程式語言簡介

TYIC 桃高資訊社

自然語言、標記語言、程式語言

自然語言	標記語言	程式語言
人溝通用的語言如：英文	文字加上一些標記本身沒有其他功能如：HTML	電腦了解的語言有特定的格式如：C、C++、Java、Python 程式語言分高低階越高階人越易看懂但機器執行越慢越低階人越難看懂但機器執行越快

高階：易看懂、執行慢

SCRATCH

組合語言 Assembly

機器碼 Machine code

低階：難看懂、執行快
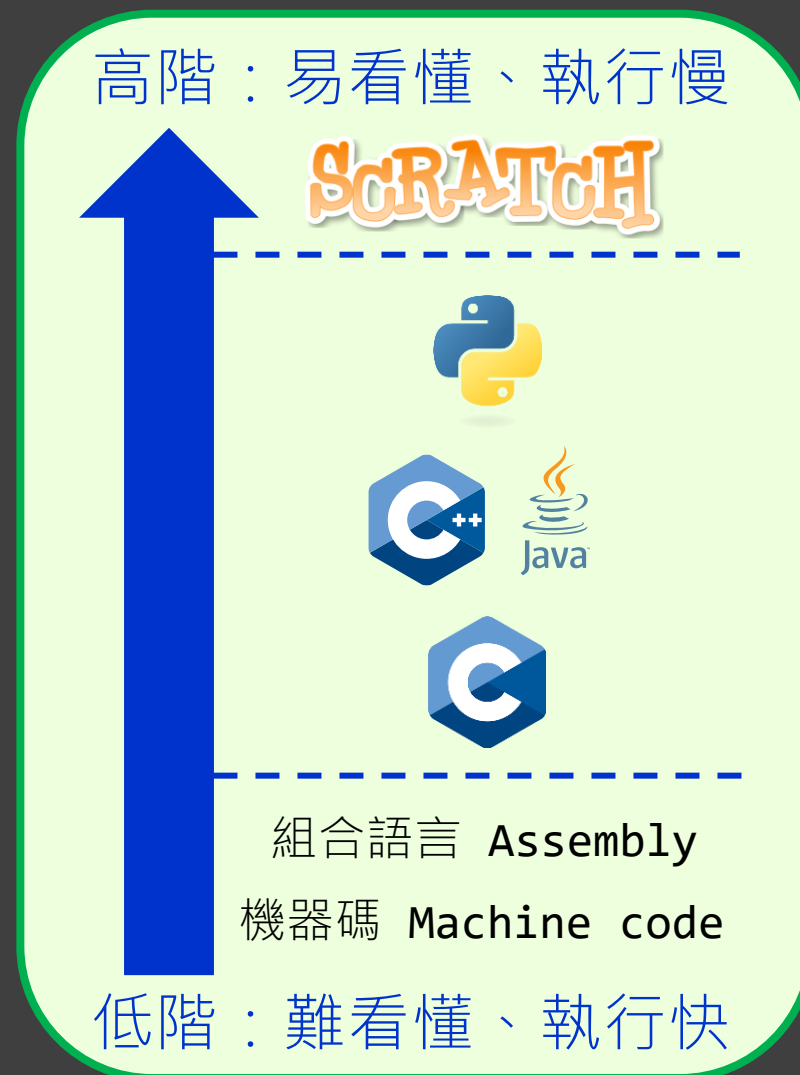
程式語言

```c
#include <stdio.h>

int main(void){
  printf("Hello, World!");
  return 0;
}
```
c

高階：易看懂、執行慢

SCRATCH

組合語言 Assembly

機器碼 Machine code

低階：難看懂、執行快

```bin
f3 0f 1e fa 48 83 ec 08 48 8b 05 d9 2f 00 00 48
85 c0 74 02 ff d0 48 83 c4 08 c3
ff 35 9a 2f 00 00 f2 ff 25 9b 2f 00 00 0f 1f 00
f3 0f 1e fa 68 00 00 00 00 f2 e9 e1 ff ff ff 90
f3 0f 1e fa f2 ff 25 ad 2f 00 00 0f 1f 44 00 00
f3 0f 1e fa f2 ff 25 75 2f 00 00 0f 1f 44 00 00
f3 0f 1e fa 31 ed 49 89 d1 5e 48 89 e2 48 83 e4
f0 50 54 45 31 c0 31 c9 48 8d 3d ca 00 00 00 ff
15 53 2f 00 00 f4 66 2e 0f 1f 84 00 00 00 00 00
48 8d 3d 79 2f 00 00 48 8d 05 72 2f 00 00 48 39
f8 74 15 48 8b 05 36 2f 00 00 48 85 c0 74 09 ff
e0 0f 1f 80 00 00 00 00 c3 0f 1f 80 00 00 00 00
48 8d 3d 49 2f 00 00 48 8d 35 42 2f 00 00 48 29
fe 48 89 f0 48 c1 ee 3f 48 c1 f8 03 48 01 c6 48
d1 fe 74 14 48 8b 05 05 2f 00 00 48 85 c0 74 08
ff e0 66 0f 1f 44 00 00 c3 0f 1f 80 00 00 00 00
f3 0f 1e fa 80 3d 05 2f 00 00 00 75 2b 55 48 83
3d e2 2e 00 00 00 48 89 e5 74 0c 48 8b 3d e6 2e
00 00 e8 19 ff ff ff e8 64 ff ff ff c6 05 dd 2e
00 00 01 5d c3 0f 1f 00 c3 0f 1f 80 00 00 00 00
f3 0f 1e fa e9 77 ff ff ff f3 0f 1e fa 48 83 ec
08 48 83 c4 08 c3
```
bin

```asm
  .file  "main.c"
  .text
  .section  .rodata
.LC0:
  .string  "Hello, World!"
  .text
  .globl  main
  .type  main, @function
main:
.LFB0:
  .cfi_startproc
  endbr64
  pushq  %rbp
  .cfi_def_cfa_offset 16
  .cfi_offset 6, -16
  movq  %rsp, %rbp
  .cfi_def_cfa_register 6
  leaq  .LC0(%rip), %rax
  movq  %rax, %rdi
  movl  $0, %eax
  call  printf@PLT
  movl  $0, %eax
  popq  %rbp
  .cfi_def_cfa 7, 8
  ret
  .cfi_endproc
.LFE0:
  .size  main, .-main
  .ident  "GCC: (Ubuntu 11.4.0-1ubuntu1~22.04) 11.4.0"
  .section  .note.GNU-stack,"",@progbits
  .section  .note.gnu.property,"a"
  .align 8
  .long  1f - 0f
  .long  4f - 1f
  .long  5
0:
  .string  "GNU"
1:
  .align 8
  .long  0xc0000002
  .long  3f - 2f
2:
  .long  0x3
3:
  .align 8
4:
```
asm

程式語言

常用於網頁

模仿語法，實質上沒有很大的關係

JavaScript	63.61%
HTML/CSS	52.97%
Python	49.28%
SQL	48.66%
TypeScript	38.87%
Bash/Shell (all shells)	32.37%
Java	30.55%
C#	27.62%

C++	22.42%
C	19.34%
PHP	18.58%
PowerShell	13.59%
Go	13.24%
Rust	13.05%
Kotlin	9.06%

增強

變安全

變強型別、靜態型別

增強

Java 是這學年要上的

87,585 responses

2023 Stack Overflow 調查

程式語言家族/演化史