

作業 #13

■#練習：實作出 LogicGate、BinaryGate、UnaryGate、AndGate、OrGate 和 NotGate 六個類別實現邏輯閘，並實現組合電路。

■Requirements：

1. 承作業 #11 的六個 Logic Gate …
2. LogicGate 當中有兩個虛擬函式 performGateLogic 和 setNextPin
3. performGateLogic 用來執行邏輯運算，setNextPin 用來指定 Input
4. Connector 類別用來將「fromgate」接到「togate」

■Sample Input：參考下頁

■Sample Output：參考下頁

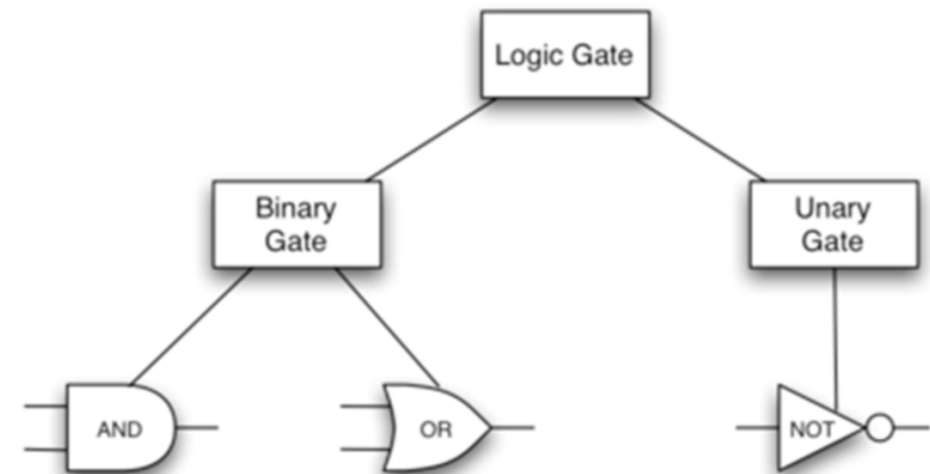
■Note：僅限 05/04 上課繳交

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。

```
37 int main() {
38     AndGate g1("A");
39     OrGate g2("B");
40     OrGate g3("C");
41     NotGate g4("B");
42
43     g1.setNextPin(1);
44     g1.setNextPin(0);
45     g2.setNextPin(0);
46     g2.setNextPin(0);
47
48     Connector c1(&g1, &g3);
49     Connector c2(&g2, &g3);
50     Connector c3(&g3, &g4);
51
52     cout << "Output: " << g4.getOutput() << endl;
53     return 0;
54 }
```

```
example11.cpp example01.cpp example02.c
pp example03.cpp example04.cpp example0
5.cpp example06.cpp example07.cpp examp
le08.cpp example09.cpp example10.cpp ma
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: con
trol reaches end of non-void function
[-Wreturn-type]
    virtual bool performGateLogic(){}
                                     ^
1 warning generated.
> ./main
Output: 1
> []
```



參考程式碼與結果

```
5 class LogicGate {
6     public:
7         LogicGate(string n){
8             label = n;
9         }
10        bool getOutput(){
11            output = performGateLogic();
12            return output;
13        }
14        virtual bool performGateLogic(){}
15        virtual void setNextPin(bool source){}
16    private:
17        string label;
18        bool output;
19 };
20
21 class Connector{
22     LogicGate *fromgate, *togate;
23     public:
24         Connector(LogicGate *fgate, LogicGate *tgate) {
25             fromgate = fgate;
26             togate = tgate;
27             togate->setNextPin(fromgate->getOutput());
28         }
29 };
```

```
31 int main() {
32     AndGate g1("A");
33     OrGate g2("B");
34     OrGate g3("C");
35     NotGate g4("B");
36
37     g1.setNextPin(1);
38     g1.setNextPin(0);
39     g2.setNextPin(0);
40     g2.setNextPin(0);
41
42     Connector c1(&g1, &g3);
43     Connector c2(&g2, &g3);
44     Connector c3(&g3, &g4);
45
46     cout << "Output: " << g4.getOutput() << endl;
47     return 0;
48 }
```

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」)

■ 本次作業截止時間：

僅限 05/04 上課繳交

```
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
> 
```