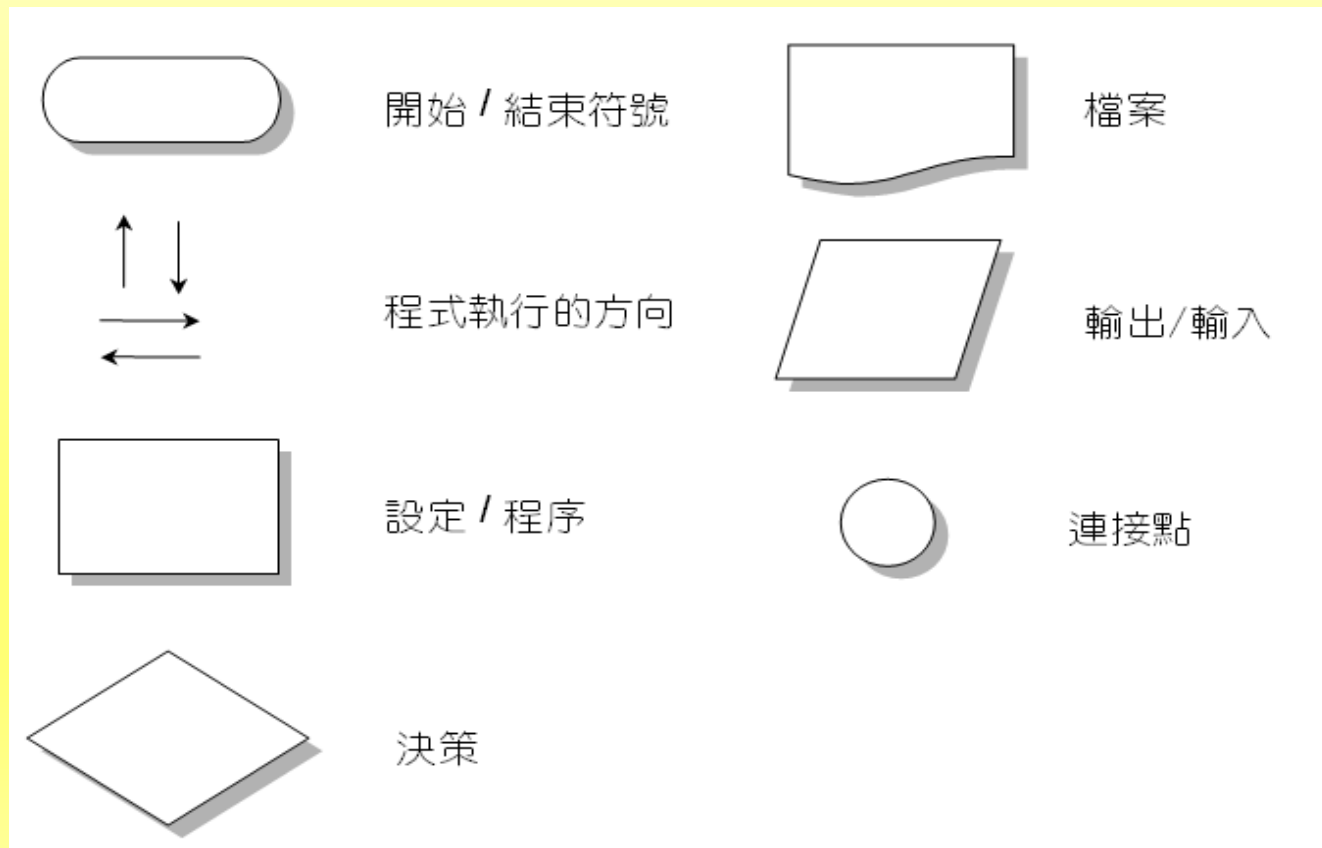
- C++ 與 Java 均是以 C 為根基，再加上 OOP 技術，使得它們活躍於視窗與網路程式設計
- Flash 的ActionScript 的語法與 C/C++ 非常接近

