

作業 #16

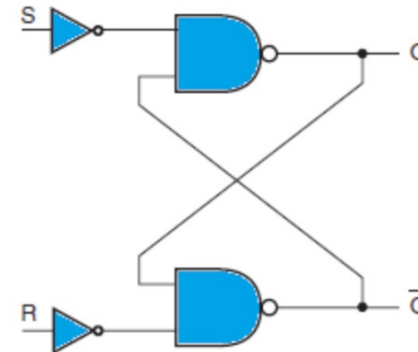
■#練習：延續作業#11、作業 #14，利用邏輯閘實現一個用 NAND 設計的 SR Flip-Flop Circuit。

■Requirements：

1. LogicGate 當中有兩個虛擬函式 performGateLogic 和 setNextPin
2. performGateLogic 用來執行邏輯運算，setNextPin 用來指定 Input
3. Connector 類別用來將「fromgate」接到「togate」
4. 繼承自 BinaryGate 實作一個 NANDGate
5. 繼承自 LogicGate 實作一個 SRGate（模擬下方電路結構）

■Sample Input：參考下頁

■Sample Output：參考下頁



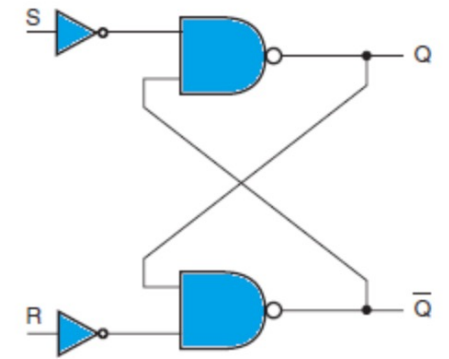
Present State			Next State
S	R	Q (t)	Q (t+1)
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	undefined
1	1	1	undefined

參考程式碼與結果

■你可以參考下列程式碼修改，也可以自己從頭開始寫。只要執行結果符合題目要求即可。

```
作業 #14 - 解答.cpp
133
134 int main() {
135
136     SRGate s1("SR", 0, 0);
137     bool q1 = s1.getOutput();
138     cout << " => " << q1 << endl; // 0
139
140     SRGate s2("SR", 0, 0, q1);
141     bool q2 = s2.getOutput();
142     cout << " => " << q2 << endl; // 0
143
144     SRGate s3("SR", 1, 0, q2);
145     bool q3 = s3.getOutput();
146     cout << " => " << q3 << endl; // 1
147
148     SRGate s4("SR", 0, 1, q3);
149     bool q4 = s4.getOutput();
150     cout << " => " << q4 << endl; // 0
151
152     return 0;
153 }
```

```
Console
Shell
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o r Q x a
in.cpp 作業 #12 - 解答.cpp 作業 #12.cpp 作
業 #13 - 解答.cpp 作業 #13.cpp
作業 #13 - 解答.cpp:14:39: warning:
control reaches end of non-void
function [-Wreturn-type]
virtual bool performGateLogic(){}
                          ^
1 warning generated.
> ./main
000 => 0
000 => 0
100 => 1
011 => 0
> []
```



Present State			Next State
S	R	Q (t)	Q (t+1)
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	undefined
1	1	1	undefined

作業繳交說明

你需要繳交以下檔案到 **Portal** 作業：

- 1. cpp 程式碼
- 2. 程式碼內有文字說明的註解
- 3. 執行結果截圖

(若無法上傳多個檔案，請壓縮成 zip 或 rar 格式，並且命名成「學號.zip」或「學號.rar」)

■ 上課分享者學期成績 +2

■ 本次作業截止時間：

05/30 (日) 23:59

```
main.cpp
1  // 學號： 1091000 姓名：王大明
2  /* 文字說明：這個作業當中，我利用一個變數 x 存放名字並且利用
   cout 做印出。 */
3
4  #include <iostream>
5  #include <string>
6  using namespace std;
7
8  int main() {
9      string x = "王大明";
10     std::cout << "Hello World, " << x << endl;
11 }
```

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp
> ./main
Hello World, 王大明
> 
```