

Chương 9 – THIẾT KẾ LỚP NGÀY

- Nguyễn Hữu Lợi
- Đoàn Chánh Thống
- ThS. Nguyễn Thành Hiệp
- ThS. Trương Quốc Dũng
- ThS. Võ Duy Nguyên
- ThS. Nguyễn Văn Toàn
- TS. Nguyễn Duy Khánh
- TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đặt vấn đề

- Hãy thiết kế và xây dựng lớp CNgay.



THIẾT KẾ LỚP NGÀY

Thiết kế lớp CNgay

- Thuộc tính
 - + Ngày.
 - + Tháng.
 - + Năm.



Thiết kế lớp CNgay

- Các nhóm phương thức
 - + Nhóm phương thức khởi tạo.
 - + Nhóm phương thức cung cấp thông tin.
 - + Nhóm phương thức cập nhật thông tin.
 - + Nhóm phương thức kiểm tra.
 - + Nhóm phương thức xử lý.



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức khởi tạo
 - + Phương thức Nhập.
 - + Toán tử vào (operator >>).
 - + ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức thiết lập mặc định.

+ Phương thức thiết lập sao chép.

+ Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

+ ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức thiết lập khi biết tháng, biết năm, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức thiết lập khi biết năm, tháng lấy mặc định, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức thiết lập khi biết số thứ tự ngày kể từ ngày 01/01/01.

+ ...



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)
 - + ...
 - + Phương thức khởi tạo mặc định.
 - + Phương thức khởi tạo sao chép.
 - + Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin.
 - + ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức khởi tạo khi biết tháng, biết năm, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức khởi tạo khi biết năm, tháng lấy mặc định, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức khởi tạo khi biết số thứ tự ngày kể từ ngày 01/01/01.

+ Kết thúc nhóm phương thức khởi tạo



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức cung cấp thông tin
 - + Phương thức Xuất.
 - + Toán tử ra (operator <<).
 - + ...
- + Lớp CNgay có bao nhiêu thuộc tính.
- + Trả lời: Lớp CNgay có 3 thuộc tính.



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức cung cấp thông tin
(tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức cung cấp ngày.

+ Phương thức cung cấp tháng.

+ Phương thức cung cấp năm.

+ ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức cung cấp thông tin
(tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức xuất thứ.

+ Kết thúc nhóm phương thức cung cấp thông tin.



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức cập nhật thông tin
 - + Toán tử gán (operator =).
 - + ...
- + Lớp CNgay có bao nhiêu thuộc tính.
- + Trả lời: Lớp CNgay có 3 thuộc tính.



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức cập nhật thông tin (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức cập nhật ngày.

+ Phương thức cập nhật tháng.

+ Phương thức cập nhật năm.

+ Kết thúc nhóm phương thức cung cấp thông tin.



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức kiểm tra
 - + Toán tử so sánh bằng.
 - + Toán tử so sánh khác.
 - + Toán tử so sánh lớn hơn.
 - + Toán tử so sánh nhỏ hơn.
 - + Toán tử so sánh lớn hơn bằng.
 - + Toán tử so sánh nhỏ hơn bằng.
 - + ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức kiểm tra (tiếp tục)

+ ...

+ Kiểm tra ngày (chỉ ngày) hợp lệ.

+ Kiểm tra tháng hợp lệ.

+ Kiểm tra năm hợp lệ.

+ Kiểm tra ngày hợp lệ.

+ ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức kiểm tra (tiếp tục)

+ ...

+ Kiểm tra năm nhuận.

+ Kiểm tra năm không nhuận.

+ Kết thúc nhóm phương thức kiểm tra.



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức xử lý
 - + Phương thức phá hủy.
 - + ...



Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)
 - + ...
 - + Toán tử trừ hai ngày.
 - + Toán tử cộng ngày với số nguyên.
 - + Toán tử trừ ngày với số nguyên.
 - + Toán tử cộng bằng ngày với số nguyên.
 - + Toán tử trừ bằng ngày với số nguyên.
 - + ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

+ ...

+ Toán tử cộng cộng (trái).

+ Toán tử trừ trừ (trái).

+ Toán tử cộng cộng (phải).

+ Toán tử trừ trừ (phải).

+ ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

- + ...
- + Số ngày tối đa trong tháng.
- + Số ngày tối đa trong năm.
- + Số thứ tự ngày trong năm.
- + Số thứ tự ngày kể từ ngày 1/1/1.
- + Khoảng cách giữa hai ngày.
- + ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

- + ...
- + Tới ngày kế tiếp.
- + Về ngày hôm qua.
- + Tới ngày trước đó k ngày.
- + Về ngày sau đó k ngày.
- + ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

+ ...

+ Tìm ngày kế tiếp.

+ Tìm ngày hôm qua.

+ Tìm ngày trước đó k ngày.

+ Tìm ngày sau đó k ngày.

+ Kết thúc nhóm phương thức xử lý.



KHAI BÁO LỚP

Thiết kế lớp CNgay

- Thuộc tính
 - + Ngày.
 - + Tháng.
 - + Năm.



Khai báo lớp CNgay

```
11.class CNgay
12.{
13.    private:
14.        int Ngay;
15.        int Thang;
16.        int Nam;
17.    public:
18.        ///// Nhóm phương thức khởi tạo
19.        ...
```

Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức khởi tạo
 - + Phương thức Nhập.
 - + Toán tử vào (operator >>).
 - + ...



Khai báo lớp CNgay

```
11. ...  
12. public:  
13.     ///// Nhóm phương thức khởi tạo  
14.     ///// Chương 03 - Lập Trình HĐT với C++  
15.     void Nhap();  
16.     ///// Chương 04 - Iostream Cơ Bản  
17.     friend istream& operator >>(istream&  
18.                                     CNgay&);  
19.     ...
```

Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức thiết lập mặc định.

+ Phương thức thiết lập sao chép.

+ Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

+ ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.  // /// Nhóm phương thức khởi tạo
12.  // /// Chương 05 - Phương thức thiết lập -
13.  // /// Phương thức phá hủy
14.  ...
15.  CNgay();
16.  CNgay(const CNgay&);
17.  CNgay(int, int, int);
18.  ...
```


Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức thiết lập khi biết tháng, biết năm, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức thiết lập khi biết năm, tháng lấy mặc định, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức thiết lập khi biết số thứ tự ngày kể từ ngày 01/01/01.

+ ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.  // /// Nhóm phương thức khởi tạo
12.  // /// Chương 05 - Phương thức thiết lập -
13.  // /// Phương thức phá hủy
14.  ...
15.  CNgay(int, int);
16.  CNgay(int);
17.  CNgay(long);
18.  ...
```

Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)
 - + ...
 - + Phương thức khởi tạo mặc định.
 - + Phương thức khởi tạo sao chép.
 - + Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin.
 - + ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.  //... Nhóm phương thức khởi tạo
12.  //... Chương 09 - Thiết kế lớp
13.  ...
14.  void KhoiTao();
15.  void KhoiTao(const CNgay&);
16.  void KhoiTao(int, int, int);
17.  ...
```

Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức khởi tạo (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức khởi tạo khi biết tháng, biết năm, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức khởi tạo khi biết năm, tháng lấy mặc định, ngày lấy mặc định.

+ Phương thức khởi tạo khi biết số thứ tự ngày kể từ ngày 01/01/01.

+ Kết thúc nhóm phương thức khởi tạo



Khai báo lớp CNgay

```
11.  // /// Nhóm phương thức khởi tạo
12.  // /// Chương 09 - Thiết kế lớp
13.  ...
14.  void KhoiTao(int, int);
15.  void KhoiTao(int);
16.  void KhoiTao(long);
17.  // /// Nhóm phương thức cung cấp thông tin
18.  ...
```


Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức cung cấp thông tin
 - + Phương thức Xuất.
 - + Toán tử ra (operator <<).
 - + ...
- + Lớp CNgay có bao nhiêu thuộc tính.
- + Trả lời: Lớp CNgay có 3 thuộc tính.



Khai báo lớp CNgay

```
11. ...  
12. ///// Nhóm phương thức cung cấp thông tin  
13. ///// Chương 03 - Lập Trình HĐT với C++  
14. void Xuat();  
15. ///// Chương 04 - Iostream Cơ Bản  
16. friend ostream& operator <<(ostream&  
17.                                     CNgay&);  
18. ...
```

Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức cung cấp thông tin
(tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức cung cấp ngày.

+ Phương thức cung cấp tháng.

+ Phương thức cung cấp năm.

+ ...



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức cung cấp thông tin
(tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức xuất thứ.

+ Kết thúc nhóm phương thức cung cấp thông tin.



Khai báo lớp CNgay

```
11. ...
12. ///// Nhóm phương thức cung cấp thông tin
13. ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
14. int getNgay();
15. int getThang();
16. int getNam();
17. ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
18. void XuatThu();
19. ///// Nhóm phương thức cập nhật thông tin
```

Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức cập nhật thông tin
 - + Toán tử gán (operator `=`).
 - + ...
- + Lớp CNgay có bao nhiêu thuộc tính.
- + Trả lời: Lớp CNgay có 3 thuộc tính.



Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức cập nhật thông tin (tiếp tục)

+ ...

+ Phương thức cập nhật ngày.

+ Phương thức cập nhật tháng.

+ Phương thức cập nhật năm.

+ Kết thúc nhóm phương thức cung cấp thông tin.



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ...
12.      ///// Nhóm phương thức cập nhật thông tin
13.      ///// Chương 06 - Toán tử gán
14.      CNgay& operator =(const CNgay&);
15.      ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
16.      void setNgay(int);
17.      void setThang(int);
18.      void setNam(int);
19.      ///// Nhóm phương thức kiểm tra
```

Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức kiểm tra
 - + Toán tử so sánh bằng.
 - + Toán tử so sánh khác.
 - + Toán tử so sánh lớn hơn.
 - + Toán tử so sánh nhỏ hơn.
 - + Toán tử so sánh lớn hơn bằng.
 - + Toán tử so sánh nhỏ hơn bằng.
 - + ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ...
12.      ///// Nhóm phương thức kiểm tra
13.      ///// Chương 08 - Toán tử so sánh
14.      bool operator ==(const CNgay&);
15.      bool operator !=(const CNgay&);
16.      bool operator >(const CNgay&);
17.      bool operator <(const CNgay&);
18.      bool operator >=(const CNgay&);
19.      bool operator <=(const CNgay&);
```

Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức kiểm tra (tiếp tục)

+ ...

+ Kiểm tra ngày (chỉ ngày) hợp lệ.

+ Kiểm tra tháng hợp lệ.

+ Kiểm tra năm hợp lệ.

+ Kiểm tra ngày hợp lệ.

+ ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ///// Nhóm phương thức kiểm tra
12.      ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
13.      ...
14.      bool ktNgay();
15.      bool ktThang();
16.      bool ktNam();
17.      bool ktHopLe();
18.      ...
```


Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức kiểm tra (tiếp tục)

+ ...

+ Kiểm tra năm nhuận.

+ Kiểm tra năm không nhuận.

+ Kết thúc nhóm phương thức kiểm tra.



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ///// Nhóm phương thức kiểm tra
12.      ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
13.      ...
14.      bool ktNhuan();
15.      bool ktKhongNhuan();

16.      ///// Nhóm phương thức xu ly
```

Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức xử lý
 - + Phương thức phá hủy.
 - + ...



Khai báo lớp CNgay

```
11. ...  
12. ///// Nhóm phương thức xử lý  
13. ///// Chương 05 - Phương thức thiết lập -  
14. ///// Phương thức phá hủy  
15. ~CNgay();  
16. ...
```

Thiết kế lớp CNgay

- Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)
 - + ...
 - + Toán tử trừ hai ngày.
 - + Toán tử cộng ngày với số nguyên.
 - + Toán tử trừ ngày với số nguyên.
 - + Toán tử cộng bằng ngày với số nguyên.
 - + Toán tử trừ bằng ngày với số nguyên.
 - + ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ///// Nhóm phương thức xử lý
12.      ///// Chương 07 - Toán tử số học
13.      ...
14.      long operator-(const CNgay&);

15.      CNgay operator+(int);
16.      CNgay operator-(int);
17.      CNgay& operator+=(int);
18.      CNgay& operator-=(int);
```


Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

+ ...

+ Toán tử cộng cộng (trái).

+ Toán tử trừ trừ (trái).

+ Toán tử cộng cộng (phải).

+ Toán tử trừ trừ (phải).

+ ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ///// Nhóm phương thức xử lý
12.      ///// Chương 07 - Toán tử số học
13.      ...
14.      CNgay& operator++();
15.      CNgay& operator--();
16.      CNgay& operator++(int);
17.      CNgay& operator--(int);
18.      ...
```

Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

- + ...
- + Số ngày tối đa trong tháng.
- + Số ngày tối đa trong năm.
- + Số thứ tự ngày trong năm.
- + Số thứ tự ngày kể từ ngày 1/1/1.
- + Khoảng cách giữa hai ngày.
- + ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ///// Nhóm phương thức xử lý
12.      ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
13.      ...
14.      int SoNgayToiDaTrongThang();
15.      int SoNgayToiDaTrongNam();
16.      int SoThuTuTrongNam();
17.      long SoThuTu();
18.      long KhoangCach(const CNgay&);
19.      ...
```

Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

+ ...

+ Tới ngày kế tiếp.

+ Về ngày hôm qua.

+ Tới ngày trước đó k ngày.

+ Về ngày sau đó k ngày.

+ ...



Khai báo lớp CNgay

```
11.      ///// Nhóm phương thức xử lý
12.      ///// Chương 09 - Thiết kế lớp
13.      ...
14.      CNgay& HomQua();
15.      CNgay& KeTiep();
16.      CNgay& TruocDo(int);
17.      CNgay& SauDo(int);
18.      ...
```


Thiết kế lớp CNgay

– Nhóm phương thức xử lý (tiếp tục)

+ ...

+ Tìm ngày kế tiếp.

+ Tìm ngày hôm qua.

+ Tìm ngày trước đó k ngày.

+ Tìm ngày sau đó k ngày.

+ Kết thúc nhóm phương thức xử lý.



Khai báo lớp CNgay

```
11.  //... Nhóm phương thức xử lý
12.  //... Chương 09 - Thiết kế lớp
13.  ...
14.  CNgay TimHomQua();
15.  CNgay TimKeTiep();
16.  CNgay TimTruocDo(int);
17.  CNgay TimSauDo(int);
18. };
```

Định nghĩa các phương thức

NHÓM PHƯƠNG THỨC KHỞI TẠO

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::Nhap()  
12. {  
13.     cout << "\nNhap ngay:";  
14.     cin >> Ngay;  
15.     cout << "\nNhap thang:";  
16.     cin >> Thang;  
17.     cout << "\nNhap nam:";  
18.     cin >> Nam;  
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.istream& operator >>(istream& is, CNgay& x)
12.{
13.    cout << "\nNhap ngay:";
14.    is >> x.Ngay;
15.    cout << "\nNhap thang:";
16.    is >> x.Thang;
17.    cout << "\nNhap nam:";
18.    is >> x.Nam;
19.    return is;
20.}
```

Định nghĩa phương thức

11. CNgay::CNgay()

12. {

13. | Ngay = 1;

14. | Thang = 1;

15. | Nam = 1;

16. }

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::CNgay(const CNgay& x)
```

```
12. {
```

```
13.     Ngay = x.Ngay;
```

```
14.     Thang = x.Thang;
```

```
15.     Nam = x.Nam;
```

```
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::CNgay(int NgayNgay, int ThangThang,  
12.               int NamNam)  
13. {  
14.     Ngay = NgayNgay;  
15.     Thang = ThangThang;  
16.     Nam = NamNam;  
17. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::CNgay(int ThangThang, int NamNam)
12. {
13.     Ngay = 1;
14.     Thang = ThangThang;
15.     Nam = NamNam;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::CNgay(int NamNam)
```

```
12. {
```

```
13.     Ngay = 1;
```

```
14.     Thang = 1;
```

```
15.     Nam = NamNam;
```

```
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::CNgay(long stt)
12. {
13.     CNgay temp;
14.     int sn = 365;
15.     while (stt - sn > 0)
16.     {
17.         temp.Nam++;
18.         stt = stt - sn;
19.         sn = temp.SoNgayToiDaTrongNam();
20.     }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::CNgay(long stt)
12. {
13.     ...
14.     while (stt - temp.SoNgayToiDaTrongThang() > 0)
15.     {
16.         stt = stt - temp.SoNgayToiDaTrongThang();
17.         temp.Thang++;
18.     }
19.     temp.Ngay = stt;
20.     *this = temp;
21. }
```


Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao()  
12. {  
13.     Ngay = 1;  
14.     Thang = 1;  
15.     Nam = 1;  
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao(const CNgay& x)
12. {
13.     Ngay = x.Ngay;
14.     Thang = x.Thang;
15.     Nam = x.Nam;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao(int NgayNgay, int ThangThang,  
12.                    int NamNam)  
13. {  
14.     Ngay = NgayNgay;  
15.     Thang = ThangThang;  
16.     Nam = NamNam;  
17. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao(int ThangThang, int NamNam)
12. {
13.     Ngay = 1;
14.     Thang = ThangThang;
15.     Nam = NamNam;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao(int NamNam)
12. {
13.     Ngay = 1;
14.     Thang = 1;
15.     Nam = NamNam;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao(long stt)
12. {
13.     CNgay temp;
14.     int sn = 365;
15.     while (stt - sn > 0)
16.     {
17.         temp.Nam++;
18.         stt = stt - sn;
19.         sn = temp.SoNgayToiDaTrongNam();
20.     }
```


Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::KhoiTao(long stt)
12. {
13.     ...
14.     while (stt - temp.SoNgayToiDaTrongThang() > 0)
15.     {
16.         stt = stt - temp.SoNgayToiDaTrongThang();
17.         temp.Thang++;
18.     }
19.     temp.Ngay = stt;
20.     *this = temp;
21. }
```

Định nghĩa các phương thức
**NHÓM PHƯƠNG THỨC
CUNG CẤP THÔNG TIN**

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::Xuat()  
12. {  
13.     cout << "\nNgày: " << Ngay;  
14.     cout << "\nThang: " << Thang;  
15.     cout << "\nNam: " << Nam;  
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. ostream& operator <<(ostream& os, CNgay& x)
12. {
13.     os << "\nNgày: " << x.Ngay;
14.     os << "\nThang: " << x.Thang;
15.     os << "\nNam: " << x.Nam;
16.     return os;
17. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.int CNgay::getNgay()  
12.{  
13.|    return Ngay;  
14.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11.int CNgay::getThang()  
12.{  
13.|    return Thang;  
14.}
```


Định nghĩa phương thức

```
11.int CNgay::getNam()  
12.{  
13.|    return Nam;  
14.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::XuatThu()  
12. {  
13.     int stt = SoThuTu();  
14.     switch (stt % 7)  
15.     {  
16.         case 0: cout << "Chu nhat"; break;  
17.         case 1: cout << "Thu hai"; break;  
18.         case 2: cout << "Thu ba"; break;  
19.         case 3: cout << "Thu tu"; break;  
20.         case 4: cout << "Thu nam"; break;  
21.         case 5: cout << "Thu sau"; break;  
22.         case 6: cout << "Thu bay"; break;  
23.     }  
24. }
```

Định nghĩa các phương thức

NHÓM PHƯƠNG THỨC CẬP NHẬT THÔNG TIN

Định nghĩa phương thức

