



# Thiết kế lớp thời gian

1. ThS. Nguyễn Hữu Lợi
2. ThS. Nguyễn Văn Toàn
3. TS. Nguyễn Duy Khánh
4. TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



- Thuộc tính
  - + Giờ.
  - + Phút.
  - + Giây.

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.class CThoiGian
12.{
13.    private:
14.        int Gio;
15.        int Phut;
16.        int Giay;
17.    public:
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



- Thuộc tính
  - + Giờ
  - + Phút
  - + Giây
- Phương thức
  - + Nhóm phương thức khởi tạo.
  - + Nhóm phương thức cung cấp thông tin.
  - + Nhóm phương thức cập nhật thông tin.
  - + Nhóm phương thức xử lý.
  - + Nhóm phương thức kiểm tra.

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.class CThoiGian
12. {
13.     private:
14.         int Giờ;
15.         int Phut;
16.         int Giay;
17.     public:
18.         // Nhóm phương thức khởi tạo
19.         // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
20.         // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
21.         // Nhóm phương thức kiểm tra
22.         // Nhóm phương thức xử lý
```

# Lớp đối tượng thời gian CThoiGian



## — Nhóm phương thức khởi tạo

- + Phương thức khởi tạo mặc định.
- + Phương thức khởi tạo sao chép.
- + Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin.
- + Phương thức thiết lập mặc định.
- + Phương thức thiết lập sao chép.
- + Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.
- + Phương thức Nhập.
- + Toán tử vào.

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. // Nhóm phương thức khởi tạo
12. void KhoiTao();
13. void KhoiTao(int, int);
14. void KhoiTao(const CThoiGian&);
15. CThoiGian();
16. CThoiGian(int,int);
17. CThoiGian(const CThoiGian&);
18. void Nhap();
19. friend istream&operator>>(istream&,CThoiGian&);
```

# Lớp đối tượng thời gian CThoiGian



— Nhóm phương thức cung cấp thông tin

+ Phương thức Xuất.

+ Toán tử ra.

+ Phương thức cung cấp hoành độ.

+ Phương thức cung cấp tung độ.



# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.      // Nhóm phương thức cung cấp thông tin
12.      void Xuat();
13.      friend ostream&operator<<(ostream&,CThoiGian&);
14.      int  getGio();
15.      int  getPhut();
16.      int  getGiay();
```

# Lớp đối tượng thời gian CThoiGian



— Nhóm phương thức cập nhật thông tin

+ Toán tử gán.

+ Phương thức cập nhật giờ.

+ Phương thức cập nhật phút.

+ Phương thức cập nhật giây.

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. // Nhóm phương thức cập nhật thông tin
12. CThoiGian& operator = (const CThoiGian&);
13. void setGio(int);
14. void setPhut(int);
15. void setGiay(int);
```

# Lớp đối tượng thời gian CThoiGian



- Nhóm phương thức kiểm tra
  - + Kiểm tra hợp lệ.
  - + Kiểm tra thuộc buổi sáng.
  - + Kiểm tra thuộc buổi trưa.
  - + Kiểm tra thuộc buổi chiều .
  - + Kiểm tra thuộc buổi tối.

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. // Nhóm phương thức kiểm tra
12. int ktHopLe(const CThoiGian&);
13. int ktSang();
14. int ktTrua();
15. int ktChieu();
16. int ktToi();
```

# Lớp đối tượng thời gian CThoiGian



## — Nhóm phương thức xử lý

- + 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
- + Tính giây hiện tại(tính từ 0 giờ 0 phút 0 giây)

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. // Nhóm phương thức xử lý
12. int operator == (const CThoiGian&);
13. int operator != (const CThoiGian&);
14. int operator > (const CThoiGian&);
15. int operator >= (const CThoiGian&);
16. int operator < (const CThoiGian&);
17. int operator <= (const CThoiGian&);
18. int SoGiay();
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.    // Khởi hàm main
12. int main()
13. {
14.     CThoiGian n;
15.     do
16.     {
17.         cin >> n;
18.         if (!n.ktHopLe())
19.             cout << "Khong Hop Le,Nhap Lai\n" << endl;
20.     } while (!n.ktHopLe());
```



# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.     cout << "\nGio Vua Nhap: " << n;  
12.     CThoiGian b(1,30,0);  
13.     cout << endl << "Thoi Gian I: " << b;  
14.     CThoiGian a(n);  
15.     cout << endl << "Thoi Gian II: " << a;  
16.     cout << "\n\nKet Thuc\n";  
17.     return 0;  
18. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. //Khởi định nghĩa hàm
12. //Khởi phương thức khởi tạo
13. istream& operator >> (istream& is, CThoiGian& n)
14. {
15.     cout << "Nhap Gio: ";
16.     is >> n.Gio;
17.     cout << "Nhap Phut: ";
18.     is >> n.Phut;
19.     cout << "Nhap Giay: ";
20.     is >> n.Giay;
21.     return is;
22. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::KhoiTao()  
12. {  
13.     Gio = 0;  
14.     Phut = 0;  
15.     Giay = 0;  
16. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::KhoiTao(int GioGio, int PhutPhut, int GiayGiay)
12. {
13.     |   Gio = GioGio;
14.     |   Phut = PhutPhut;
15.     |   Giay = GiayGiay;
16. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::KhoiTao(const CThoiGian& t)
12. {
13.     Gio = t.Gio;
14.     Phut = t.Phut;
15.     Giay = t.Giay;
16. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.CThoiGian::CThoiGian()  
12.{  
13.    Gio = 0;  
14.    Phut = 0;  
15.    Giay = 0;  
16.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.CThoiGian::CThoiGian(int GioGio, int PhutPhut, int GiayGiay)
12.{
13.    Gio = GioGio;
14.    Phut = PhutPhut;
15.    Giay = GiayGiay;
16.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.CThoiGian::CThoiGian(int GioGio, int PhutPhut, int GiayGiay)
12.{
13.    Gio = GioGio;
14.    Phut = PhutPhut;
15.    Giay = GiayGiay;
16.}
```



# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.CThoiGian::CThoiGian(const CThoiGian& t)
12.{
13.    Gio = t.Gio;
14.    Phut = t.Phut;
15.    Giay = t.Giay;
16.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::Nhap()  
12. {  
13.     cout << "Nhap Gio: ";  
14.     cin >> Gio;  
15.     cout << "Nhap Phut: ";  
16.     cin >> Phut;  
17.     cout << "Nhap Giay: ";  
18.     cin >> Giay;  
19. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.// Khởi phương thức cung cấp
12 ostream& operator << (ostream& os, CThoiGian& n)
13. {
14.     os<<n.Gio<<" Gio "<<n.Phut <<" Phut "<<n.Giay<<" Giay ";
15.     return os;
16. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::Xuat()  
12. {  
13. |   cout << Gio << " Gio " << Phut << " Phut " << Giay << " Giay ";  
14. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::Xuat()  
12. {  
13. |   cout << Gio << " Gio " << Phut << " Phut " << Giay << " Giay ";  
14. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::GetGio()  
12.{  
13.|    return Gio;  
14.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::GetPhut()  
12.{  
13.|    return Phut;  
14.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::GetGiay()  
12.{  
13.|    return Giay;  
14.}
```



# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.CThoiGian& CThoiGian::operator =(const CThoiGian& t)
12.{
13.    Gio = t.Gio;
14.    Phut = t.Phut;
15.    Giay = t.Giay;
16.    return *this;
17.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::SetGio(int GioGio)
12. {
13. |     Gio = GioGio;
14. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::SetPhut(int PhutPhut)
12. {
13. |     Phut = PhutPhut;
14. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11. void CThoiGian::SetGiay(int GiayGiay)
12. {
13. |   Giay = GiayGiay;
14. }
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.bool CThoiGian::ktHopLe()  
12.{  
13.    if (Gio > 23 || Gio < 0)  
14.        return false;  
15.    if (Phut > 59 || Phut < 0)  
16.        return false;  
17.    if (Giay > 59 || Giay < 0)  
18.        return false;  
19.    return true;  
20.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::SoGiay()  
12.{  
13.|    return Gio * 3600 + Phut * 60 + Giay;  
14.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::operator>(const CThoiGian& t)
12.{
13.    CThoiGian temp = t;
14.    if (SoGiay() > temp.SoGiay())
15.        return 1;
16.    return 0;
17.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::operator<(const CThoiGian& t)
12.{
13.    CThoiGian temp = t;
14.    if (SoGiay() < temp.SoGiay())
15.        return 1;
16.    return 0;
17.}
```



# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::operator>=(const CThoiGian& t)
12.{
13.    CThoiGian temp = t;
14.    if (SoGiay() >= temp.SoGiay())
15.        return 1;
16.    return 0;
17.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::operator<=(const CThoiGian& t)
12.{
13.    CThoiGian temp = t;
14.    if (SoGiay() <= temp.SoGiay())
15.        return 1;
16.    return 0;
17.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::operator==(const CThoiGian& t)
12.{
13.    CThoiGian temp = t;
14.    if (SoGiay() == temp.SoGiay())
15.        return 1;
16.    return 0;
17.}
```

# Thiết kế lớp đối tượng thời gian CThoiGian



```
11.int CThoiGian::operator!=(const CThoiGian& t)
12.{
13.    CThoiGian temp = t;
14.    if (SoGiay() != temp.SoGiay())
15.        return 1;
16.    return 0;
17.}
```



**Cảm ơn quý vị đã lắng nghe**

**Nhóm tác giả**

**TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang**