



# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

Nguyễn Văn Linh - 20520613  
Hồng Gia Hy - 20520561  
Nguyễn Huy Trí Dũng -  
20520459  
Đỗ Trọng Tình – 20520318  
Nguyễn Công Đoàn - 20520447

---

WELCOME

it's your day

# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

## - Thuộc tính :

- + **Hoành độ**
- + **Tung độ**
- + **Cao độ**

## - Phương thức

- + **Nhóm phương thức khởi tạo**
- + **Nhóm phương thức chung cấp thông tin**
- + **Nhóm phương thức cập nhật thông tin**
- + **Nhóm phương thức xử lý**
- + **Nhóm phương thức kiểm tra**



# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

## - Nhóm phương thức khởi tạo:

1. Mặc định
2. Sao chép
3. Khi biết đầy đủ thông tin
4. Phương thức thiết lập mặc định
5. Phương thức thiết lập sao chép
6. Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin
7. Phương pháp nhập
8. Toán tử vào

# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

- Nhóm phương thức cung cấp thông tin:
  1. Phương thức xuất.
  2. Toán tử ra.
  3. Phương thức cung cấp hoành độ
  4. Phương thức cung cấp tung độ
  5. Phương thức cung cấp cao độ

# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

- Nhóm phương thức cập nhật thông tin:

1. Toán tử gán.
2. Phương thức cập nhật hoành độ
3. Phương thức cập nhật tung độ
4. Phương thức cập nhật cao độ



# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

## - Nhóm phương thức kiểm tra:

1. Kiểm tra trùng gốc không ?
2. Kiểm tra hai điểm có trùng nhau không?
3. Kiểm tra hai điểm có không trùng nhau không?
4. Kiểm tra có thuộc Oxy ?
5. Kiểm tra có thuộc Oxz ?
6. Kiểm tra có thuộc Oyz ?

# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

## - Nhóm phương thức xử lý:

1. Tính khoảng cách đến gốc tọa độ
2. Tính khoảng cách giữa hai điểm
3. Khoảng cách đến mặt phẳng Oxy
4. Khoảng cách đến mặt phẳng Oxz
5. Khoảng cách đến mặt phẳng Oyz



# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

## - Nhóm phương thức xử lý:

6. Toán tử so sánh bằng

7. Toán tử so sánh khác

8. Toán tử so sánh lớn hơn

9. Toán tử so sánh lớn hơn bằng

10. Toán tử so sánh bé hơn

11. Toán tử so sánh bé hơn bằng

# Thiết kế lớp CDiemKhongGian

it's your day

- Nhóm phương thức xử lý:

12. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua gốc tọa độ

13. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua Oxy

14. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua Oxz

15. Tìm tọa độ điểm đối xứng qua Oyz

16. Phương thức phá hủy

it's your day

# Khai báo lớp CDiemKhongGian



# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

```
class CDiemKhongGian
```

```
{
```

```
    private:
```

```
        float x;
```

```
        float y;
```

```
        float z;
```

```
    public:
```

```
        // 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
```

# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

/// Phương thức khởi tạo

CDiemKhongGian();

CDiemKhongGian(const CDiemKhongGian&);

CDiemKhongGian(float, float, float);

void KhoiTao();

void KhoiTao(const CDiemKhongGian&);

void KhoiTao(float, float, float);

void Nhap();

friend istream& operator>>(istream&, CDiemKhongGian&);

# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

// Phương thức cung cấp thông tin

**void** Xuat();

friend ostream& operator<<(ostream&, CDiemKhongGian&);

**float** getX();

**float** getY();

**float** getZ();



# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

// Phương thức cập nhập thông tin

```
CDiemKhongGian& operator=(const CDiemKhongGian&);
```

```
void setX(float);
```

```
void setY(float);
```

```
void setZ(float);
```

# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

// Phương thức kiểm tra

int TrungGoc();

int TrungNhau(const CDiemKhongGian&);

int KhongTrungNhau(const CDiemKhongGian&);

int ThuocOxy();

int ThuocOxz();

int ThuocOyz();

# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

// Phương thức xử lý

**float** KhoangCachGoc();

**float** KhoangCach(**const** CDiemKhongGian&);

**float** KhoangCachOxy();

**float** KhoangCachOxz();

**float** KhoangCachOyz();



# Khai báo lớp CDiemKhongGian

it's your day

// Phương thức xử lý

```
int operator==(CDiemKhongGian&);  
int operator!=(CDiemKhongGian&);  
int operator>(CDiemKhongGian&);  
int operator>=(CDiemKhongGian&);  
int operator<(CDiemKhongGian&);  
int operator<=(CDiemKhongGian&);  
CDiemKhongGian DoiXungGoc();  
CDiemKhongGian DoiXungOxy();  
CDiemKhongGian DoiXungOxz();  
CDiemKhongGian DoiXungOyz();  
~CDiemKhongGian();  
};
```



it's your day

# Phương thức khởi tạo



# Nhóm phương thức khởi tạo

it's your day

// Phương thức thiết lập mặc định

**CDiemKhongGian::CDiemKhongGian()**

{

x = 0;

y = 0;

z = 0;

}



## Nhóm phương thức khởi tạo

It's your day

// Phương thức thiết lập sao chép

```
CDiemKhongGian::CDiemKhongGian(const CDiemKhongGian& a)
{
    x = a.x;
    y = a.y;
    z = a.z;
}
```

// Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin

```
CDiemKhongGian::CDiemKhongGian(float x, float y, float z)
{
    this->x = x;
    this->y = y;
    this->z = z;
}
```

# Nhóm phương thức khởi tạo

// Phương thức khởi tạo mặc định

```
void CDiemKhongGian::KhoiTao()
```

```
{
```

```
    x = 0;
```

```
    y = 0;
```

```
    z = 0;
```

```
}
```

// Phương thức khởi tạo sao chép

```
void CDiemKhongGian::KhoiTao(const CDiemKhongGian& a)
```

```
{
```

```
    x = a.x;
```

```
    y = a.y;
```

```
    z = a.z;
```

```
}
```

# Nhóm phương thức khởi tạo

// Phương thức khởi tạo khi biết đầy đủ thông tin

```
void CDiemKhongGian::KhoiTao(float x, float y, float z)
```

```
{  
    this->x = x;  
    this->y = y;  
    this->z = z;
```

```
}  
// Phương thức nhập
```

```
void CDiemKhongGian::Nhap()
```

```
{  
    cout << "Nhap X: ";  
    cin >> x;  
    cout << "Nhap Y: ";  
    cin >> y;  
    cout << "Nhap Z: ";  
    cin >> z;
```

```
}
```



# Nhóm phương thức khởi tạo

it's your day

// Toán tử vào

```
istream& operator>>(istream& is, CDiemKhongGian& a)
{
    cout << "Nhap X: ";
    is >> a.x;
    cout << "Nhap Y: ";
    is >> a.y;
    cout << "Nhap Z: ";
    is >> a.z;
    return is;
}
```



it's your day

# Phương thức cung cấp thông tin



## Nhóm phương thức cung cấp thông tin

it's your day

// Phương thức xuất

```
void CDiemKhongGian::Xuat()
```

```
{  
    cout << "( " << x << " , " << y << " , " << z << " )";  
}
```

// Toán tử ra

```
ostream& operator<<(ostream& os, CDiemKhongGian& a)
```

```
{  
    os << "( " << a.x << " , " << a.y << " , " << a.z << " )";  
    return os;  
}
```



# Nhóm phương thức cung cấp thông tin

it's your day

// Phương thức cung cấp hoành độ

```
float CDiemKhongGian::getX()
```

```
{
```

```
    return x;
```

```
}
```

// Phương thức cung cấp tung độ

```
float CDiemKhongGian::getY()
```

```
{
```

```
    return y;
```

```
}
```

// Phương thức cung cấp cao độ

```
float CDiemKhongGian::getZ()
```

```
{
```

```
    return z;
```

```
}
```



it's your day

# Phương thức cập nhật thông tin



# Nhóm các phương thức cập nhật thông tin

it's your day

// Toán tử gán

```
CDiemKhongGian& CDiemKhongGian::operator=(const CDiemKhongGian& a)
{
    x = a.x;
    y = a.y;
    z = a.z;
    return *this;
}
```

// Phương thức cung cấp hoành độ

```
void CDiemKhongGian::setX(float x)
{
    this->x = x;
}
```



## Nhóm các phương thức cập nhật thông tin

it's your day

// Phương thức cung cấp tung độ

```
void CDiemKhongGian::setY(float y)
```

```
{  
    this->y = y;
```

```
}
```

// Phương thức cung cấp cao độ

```
void CDiemKhongGian::setZ(float z)
```

```
{  
    this->z = z;
```

```
}
```

it's your day

# Phương thức kiểm tra

## Nhóm các phương thức kiểm tra

it's your day

// Kiểm tra có trùng gốc không?

```
int CDiemKhongGian::TrungGoc()
```

```
{
```

```
    return (x == 0 && y == 0 && z == 0);
```

```
}
```

// Kiểm tra 2 điểm có trùng nhau không?

```
int CDiemKhongGian::TrungNhau(const CDiemKhongGian& a)
```

```
{
```

```
    return (x == a.x && y == a.y && z == a.z);
```

```
}
```