```
11.CNgay& CNgay::operator =(const CNgay& x)
12.{
13.    Ngay = x.Ngay;
14.    Thang = x.Thang;
15.    Nam = x.Nam;
16.    return *this;
17.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::setNgay(int NgayNgay)
12. {
13. |     Ngay = NgayNgay;
14. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::setThang(int ThangThang)
12. {
13. |   Thang = ThangThang;
14. }
```


Định nghĩa phương thức

```
11. void CNgay::setNam(int NamNam)
12. {
13. |     Nam = NamNam;
14. }
```

Định nghĩa các phương thức

NHÓM PHƯƠNG THỨC KIỂM TRA

Định nghĩa phương thức

```
11. bool CNgay::operator ==(const CNgay& x)
12. {
13.     if (Ngay==x.Ngay && Thang==x.Thang && Nam==x.Nam)
14.         return true;
15.     return false;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. bool CNgay::operator !=(const CNgay& x)
12. {
13.     if (Ngay==x.Ngay && Thang==x.Thang && Nam==x.Nam)
14.         return false;
15.     return true;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::operator >(const CNgay& x)
12.{
13.    if (Nam > x.Nam) return true;
14.    if (Nam < x.Nam) return false;
15.    if (Thang > x.Thang) return true;
16.    if (Thang < x.Thang) return false;
17.    if (Ngay > x.Ngay) return true;
18.    if (Ngay < x.Ngay) return false;
19.    return false;
20.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::operator <(const CNgay& x)
12.{
13.    if (Nam > x.Nam) return false;
14.    if (Nam < x.Nam) return true;
15.    if (Thang > x.Thang) return false;
16.    if (Thang < x.Thang) return true;
17.    if (Ngay > x.Ngay) return false;
18.    if (Ngay < x.Ngay) return true;
19.    return false;
20.}
```


Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::operator >=(const CNgay& x)
12.{
13.    if (Nam > x.Nam) return true;
14.    if (Nam < x.Nam) return false;
15.    if (Thang > x.Thang) return true;
16.    if (Thang < x.Thang) return false;
17.    if (Ngay > x.Ngay) return true;
18.    if (Ngay < x.Ngay) return false;
19.    return true;
20.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::operator <=(const CNgay& x)
12.{
13.    if (Nam > x.Nam) return false;
14.    if (Nam < x.Nam) return true;
15.    if (Thang > x.Thang) return false;
16.    if (Thang < x.Thang) return true;
17.    if (Ngay > x.Ngay) return false;
18.    if (Ngay < x.Ngay) return true;
19.    return true;
20.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. bool CNgay::ktNgay()  
12. {  
13.     if (Ngay < 1)  
14.         return false;  
15.     if (Ngay > SoNgayToiDaTrongThang())  
16.         return false;  
17.     return true;  
18. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::ktThang()  
12.{  
13.    if (Thang < 1)  
14.        return false;  
15.    if (Thang > 12)  
16.        return false;  
17.    return true;  
18.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. bool CNgay::ktNam()  
12. {  
13.     if (Nam < 1)  
14.         return false;  
15.     return true;  
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. bool CNgay::ktNhuan()  
12. {  
13.     if (Nam % 4 == 0 && Nam % 100 != 0)  
14.         return true;  
15.     if (Nam % 400 == 0)  
16.         return true;  
17.     return false;  
18. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::ktKhongNhuan()  
12.{  
13.    if (Nam % 4 == 0 && Nam % 100 != 0)  
14.        return false;  
15.    if (Nam % 400 == 0)  
16.        return false;  
17.    return true;  
18.}
```


