

函數呼叫

feat. 亂數

2015 資訊之芽/語法班, Gin

函數



函數

- 傳入一些值，藉由函數的處理，回傳一個值
- $f(x) = x + 5$, $x = 3$, $f(x) = 8$
- $g(x, y) = x + 2y$ $x=3, y=4, g(x,y) = 11$
- 使用函數可能要include某些檔案
他才會認識你要用的函數

函數解析

```
int a = 5, b = 8;
```

```
int bigOne = std::max(a, b);
```

```
std::cout << bigOne << "\n";
```

函數解析

```
int bigOne = std::max(a, b);
```

函式名稱

函數解析

```
int bigOne = std::max(a, b);
```

傳入兩個數字
有點像 $f(x, y)$

也有可能傳入三個或四個值...

函數解析

```
int bigOne = std::max(a, b);
```

這一坨東東
是一個回傳值

他會把處理過的a, b算出的值
回傳給你，回傳值只能有一個

函數呼叫

```
max(a, b);
```

沒有人接回傳值是可以的
因為有些函數甚至沒有回傳值

函數呼叫

```
int big = max(max(a, b), c);
```

先做 $\max(a, b)$ 算出來的值
再跟 c 做 \max

函數呼叫

```
int superBig = max(12345, a);
```

常數也是值啊！
當然可以這樣寫

include

```
1 #include <iostream>
2 #include <algorithm>
```

max這個函數在algorithm裡
所以要記得include進來

查詢函式

www.cplusplus.com/reference/cassert/

Search: Go

Not logged in [register](#) [log in](#)

Reference <cassert>

C++

- Information
- Tutorials
- Reference
- Articles
- Forum

Reference

- C library:
 - <cassert> (assert.h)
 - <cctype> (ctype.h)
 - <cerrno> (errno.h)
 - <cfenv> (fenv.h)
 - <cmath> (math.h)
 - <climits> (limits.h)
 - <locale> (locale.h)
 - <math> (math.h)
 - <setjmp> (setjmp.h)
 - <signal> (signal.h)
 - <stdarg> (stdarg.h)
 - <stdbool> (stdbool.h)

header

<cassert> (assert.h)

C Diagnostics Library

assert.h defines one macro function that can be used as a standard debugging tool:

fx Macro functions

assert Evaluate assertion (macro)



可以知道使用方法、回傳值、需要include什麼檔案

查詢sin, cos

Reference

C library:

- <cassert> (assert.h)
- <cctype> (ctype.h)
- <cerrno> (errno.h)
- <cfenv> (fenv.h)
- <cfloat> (float.h)
- <cinttypes> (inttypes.h)
- <ciso646> (iso646.h)
- <climits> (limits.h)
- <cmath> (math.h)**
- <csignal> (signal.h)
- <cstdarg> (stdarg.h)
- <stdbool> (stdbool.h)
- <stddef> (stddef.h)
- <stdint> (stdint.h)

You were redirected to cplusplus.com/sin || See search results for: "s

function

sin

C90 C99 C++98 C++11 ?

```
double sin (double x);
float sin (float x);
long double sin (long double x);
double sin (T x); // additional overloads for integral t
```

Compute sine

Returns the sine of an angle of x radians.

C99 C++98 C++11 ?

Header `<tgmath.h>` provides a type-generic macro version of this function.

Parameters

x

Value representing an angle expressed in radians.
One *radian* is equivalent to $180/\text{PI}$ degrees.

Return Value

Sine of x radians.

Bonus : 弧度, 角度

弧度(radian)

單位 : rad

角度(degree)

