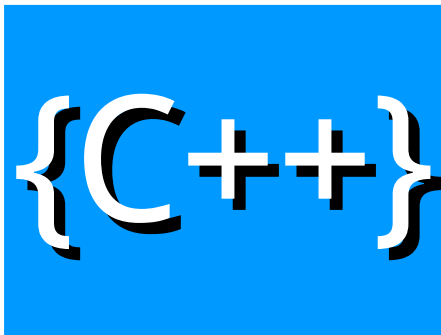




# Template

---

Week 8



Yang-Cheng Chang  
Yuan-Ze University  
[yczhang@saturn.yzu.edu.tw](mailto:yczhang@saturn.yzu.edu.tw)



# 繼承 C++ Template Class 的注意事項

```
template< typename T>
class A
{
protected:
    T m_data;
};

template< typename T>
class B : public A< T>
{
public:
    void Test(T t)
    {
        m_data = t;
    }
};

int main(int argc, char** argv)
{
    B< int> b;
    b.Test(1);
}
```

## 編譯錯誤

example-wrong.cpp: In member function  
'void B<T>::Test(T)':  
example-wrong.cpp:14:9: error: 'm\_data'  
was not declared in this scope



# 正確的做法

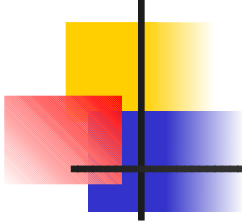
---

方法一

```
void Test(T t)
{
    A< T>::m_data = t;
}
```

方法二

```
void Test(T t)
{
    this->m_data = t;
}
```



# C++ Template 的宣告與定義分離的做法 (一)

class.h

```
template <typename T>
class demo
{
    public:
        demo(T v){ value = v;}
        void set(T v);
    private:
        T value;
};
```

class.cpp

```
#include "class.h"

template <typename T>
void demo<T>::set(T v)
{
    value = v;
}

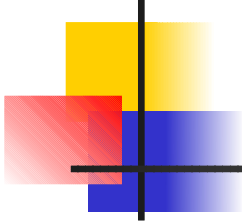
template class demo<int>;
template class demo<float>;
```

main.cpp

```
#include "class.h"
int main()
{
    demo<int> intdemo;
    demo<float> floatdemo;
}
```

instantiate  
( 實例化 )





# C++ Template 的宣告與定義分離的做法 (二)

class.h

```
template <typename T>
class demo
{
    public:
        demo(T v){ value = v;}
        void set(T v);
    private:
        T value;
};
#include "class.cpp"
```

class.cpp

```
#include "class.h"

template <typename T>
void demo<T>::set(T v)
{
    value = v;
}
```

main.cpp

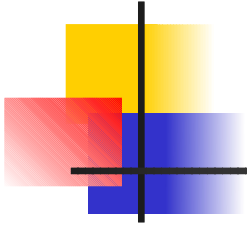
```
#include "class.h"
int main()
{
    demo<int> intdemo;
    demo<float> floatdemo;
}
```



# Assignment 8

---

- 使用 assignment 7 的 template class Array 來完成 class SortedArray
- class SortedArray 必須符合以下要求
  - 繼承自 template class Array
  - 必須是 template class
  - SortedArray 中的元素的必須經過排序
    - 數值類的型別 (int, double, float) 由大到小來排序
    - string 則以字串的第一個字元來排序，不分大小寫，以字母順序來排序，例如 : "and" > "Word"
  - 新增一個成員函式 addValue(T t)，用來加入新元素
    - 必須確保加入新元素後，所有的元素必須依照規則排序<sub>6</sub>



# Assignment 8

---

- 需有一組多載函式，用來比較大小
  - `bool isgreater(int left, int right);`
  - `bool isgreater(float left, float right);`
  - `bool isgreater(string left, string right);`