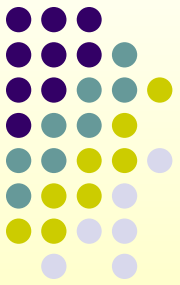




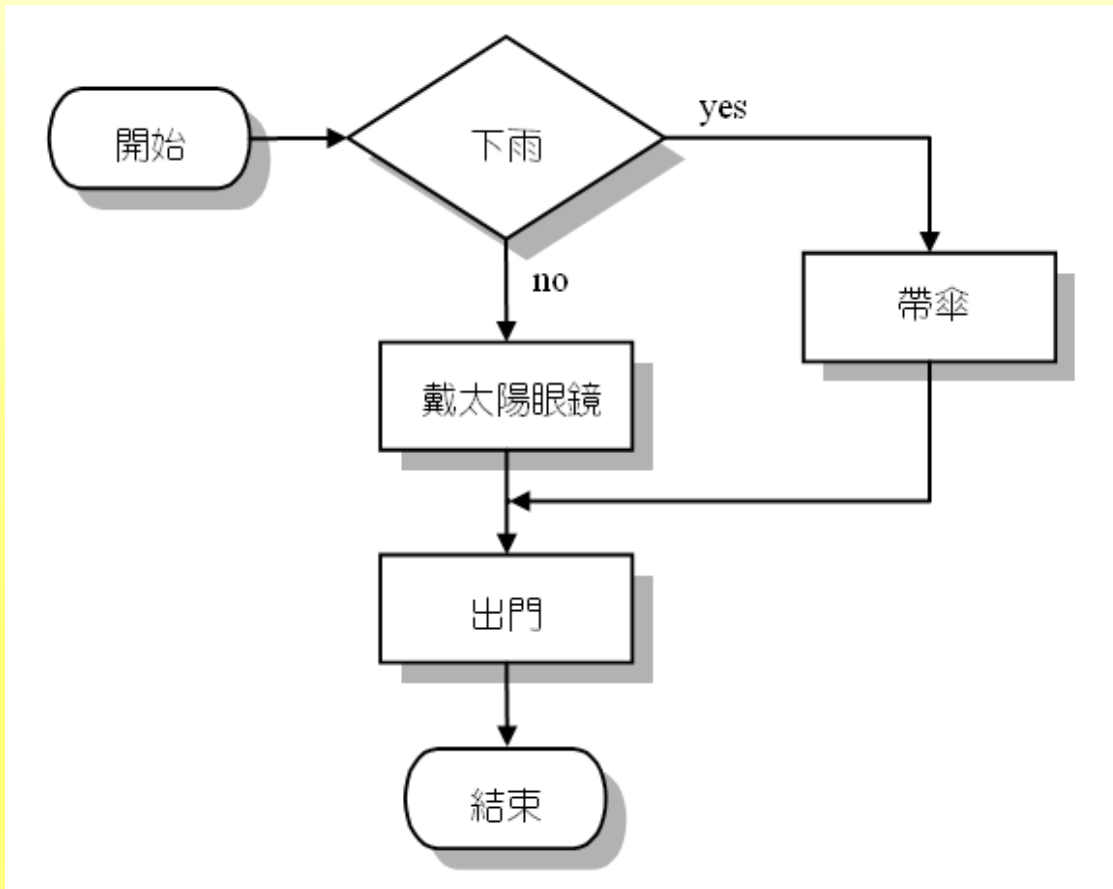
流程圖符號

- 下面為繪製流程圖時常用的符號：

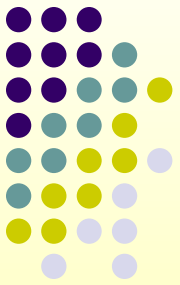




流程圖繪製的範例

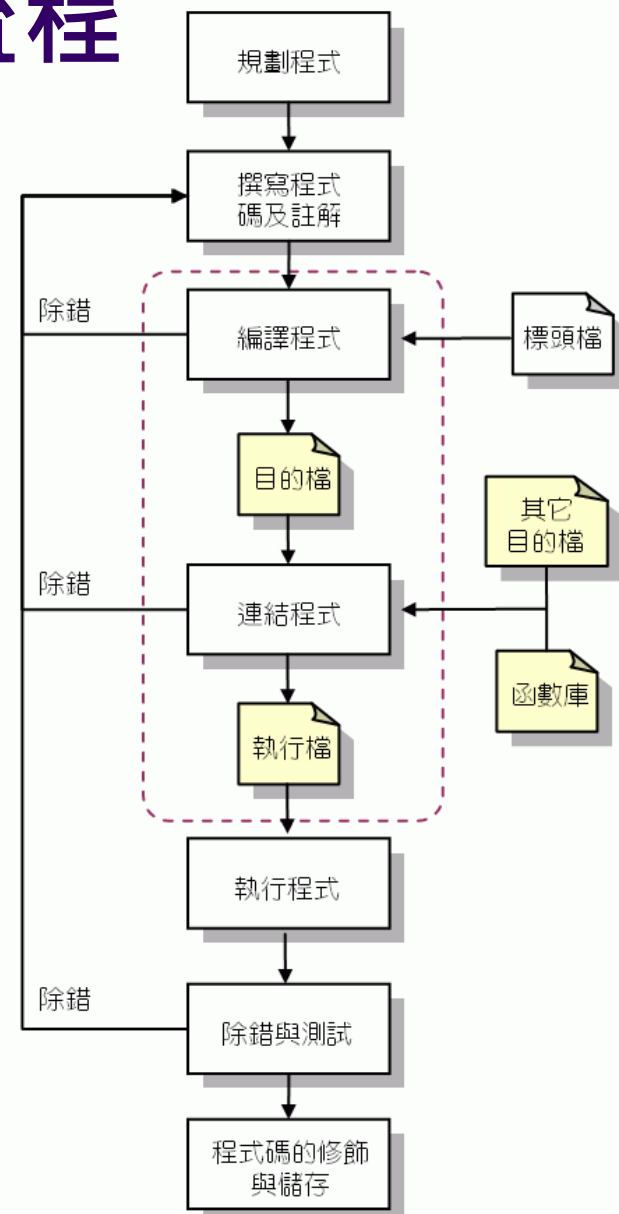