單位: °

$$\pi (= 3.14159\dots) = 180^\circ$$

$$\frac{5}{6} \pi = 150^\circ$$

$$\frac{\pi}{180} = 1^\circ$$

Your Turn

求下列的值：

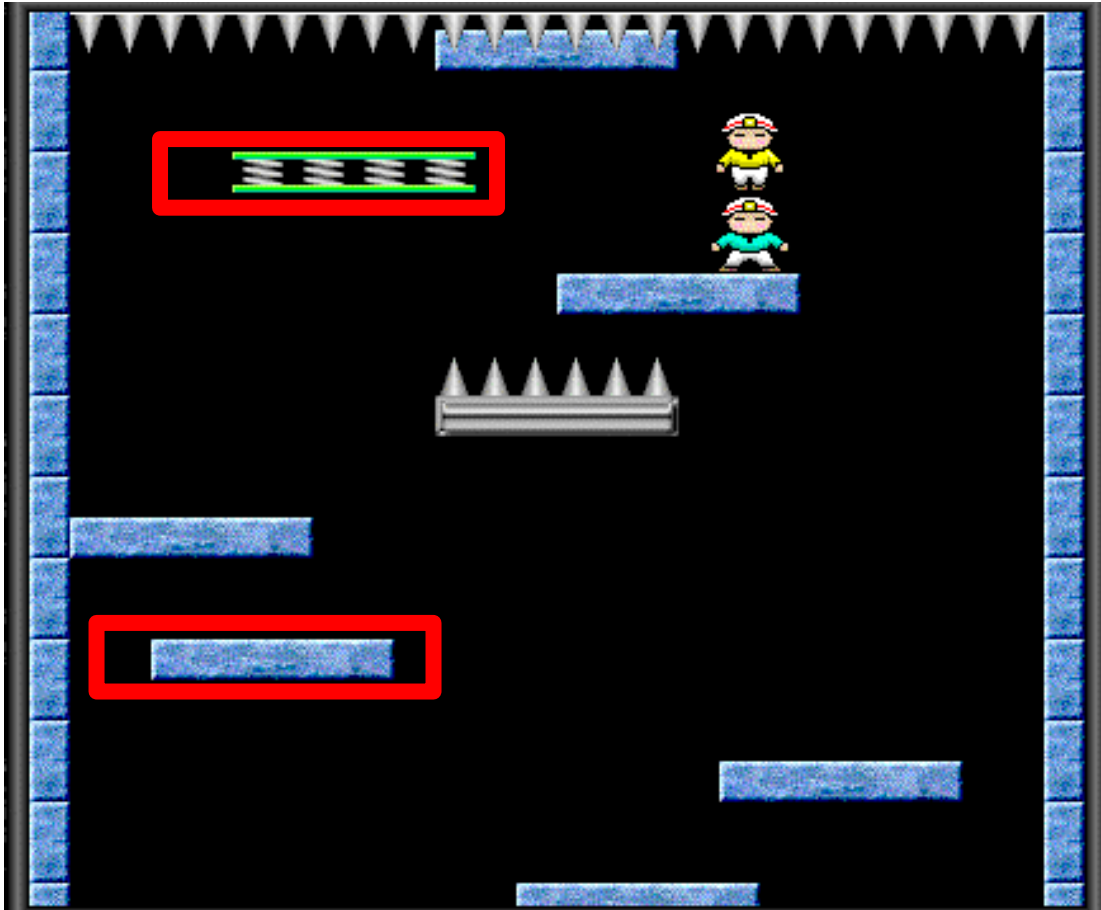
$$\sin (3.14159 / 6) = ?$$

$$\cos (1.447031) = ?$$

亂數



亂數



磚塊的位置

磚塊的種類

都是隨機的

亂數



攻擊傷害
掉落寶物
也是隨機的

如何實作?
「亂數」

亂數-亂數原理

亂數表

- 4581 3251 3514
- 5648 4646 4863
- 5165 6886 4651
- 2558 9984 9889
- 2342 3423 4244
- 4844 2135 1312
- 8998 7984 1321

從哪裡開始取？

=> 「亂數種子」

怎麼取下一個亂數？

=> 「亂數演算法」
(可以把他想成函數)

亂數-亂數種子

```
#include <ctime>  
  
time(NULL);
```

time會回傳一個時間值

1970/01/01到現在經過的秒數

因為每秒都不同，適合當種子

亂數-亂數函式

```
#include <stdlib.h>

srand( time(NULL) );

int n = rand();
```

srand ()裡面用來放亂數種子

rand ()可以回傳一個亂數

介於0 ~ RAND_MAX

RAND_MAX視環境而定(library-dependent)

亂數-亂數實作

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
int main()
{
    srand(time(NULL));
    int n = rand() % 10 + 1;
    std::cout << n << "\n";

    return 0;
}
```

設定亂數種子

取一個

1~10之間的數