



程式設計 11

交通大學資訊工程系 黃俊龍



遞迴(Recursion)

輾轉相除法(Euclidean Algorithm)

兩自然數 a, b 的最大公同數 $\text{GCD}(a, b)$

- b 為 0 時， $\text{GCD}(a, b) = a$
- 當 b 不為 0 ， $\text{GCD}(a, b) = \text{GCD}(b, a \% b)$

```
def gcd(a, b):  
    if b == 0:  
        return a  
    else:  
        return gcd(b, a % b)
```

```
print(gcd(12, 16))
```

$\text{gcd}(12, 16)$
 $a=12$
 $b=16$

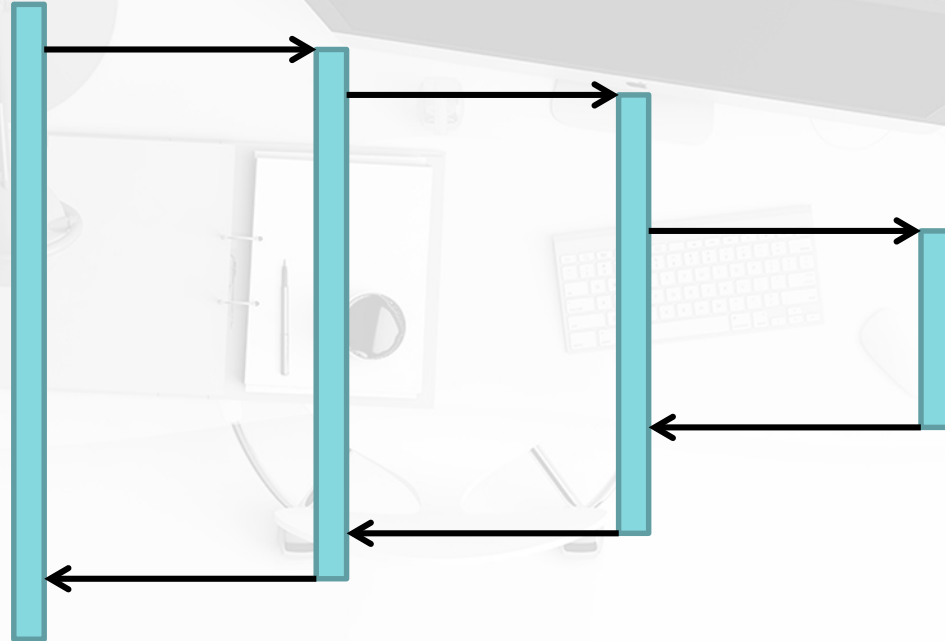
$\text{gcd}(16, 12)$
 $a=16$
 $b=12$

$\text{gcd}(12, 4)$
 $a=12$
 $b=4$

$\text{gcd}(4, 0)$
 $a=4$
 $b=0$

區域變數

時間軸



練習

費氏數列

數學定義

$$F(0)=0$$

$$F(1)=1$$

$$F(n)=F(n-1)+F(n-2) \quad \text{當 } n \geq 2 \text{ 時}$$