

105學年 資料結構TA課 作業

---

超級堆疊

# 超級堆疊

### ► 題目解說：

已經了解堆疊(Stack)的運作原理，也學完類別(Class)樣板(Template)結構(Struct)，那就來實作出一個可以讓使用者自訂型態的堆疊吧(使用動態陣列)。

根據輸入0、1、2、3、4，分別有不同的功能。

程式功能如下：

- 輸入0：離開程式。
- 輸入1：push一次，若堆疊已滿，則印出this stack is full。
- 輸入2：pop一次，若堆疊已空，則印出this stack is empty。
- 輸入3：印出此堆疊所有元素。
- 輸入4：清空此堆疊。

詳細請看下一頁

## 超級堆疊

### 自訂型態的堆疊

所以說我可以用

`Stack<int> S;`

`Stack<char> S;`

`Stack<double> S;`

`Stack<string> S;`

像這樣



```
int main()
{
    int n;
    Stack<變數型態> S;
    while(cin >> n)
    {
        ...
    }
    return 0;
}
```

## 第一題

---

### 超級堆疊

#### ▶ 程式開始執行：

程式開始執行時，印出 `set this stack size:` 提示，並輸入一個數字，設定此堆疊的大小。

像這樣



```
[shiweichengde-MacBook-Air:105DS TenTail$ go  
set this stack size:5  
█
```

## 第一題

---

### 超級堆疊

► 功能 0：

程式結束。

# 第一題

---

## 超級堆疊

### ► 功能 1：

push一次。

- 如果堆疊已滿則印出 **this stack is full**。
- 印出 **push a element:** 字串提示，然後輸入值後，等待下一次功能。

```
set this stack size:5
1
push a element:I
1
push a element:Like
1
push a element:Inori.
1
push a element:Inori
1
push a element:賽高
1
this stack is full
```

## 第一題

---

### 超級堆疊

#### ► 功能 2：

pop一次。

- 如果堆疊已空則印出 `this stack is empty`。
- 印出 `pop a element:元素` 後，等待下一次功能。

```
2
pop a element:賽高
2
pop a element:Inori
2
pop a element:Inori.
2
pop a element:Like
2
pop a element:I
2
this stack is empty
█
```

## 第一題

---

### 超級堆疊

#### ► 功能 3：

列出堆疊中所有元素。

- 印出 `list this stack all element:` 元素1 元素2 元素3 ... 元素N 後，等待下一次功能。

像這樣



```
3
list this stack all element:I Like Inori. Inori 賽高
2
pop a element:賽高
2
pop a element:Inori
3
list this stack all element:I Like Inori.
█
```

像這樣





## 第一題

---

### 超級堆疊

#### ► 功能 4：

清空此堆疊(堆疊指標歸零)。

- 印出 `clear this stack` 後，等待下一次功能。

```
4  
clear this stack  
3  
list this stack all element:  
■
```

## 第一題

### 超級堆疊

以double為例

```
shweichengde-MacBook-Air:105DS TenTail$ go
set this stack size:3
1
push a element:3.5
1
push a element:20.1
2
pop a element:20.1
1
push a element:34.22
1
push a element:11.11
3
list this stack all element:3.5 34.22 11.11
1
this stack is full
2
pop a element:11.11
3
list this stack all element:3.5 34.22
4
clear this stack
3
list this stack all element:
0
```