

Hướng dẫn tách phần giao diện và phần cài đặt

Tham khảo hướng dẫn tách phần giao diện và cài đặt hàm ở đây <http://www.learncpp.com/cpp-tutorial/19-header-files/>

Bài này tập trung hướng dẫn bạn tách phần giao diện và cài đặt lớp. Cụ thể, ta sẽ tách 1 tệp mã nguồn (ví dụ doyl.cpp) - viết gộp cả khai báo và định nghĩa lớp X cùng hàm main sử dụng kiểu X - thành 3 tệp:

1. phần giao diện lớp X đưa vào tệp X.h (ví dụ trong bài này là DayOfYear.h)
2. phần cài đặt lớp X đưa vào tệp X.cpp (ví dụ trong bài này là DayOfYear.cpp)
3. chương trình sử dụng kiểu X đưa vào main.cpp

X.h và X.cpp được gọi là thư viện do người dùng định nghĩa (để phân biệt với thư viện có sẵn của C++).

Khi tách như vậy, ta có thể dễ dàng dùng kiểu X ở những project khác bằng cách copy X.h, X.cpp vào project đó và bổ sung lệnh #include phù hợp.

Chi tiết thực hiện trên Dev-C++ cho lớp DayOfYear ví dụ như sau:

Bước 1. Ban đầu bạn có chương trình doyl.cpp như trong Display 6.4 Giáo trình Absolute C++.

```
doyl.cpp
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;

class DayOfYear
{
public:
    void input( );
    void output( );
    void set(int newMonth, int newDay);
    //Precondition: newMonth and newDay form a possible date.

    void set(int newMonth);
    //Precondition: 1 <= newMonth <= 12
    //Postcondition: The date is set to the first day of the given month.

    int getMonthNumber( ); //Returns 1 for January, 2 for February, etc.
    int getDay( );
private:
    int month;
    int day;
};

int main( )
{
    DayOfYear today, bachBirthday;
    cout << "Enter today's date:\n";
    today.input( );
    cout << "Today's date is ";
    today.output( );
    cout << endl;
}
```

```
    bachBirthday.set(3, 21);
    cout << "J. S. Bach's birthday is ";
    bachBirthday.output( );
    cout << endl;

    if ( today.getMonthNumber( ) == bachBirthday.getMonthNumber( ) &&
        today.getDay( ) == bachBirthday.getDay( ) )
        cout << "Happy Birthday Johann Sebastian!\n";
    else
        cout << "Happy Unbirthday Johann Sebastian!\n";

    cin.ignore(80, '\n');
    cin.get();
    return 0;
}

//Uses iostream and cstdlib:
void DayOfYear::set(int newMonth, int newDay)
{
    if ((newMonth >= 1) && (newMonth <= 12))
        month = newMonth;
    else
    {
        cout << "Illegal month value! Program aborted.\n";
        exit(1);
    }
    if ((newDay >= 1) && (newDay <= 31))
        day = newDay;
    else
    {
        cout << "Illegal day value! Program aborted.\n";
        exit(1);
    }
}

//Uses iostream and cstdlib:
void DayOfYear::set(int newMonth)
{
    if ((newMonth >= 1) && (newMonth <= 12))
        month = newMonth;
    else
    {
        cout << "Illegal month value! Program aborted.\n";
        exit(1);
    }
    day = 1;
}

int DayOfYear::getMonthNumber( )
{
    return month;
}

int DayOfYear::getDay( )
{
```

```
        return day;
    }

//Uses iostream and cstdlib:
void DayOfYear::input( )
{
    cout << "Enter the month as a number: ";
    cin >> month;
    cout << "Enter the day of the month: ";
    cin >> day;
    if ((month < 1) || (month > 12) || (day < 1) || (day > 31))
    {
        cout << "Illegal date! Program aborted.\n";
        exit(1);
    }
}

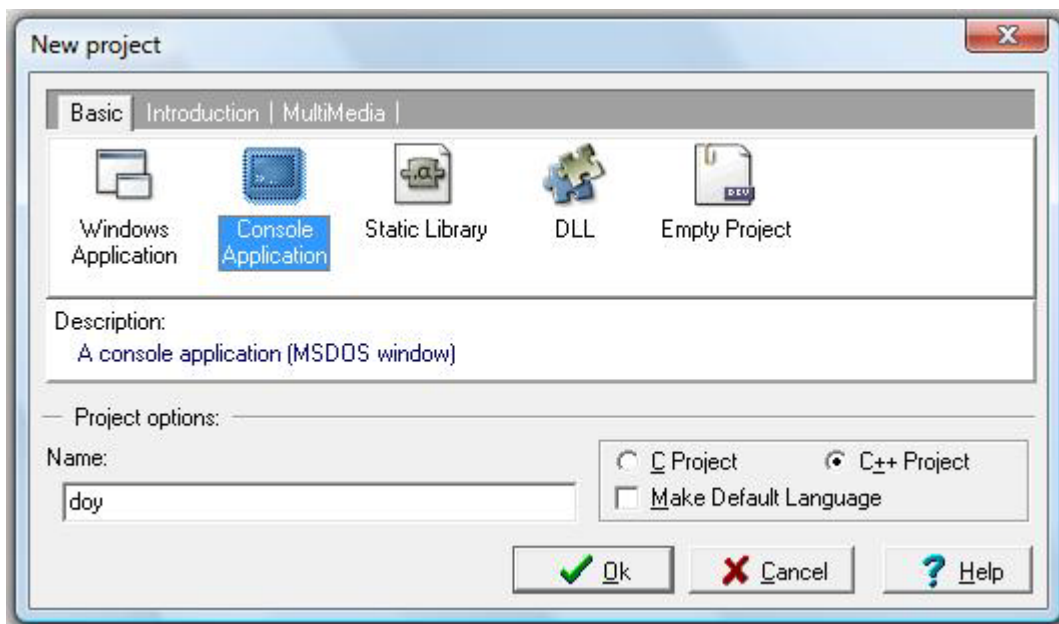
void DayOfYear::output( )
{
    switch (month)
    {
        case 1:
            cout << "January "; break;
        case 2:
            cout << "February "; break;
        case 3:
            cout << "March "; break;
        case 4:
            cout << "April "; break;
        case 5:
            cout << "May "; break;
        case 6:
            cout << "June "; break;
        case 7:
            cout << "July "; break;
        case 8:
            cout << "August "; break;
        case 9:
            cout << "September "; break;
        case 10:
            cout << "October "; break;
        case 11:
            cout << "November "; break;
        case 12:
            cout << "December "; break;
        default:
            cout << "Error in DayOfYear::output. Contact software vendor.";
    }

    cout << day;
}
}
```

Bước 2. Tạo mới 1 project.

Chọn menu File > New > Project > Basic > Console Application

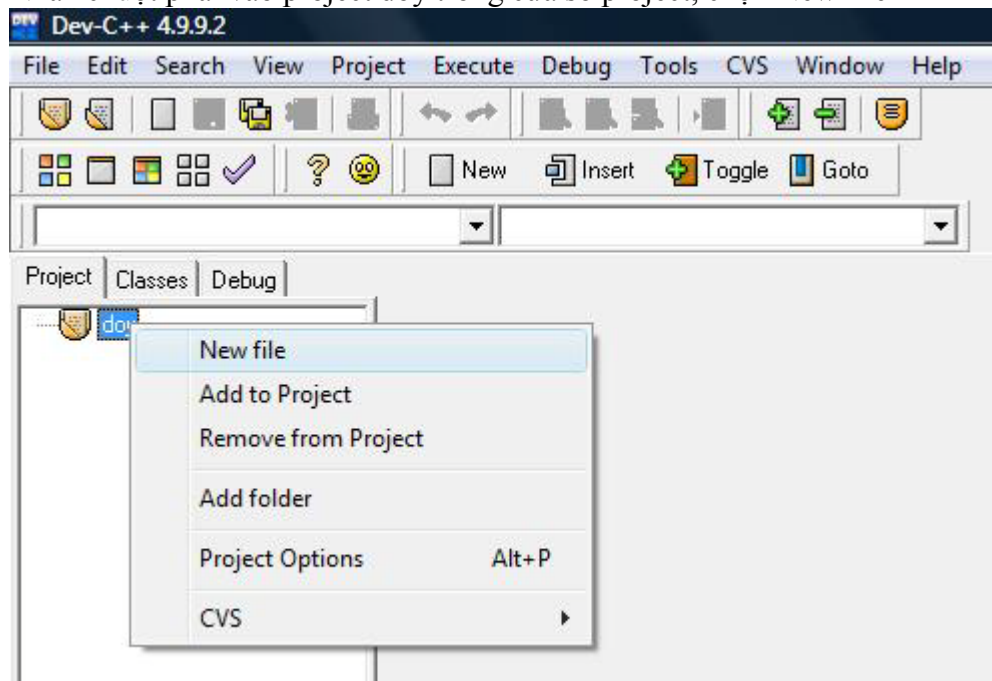
Đặt tên project là doyr rồi nhấn OK.



Chỉ định 1 nơi bạn muốn lưu tệp doy.dev .

Bước 3. Tạo file DayOfYear.h trong project doy để chứa phần giao diện của lớp.

Nhấn chuột phải vào project doy trong cửa sổ project, chọn New file



Đặt tên tệp này là DayOfYear.h.

Copy phần giao diện của lớp trong tệp doy1.cpp vào DayOfYear.h.

Chú ý: Bổ sung các chỉ thị tiền xử lý

```
#ifndef DOY_H
```

```
#define DOY_H
```

```
// giao diện của DayOfYear
```

```
#endif
```

DayOfYear.h

```
#ifndef DOY_H
#define DOY_H
class DayOfYear
{
public:
    void input( );
    void output( );
    void set(int newMonth, int newDay);
    //Precondition: newMonth and newDay form a possible date.

    void set(int newMonth);
    //Precondition: 1 <= newMonth <= 12
    //Postcondition: The date is set to the first day of the given month.

    int getMonthNumber( ); //Returns 1 for January, 2 for February, etc.
    int getDay( );
private:
    int month;
    int day;
};
#endif // DOY_H
```

Bước 4. Tạo file DayOfYear.cpp trong project doy để chứa phần cài đặt của lớp.
Làm tương tự Bước 3.

Chú ý bổ sung lệnh khai báo thư viện

```
#include "DayOfYear.h"
```

```
#include <iostream>
```

```
#include <cstdlib>
```

```
using namespace std;
```

DayOfYear.cpp

```
#include "DayOfYear.h"
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;

//Uses iostream and cstdlib:
void DayOfYear::set(int newMonth, int newDay)
{
    if ((newMonth >= 1) && (newMonth <= 12))
        month = newMonth;
    else
    {
        cout << "Illegal month value! Program aborted.\n";
        exit(1);
    }
    if ((newDay >= 1) && (newDay <= 31))
        day = newDay;
    else
    {
        cout << "Illegal day value! Program aborted.\n";
        exit(1);
    }
}
```

```
    }  
}  
  
//Uses iostream and cstdlib:  
void DayOfYear::set(int newMonth)  
{  
    if ((newMonth >= 1) && (newMonth <= 12))  
        month = newMonth;  
    else  
    {  
        cout << "Illegal month value! Program aborted.\n";  
        exit(1);  
    }  
    day = 1;  
}  
  
int DayOfYear::getMonthNumber( )  
{  
    return month;  
}  
  
int DayOfYear::getDay( )  
{  
    return day;  
}  
  
//Uses iostream and cstdlib:  
void DayOfYear::input( )  
{  
    cout << "Enter the month as a number: ";  
    cin >> month;  
    cout << "Enter the day of the month: ";  
    cin >> day;  
    if ((month < 1) || (month > 12) || (day < 1) || (day > 31))  
    {  
        cout << "Illegal date! Program aborted.\n";  
        exit(1);  
    }  
}  
  
void DayOfYear::output( )  
{  
    switch (month)  
    {  
        case 1:  
            cout << "January "; break;  
        case 2:  
            cout << "February "; break;  
        case 3:  
            cout << "March "; break;  
        case 4:  
            cout << "April "; break;  
        case 5:  
            cout << "May "; break;  
        case 6:  
            cout << "June "; break;
```

```
        case 7:
            cout << "July "; break;
        case 8:
            cout << "August "; break;
        case 9:
            cout << "September "; break;
        case 10:
            cout << "October "; break;
        case 11:
            cout << "November "; break;
        case 12:
            cout << "December "; break;
        default:
            cout << "Error in DayOfYear::output. Contact software vendor.";
    }

    cout << day;
}
```

Bước 5. Tạo file main.cpp trong project doxy để chứa hàm main.

Chú ý bổ sung lệnh khai báo thư viện

```
#include "DayOfYear.h"
```

main.cpp

```
#include "DayOfYear.h"
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;

int main( )
{
    DayOfYear today, bachBirthday;
    cout << "Enter today's date:\n";
    today.input( );
    cout << "Today's date is ";
    today.output( );
    cout << endl;

    bachBirthday.set(3, 21);
    cout << "J. S. Bach's birthday is ";
    bachBirthday.output( );
    cout << endl;

    if ( today.getMonthNumber( ) == bachBirthday.getMonthNumber( ) &&
        today.getDay( ) == bachBirthday.getDay( ) )
        cout << "Happy Birthday Johann Sebastian!\n";
    else
        cout << "Happy Unbirthday Johann Sebastian!\n";

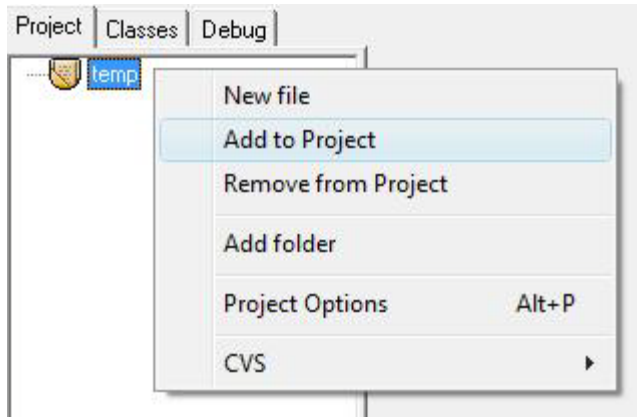
    cin.ignore(80, '\n');
    cin.get();
    return 0;
}
```

Bước 6. Dịch và chạy project doxy.

Chọn menu Execute > Compile & Run

Dùng kiểu DayOfYear trong project khác

- Để dùng kiểu DayOfYear trong project temp có sẵn, hãy copy 2 tệp DayOfYear.h và DayOfYear.cpp vào cùng thư mục với temp.dev.
- Trong cửa sổ Project, kích chuột phải vào project temp, chọn Add to Project rồi trở tới 2 tệp nói trên.



- Ở tệp .cpp nào cần sử dụng kiểu DayOfYear, hãy thêm vào lệnh khai báo #include "DayOfYear.h"
- Dưới đây là ví dụ tệp main.cpp trong project temp

main.cpp

```
#include "DayOfYear.h"
#include <iostream>
using namespace std;

int main(){
    DayOfYear yourBirthday;
    cout << "Hay nhap vao ngay sinh cua ban: " << endl;
    yourBirthday.input();
    cout << "Ngay sinh cua ban viet bang tieng Anh: ";
    yourBirthday.output();

    cin.ignore(80, '\n');
    cin.get();
    return 0;
}
```