十進制

123

=10^2×1 + 10^1×2 + 10^0×3

=100×1 + 10×2 + 1×3

= 100 + 20 + 3

= 123

二進制

只有0和1，每個位元bit(b)以打開或關閉代表0或1

8位元bit(b)組成一個位元組Byte(B)

011

=2^2×0 + 2^1×1 + 2^0×1

=4×0 + 2×1 + 1×1

= 0 + 2 + 1

= 3

ASCII

局限在於只能顯示26個基本拉丁字母、阿拉伯數字和英式標點符號，因此只能用於顯示現代美國英語，例如，字母“ A”是數字65，而“ B”是66，依此類推

Unicode

對世界上大部分的文字系統進行了整理、編碼，使得電腦可以用更為簡單的方式來呈現和處理文字

RGB

將紅（Red）、綠（Green）、藍（Blue）三原色的色光以不同的比例相加，以合成產生各種色彩光

24位元模式

每像素24位元（24 bits per pixel，24 bpp）編碼的RGB值：使用三個8位元無符號整數（0到255）表示紅色、綠色和藍色的強度。

00000000 00000000 00000000

2^8\*2^8\*2^8=256\*256\*256

通常以16進位制取代2進位制顯示以縮短長度0-9、10-15=A-F例如，紅色是FF0000，綠色是00FF00，藍色是0000FF

000000

16^2\*16^2\*16^2=256\*256\*256

視頻只是以每秒一定數量的幀一個接一個地顯示很多很多圖像

音樂也可以通過演奏的音符，音符的持續時間和音量來表示

偽代碼Pseudocode

一種非正式的語法，只是代表我們算法的英語（或其他人類語言）的更具體版本

functions函數

conditions條件

Boolean expressions布爾表達式

loops循環

1 Pick up phone book

2 Open to middle of phone book

3 Look at page

4 If Smith is on page

5 Call Mike

6 Else if Smith is earlier in book

7 Open to middle of left half of book

8 Go back to line 3

9 Else if Smith is later in book

10 Open to middle of right half of book

11 Go back to line 3

12 Else

13 Quit

編譯器compiler

一種電腦程式，將某種程式語言寫成的原始碼（原始語言）轉換成另一種程式語言（目標語言），已一次將所有原程式碼翻譯成另一種語言，如機械碼，執行時便無需再依賴編譯器或額外的程式，故相比直譯器而其運行速度比較快

主要工作流程如下：

原始碼source code

步驟一 預處理器preprocessor在進行下一步編譯之前，對原始碼執行處理，執行相對簡單的文字替換和巨集展開

步驟二 編譯器compiler

→組合語言

步驟三 組譯程式assembler

→機器碼Machine code

步驟四 連結器linker將一個或多個由編譯器或彙編器生成的目標文件外加庫，連結為一個可執行文件

→ 執行檔executable

直譯器interpreter

一種程式，能夠把程式語言一行一行直接轉譯執行，像是一位中間人，每次執行程式時都要先轉成另一種語言再作執行，因此直譯器的程式運行速度比較緩慢。它不會一次把整個程式轉譯出來，而是每轉譯一行程式敘述就立刻執行，然後再轉譯下一行，再執行，如此不停地進行下去，好處是消除了編譯整個程式的負擔，程式可以拆分成多個部分來模組化，但這會讓執行時的效率打折扣

整合開發環境Integrated Development Environment (IDE)

是一種輔助程式開發人員開發軟體的應用軟體，在開發工具內部就可以輔助編寫原始碼文字、並編譯打包成為可用的程式，有些甚至可以設計圖形介面，通常包括程式語言編輯器、自動構建工具、通常還包括除錯器，有些IDE包含編譯器／直譯器，有些則不包含

浮點不精確度

我們的計算機在稱為RAM的硬件芯片中具有隨機存取存儲器。我們的程序在運行時使用該RAM來存儲數據，但是該內存是有限的。因此，對於有限數目的位，我們無法表示所有可能的數目（其中有無限數目的數目）。因此我們的計算機的每個float和int都有一定數量的位，並且必須在某個點四捨五入到最接近的十進制值

整數溢出

我們可以將1加到999，最後一個數字變為0，我們攜帶1，所以下一個數字變為0，然後我們得到1000。但是如果我們只有三個數字，由於沒有最後一個1的位置，我們將以000結尾

記憶體階層

越下層擁有越高的速度和越低延遲性，以及越小的容量

1.機械硬碟HDD

使用堅硬的旋轉碟片為基礎的非揮發性記憶體

2.固態硬碟SSD

一種主要以快閃記憶體作為永久性記憶體的電腦儲存裝置

3.隨機存取記憶體RAM

與CPU直接交換資料的記憶體，可以隨時讀寫，而且速度很快，通常作為作業系統或其他正在執行中的程式的臨時資料儲存媒介

4.快取L1至L3

5.暫存器

物件導向程式設計Object-oriented programming OOP

物件導向程式設計中的每一個物件都應該能夠接受資料、處理資料並將資料傳達給其它物件，因此它們都可以被看作一個小型的「機器」，即物件

類Class

定義了一件事物的抽象特點，包含了數據的形式以及對數據的操作

(偽代碼)

類別狗

開始

公有成員:

吠叫():

私有成員:

毛皮顏色:

品種:

結束

物件Object

Class的實例

當吠叫被封裝到類別狗中，任何狗都可以使用

(偽代碼)

定義萊絲是狗

萊絲.毛皮顏色 : 棕白色

萊絲.吠叫()

繼承Inheritance

在某種情況下，一個類別會有子類別，子類別比原本的類別(父類別)要更加具體化，例如，狗這個類別可能會有它的子類別牧羊犬

(偽代碼)

類別牧羊犬 : 繼承狗

定義萊絲是牧羊犬

萊絲.吠叫()

函式語言程式設計functional programming

倡導利用若干簡單的執行單元讓計算結果不斷漸進，逐層推導複雜的運算，而不是設計一個複雜的執行過程，一個函式，既可以作為其它函式的參數，也可以從函式中返回，被修改或者被分配給一個變數

統一資源定位符Uniform Resource Locator URL

網際網路上標準的資源的位址，俗稱網頁位址或簡稱網址

絕對路徑

不論在電腦的哪個資料夾裡，這個路徑指向的地方都絕對不變

例如/Users/AlxTz/Desktop

相對路徑

會根據在電腦的不同資料夾，而指向不同的地方

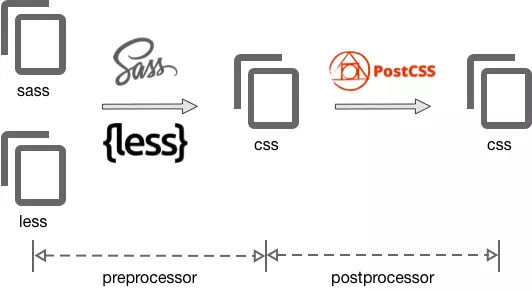
例如./Desktop, ../app

預處理器preprocessor

讓開發者撰寫一些類似CSS語法的指令，再轉為瀏覽器能懂的CSS

後處理器postprocessor

讓開發者依然撰寫CSS，再經過擴充功能plugin的後製處理，將特定功能轉成瀏覽器能懂的指令



惰性載入、延遲載入、懶載入、瀑布流lazy loading、infinite scroll

在需要使用文件時才載入文件

預加載

提前加載圖片，當需要時可直接從本地緩存中渲染