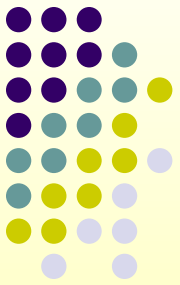
如果下雨，則帶傘，
否則戴太陽眼鏡。不
管是否下雨，最後都
要出門



程式規劃與實作的流程

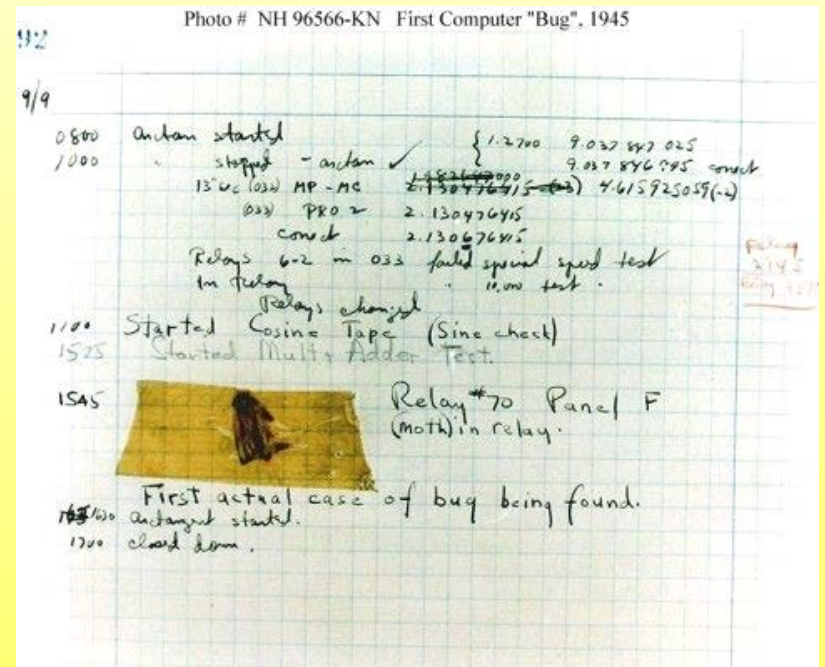
- 規劃程式
- 撰寫程式碼及註解
- 編譯程式碼
- 執行程式
- 除錯與測試
- 程式碼的修飾與儲存





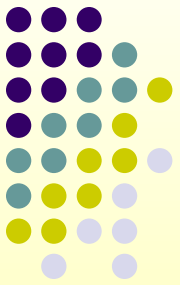
程式的錯誤

- 語意錯誤 (semantic error)
 - 程式的執行結果不是預期
- 語法錯誤 (syntax error)
 - 程式中有不合語法的敘述
- 找出錯誤的過程稱為**除錯** (de-bug)



記載電腦bug的維修記錄本

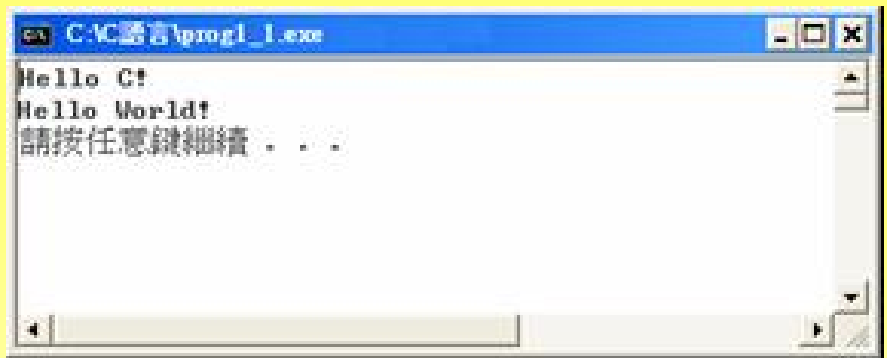
本圖片轉載自 <http://www.computersciencelab.com>

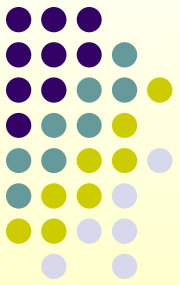


第一個C程式語言

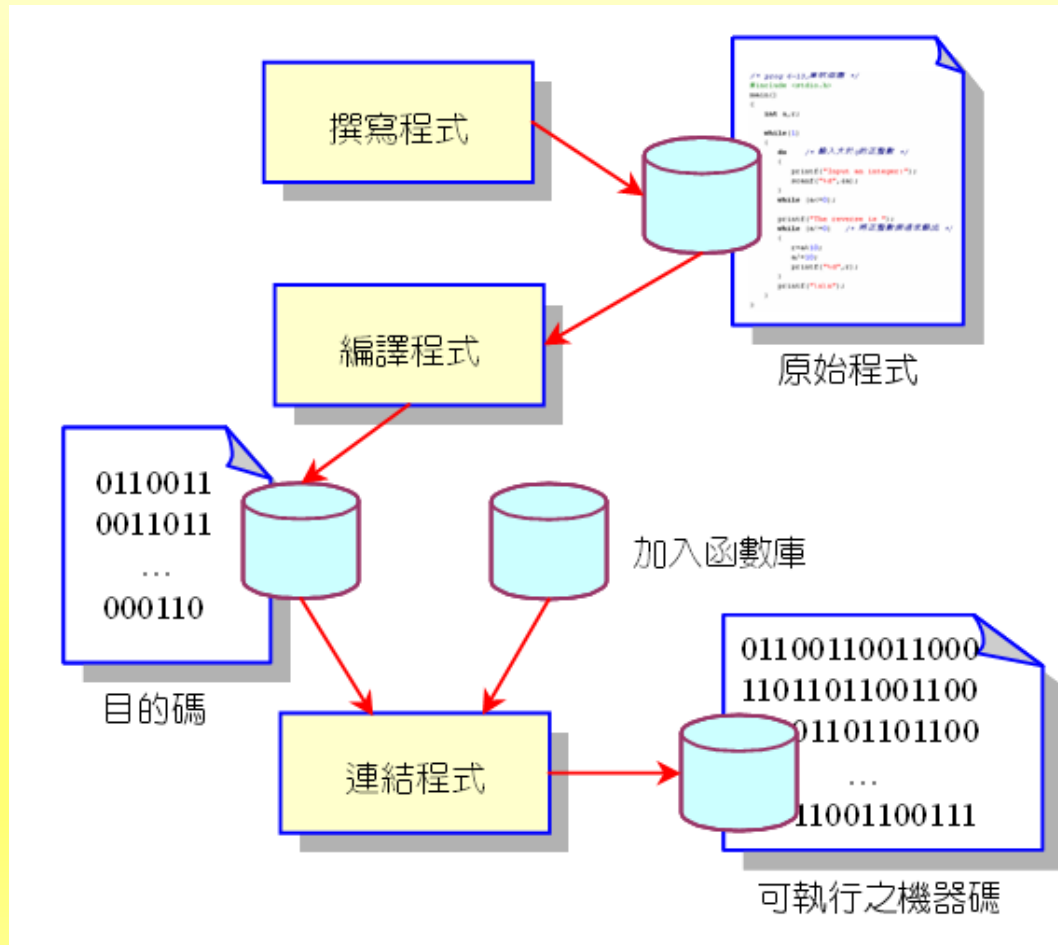
- 以Dev C++ 的環境撰寫第一個C語言：

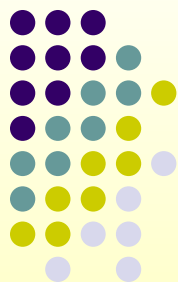
```
01  /* prog1_1, 第一個 C 程式碼 */
02  #include <stdio.h>
03  #include <stdlib.h>
04  int main(void)
05  {
06      printf("Hello C!\n");          /* 印出 Hello C! 字串 */
07      printf("Hello World!\n");     /* 印出 Hello World! 字串 */
08
09      system("pause");
10      return 0;
11  }
```





原始程式編譯及連結的過程





本書的編排與慣例

程式的行號，它們不屬於程式碼的一部份，只是為方便閱讀及解說，

程式碼，字型為 Courier New

```

01  /* prog1_2, 程式格式的說明 */
02  #include <stdio.h>    /* 將 stdio.h 這個檔案含括進來 */
03  #include <stdlib.h>  /* 將 stdlib.h 這個檔案含括進來 */
04  int main(void)
05  {
06      char ch;
07      printf("Input a character:");
08      scanf("%c",&ch);    /*由鍵盤輸入字元並指定給變數 ch*/
09      printf("ch=%c, The ASCII code is %d\n",ch,ch);
10      system("pause");
11      return 0;
12  }

```

重要程式碼會加上底色

/* prog1_2 OUTPUT

由使用者所輸入的部分，以粗斜體表示

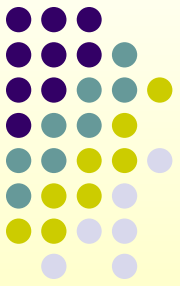
```

Input a character:R
ch=R, The ASCII code is 82

```

程式的輸出部分

-----*/



The End-