## Nhóm các phương thức kiểm tra

it's your day

// Kiểm tra 2 điểm có không trùng nhau không?

```
int CDiemKhongGian::KhongTrungNhau(const CDiemKhongGian& a)
{
    return (x != a.x || y != a.y || z != a.z);
}
```

// Kiểm tra có thuộc Oxy không?

```
int CDiemKhongGian::ThuocOxy()
{
    return (z == 0);
}
```

# Nhóm các phương thức kiểm tra

it's your day

// Kiểm tra có thuộc Oxz không?

```
int CDiemKhongGian::ThuocOxz()
```

```
{  
    return (y == 0);  
}
```

// Kiểm tra có thuộc Oyz không?

```
int CDiemKhongGian::ThuocOyz()
```

```
{  
    return (x == 0);  
}
```



it's your day

# Phương thức xử lý





## Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

/ Khoảng cách đến gốc tọa độ

```
float CDiemKhongGian::KhoangCachGoc()
```

```
{  
    return sqrt(x * x + y * y + z * z);  
}
```

// KHOẢNG cách giữa 2 điểm

```
float CDiemKhongGian::KhoangCach(const CDiemKhongGian& a)
```

```
{  
    return sqrt((x - a.x) * (x - a.x) + (y - a.y) * (y - a.y) + (z - a.z) * (z - a.z));  
}
```

# Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Khoảng cách đến mặt phẳng Oxy

float CDiemKhongGian::KhoangCachOxy()

{

if ( $z < 0$ )

return -z;

else

return z;

}

// Khoảng cách đến mặt phẳng Oxz

float CDiemKhongGian::KhoangCachOxz()

{

if ( $y < 0$ )

return -y;

else

return y;

}

## Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Khoảng cách đến mặt phẳng Oyz

```
float CDiemKhongGian::KhoangCachOyz()
```

```
{  
    if (x < 0)  
        return -x;  
    else  
        return x;  
}
```

// Toán tử so sánh bằng

```
int CDiemKhongGian::operator==(CDiemKhongGian& a)
```

```
{  
    return (x == a.x && y == a.y && z == a.z);  
}
```



## Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Toán tử so sánh khác

```
int CDiemKhongGian::operator!=(CDiemKhongGian& a)
{
    return (x != a.x || y != a.y || z != a.z);
}
```

// Toán tử so sánh lớn hơn

```
int CDiemKhongGian::operator>(CDiemKhongGian& a)
{
    if (KhoangCachGoc() > a.KhoangCachGoc())
        return 1;
    else return 0;
}
```

## Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Toán tử so sánh lớn hơn bằng

```
int CDiemKhongGian::operator>=(CDiemKhongGian& a)
{
    if (KhoangCachGoc() >= a.KhoangCachGoc())
        return 1;
    else return 0;
}
```

// Toán tử so sánh nhỏ hơn

```
int CDiemKhongGian::operator<(CDiemKhongGian& a)
{
    if (KhoangCachGoc() < a.KhoangCachGoc())
        return 1;
    else return 0;
}
```

## Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Toán tử so sánh nhỏ hơn bằng

```
int CDiemKhongGian::operator<=(CDiemKhongGian& a)
```

```
{
```

```
    if (KhoangCachGoc() <= a.KhoangCachGoc())
```

```
        return 1;
```

```
    else return 0;
```

```
}
```

// Tìm tọa độ đối xứng qua gốc tọa độ

```
CDiemKhongGian CDiemKhongGian::DoiXungGoc() {
```

```
    CDiemKhongGian temp;
```

```
    temp.x = -x;
```

```
    temp.y = -y;
```

```
    temp.z = -z;
```

```
    return temp;
```

```
}
```



# Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Tìm tọa độ đối xứng qua Oxy

```
CDiemKhongGian CDiemKhongGian::DoiXungOxy() {  
    CDiemKhongGian temp;  
    temp.x = x;  
    temp.y = y;  
    temp.z = -z;  
    return temp;  
}
```

// Tìm tọa độ đối xứng qua Oxz

```
CDiemKhongGian CDiemKhongGian::DoiXungOxz() {  
    CDiemKhongGian temp;  
    temp.x = x;  
    temp.y = -y;  
    temp.z = z;  
    return temp;  
}
```

## Nhóm các phương thức xử lý

it's your day

// Tìm tọa độ đối xứng qua Oyz

```
CDiemKhongGian CDiemKhongGian::DoiXungOyz() {  
    CDiemKhongGian temp;  
    temp.x = -x;  
    temp.y = y;  
    temp.z = z;  
    return temp;  
}
```

// Phương thức phá hủy

```
CDiemKhongGian::~~CDiemKhongGian() {  
    return;  
}
```



it's your day

Thank You!