Định nghĩa phương thức

```
11.bool CNgay::ktHopLe()  
12.{  
13.    if (!ktNgay())  
14.        return false;  
15.    if (!ktThang())  
16.        return false;  
17.    if (!ktNam())  
18.        return false;  
19.    return true;  
20.}
```

Định nghĩa các phương thức

NHÓM PHƯƠNG THỨC XỬ LÝ

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay::~CNgay()  
12. {  
13. |    return;  
14. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. long CNgay::operator-(const CNgay& x)
12. {
13. |   CNgay temp = x;
14. |   return SoThuTu() - temp.SoThuTu();
15. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.CNgay CNgay::operator+(int k)
12.{
13.    CNgay temp(*this);
14.    while (k)
15.    {
16.        temp++;
17.        k--;
18.    }
19.    return temp;
20.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11.CNgay CNgay::operator-(int k)
12.{
13.    CNgay temp(*this);
14.    while (k)
15.    {
16.        temp--;
17.        k--;
18.    }
19.    return temp;
20.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::operator+=(int k)
12. {
13.     while (k)
14.     {
15.         (*this)++;
16.         k--;
17.     }
18.     return *this;
19. }
```


Định nghĩa phương thức

```
11.CNgay& CNgay::operator-=(int k)
12.{
13.    while (k)
14.    {
15.        (*this)--;
16.        k--;
17.    }
18.    return *this;
19.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::operator++()  
12. {  
13.     Ngay++;  
14.     if (Ngay > SoNgayToiDaTrongThang())  
15.     {  
16.         Thang++;  
17.         if (Thang > 12)  
18.         {  
            |
```

Định nghĩa phương thức

```
11. |         if (Thang > 12)
12. |         {
13. |             Nam++;
14. |             Thang = 1;
15. |         }
16. |         Ngay = 1;
17. |     }
18. |     return *this;
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::operator--()  
12. {  
13.     if (Ngay == 1 && Thang == 1 && Nam == 1)  
14.         return *this;  
15.     Ngay--;  
16.     if (Ngay < 1)  
17.     {  
18.         Thang--;  
19.         if (Thang < 1)
```

Định nghĩa phương thức

```
11. |         if (Thang < 1)
12. |         {
13. |             Nam--;
14. |             Thang = 12;
15. |         }
16. |         Ngay = SoNgayToiDaTrongThang();
17. |     }
18. |     return *this;
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::operator++(int)
12. {
13.     Ngay++;
14.     if (Ngay > SoNgayToiDaTrongThang())
15.     {
16.         Thang++;
17.         if (Thang > 12)
18.         {
19.             |
20.         }
21.     }
22. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. |         if (Thang > 12)
12. |         {
13. |             Nam++;
14. |             Thang = 1;
15. |         }
16. |         Ngay = 1;
17. |     }
18. |     return *this;
19. }
```


Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::operator--(int)
12. {
13.     if (Ngay == 1 && Thang == 1 && Nam == 1)
14.         return *this;
15.     Ngay--;
16.     if (Ngay < 1)
17.     {
18.         Thang--;
19.         if (Thang < 1)
```

Định nghĩa phương thức

```
11. |         if (Thang < 1)
12. |         {
13. |             Nam--;
14. |             Thang = 12;
15. |         }
16. |         Ngay = SoNgayToiDaTrongThang();
17. |     }
18. |     return *this;
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.int CNgay::SoNgayToiDaTrongThang()  
12.{  
13.    int NgayThang[12] = { 31,28,31,30,31,30,31,31,  
14.                           30,31,30,31 };  
15.    if (ktNhuan() == true)  
16.        NgayThang[1] = 29;  
17.    return NgayThang[Thang - 1];  
18.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11.int CNgay::SoNgayToiDaTrongNam()  
12.{  
13.    if (ktNhuan() == true)  
14.        return 366;  
15.    return 365;  
16.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11.int CNgay::SoThuTuTrongNam()  
12.{  
13.    int stt = 0;  
14.    for (int i = 1; i <= Thang - 1; i++)  
15.    {  
16.        CNgay temp(1, i, Nam);  
17.        stt = stt + temp.SoNgayToiDaTrongThang();  
18.    }  
19.    return (stt + Ngay);  
20.}
```

Định nghĩa phương thức

```
11. long CNgay::SoThuTu()  
12. {  
13.     long stt = 0;  
14.     for (int i = 1; i <= Nam - 1; i++)  
15.     {  
16.         CNgay temp(1, 1, i);  
17.         stt += temp.SoNgayToiDaTrongNam();  
18.     }  
19.     return (stt + SoThuTuTrongNam());  
20. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. long CNgay::KhoangCach(const CNgay& x)
12. {
13.     CNgay temp(x);
14.     return abs(SoThuTu() - temp.SoThuTu());
15. }
```


Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::KeTiep()  
12. {  
13.     Ngay++;  
14.     if (Ngay > SoNgayToiDaTrongThang())  
15.     {  
16.         Thang++;  
17.         if (Thang > 12)  
18.         {  
19.             Nam++;
```

Định nghĩa phương thức

```
11. |         if (Thang > 12)
12. |         {
13. |             Nam++;
14. |             Thang = 1;
15. |         }
16. |         Ngay = 1;
17. |     }
18. |     return *this;
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::HomQua()  
12. {  
13.     if (Ngay == 1 && Thang == 1 && Nam == 1)  
14.         return *this;  
15.     Ngay--;  
16.     if (Ngay < 1)  
17.     {  
18.         Thang--;  
19.         if (Thang < 1)
```

Định nghĩa phương thức

```
11. |         if (Thang < 1)
12. |         {
13. |             Nam--;
14. |             Thang = 12;
15. |         }
16. |         Ngay = SoNgayToiDaTrongThang();
17. |     }
18. |     return *this;
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::TruocDo(int k)
12. {
13.     for (int i = 1; i <= k; i++)
14.         *this = this->HomQua();
15.     return *this;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay& CNgay::SauDo(int k)
12. {
13.     for (int i = 1; i <= k; i++)
14.         *this = this->KeTiep();
15.     return *this;
16. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11.CNgay CNgay::TimKeTiep()  
12.{  
13.    CNgay temp(*this);  
14.    temp.Ngay++;  
15.    if (temp.Ngay > temp.SoNgayToiDaTrongThang())  
16.    {  
17.        temp.Thang++;  
18.        if (temp.Thang > 12)  
19.        {
```


Định nghĩa phương thức

```
11. |      if (temp.Thang > 12)
12. |      {
13. |          temp.Nam++;
14. |          temp.Thang = 1;
15. |      }
16. |      temp.Ngay = 1;
17. |  }
18. |  return temp;
19. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay CNgay::TimHomQua()  
12. {  
13.     CNgay temp(*this);  
14.     if (Ngay == 1 && Thang == 1 && Nam == 1)  
15.         return temp;  
16.     temp.Ngay--;  
17.     if (temp.Ngay < 1)  
18.     {  
19.         temp.Thang--;
```

Định nghĩa phương thức

```
11. | temp.Thang--;  
12. | if (temp.Thang < 1)  
13. | {  
14. | | temp.Nam--;  
15. | | temp.Thang = 12;  
16. | }  
17. | temp.Ngay = SoNgayToiDaTrongThang();  
18. | }  
19. | return temp;  
20. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay CNgay::TimTruocDo(int k)
12. {
13.     CNgay temp(*this);
14.     for (int i = 1; i <= k; i++)
15.         temp = temp.TimHomQua();
16.     return temp;
17. }
```

Định nghĩa phương thức

```
11. CNgay CNgay::TimSauDo(int k)
12. {
13.     CNgay temp(*this);
14.     for (int i = 1; i <= k; i++)
15.         temp = temp.TimKeTiep();
16.     return temp;
17. }
```

Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả

TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang