

tags: 資料結構

## 🔗 HW1

題目給定  $X$  要求輸出第  $X$  項費波那契數列。

### 遞迴

在遞迴函式中我們判斷如果  $X \in \{0, 1\}$  的話就直接返回  $X$  變相等於預先定義  $Fib_0$ 、 $Fib_1$ ，接著如果  $X \notin \{0, 1\}$  的話就返回  $dfs(x-1) + dfs(x-2)$ ，如此便能遞迴求解，詳細函式如下。

```
1 | int dfs(int x) {  
2 |     return (x == 0 || x == 1) ? x : dfs(x-1) + dfs(x-2);  
3 | }
```

### 迭代

從定義可得知  $Fib_i = Fib_{i-1} + Fib_{i-2}$ ，因此我們只需要預先定義好  $Fib_0 = 0, Fib_1 = 1$  接下來就可以  $O(n)$  建表，然後每次  $O(1)$  找出  $Fib_x$ 。