# GIỚI THIỆU

CGTX (Computer Graphic Tutorial Extension)

# CẤU TRÚC CGTX EXTENSION

## Chương trình đơn giản

<watermelon program=’Computer Graphic Tutorial’>

<environment>

</environment>

<object>

</object>

</watermelon>

## Môi trường

Trong environment bắt buộc có các tag: *camera*, *projection*. Ngoài ra có thể có *lightsource*

<environment >

…

</environment>

### Định nghĩa camera

<camera xpos=3, ypos=4, zpos=5, xlook=0, ylook=0, zlook=0, xup=0, yup=1, zup=0 />

### Định nghĩa projection

<projection type=’frustum’, left=-5, right=5, bottom=-3, top=3, near=5, far=100 />

<projection type=’ortho’, left=-5, right=5, bottom=-3, top=3, near=5, far=100 />

### Định nghĩa nguồn sáng

<lightsource xpos=0, ypos=0, zpos=0, rambient=1, gambient=1, bambient=0.5, rspecular=0.5, gspecular=0.5, bspecular=0.5, rdiffuse=0.25, gdiffuse=0.25, bdiffuse=0.5>

</lightsource>

## Đối tượng hình học

Là các vật thể trong không gian. Các đối tượng chịu sự tác động của các tag phép biến hình mà nó nằm trong.

### Điểm

<point x=0,y=0,z=0 />

### Đường thẳng

<line x1=0, y1=0, z1=0, x2=0, y2=3, z2=0 />

### Hình chữ nhật

<rectangle top=1, left=0, bottom=0, right=1 />

### Hình tròn

<circle x=0, y=0, z=0, r=5 />

### Hình đa giác

<polygon>

<point x=0,y=0,z=0 />

<point x=3,y=0,z=0 />

<point x=0,y=0,z=4 />

</polygon>

### Hình ellipse

<ellipse x=0, y=0, z=0, a=5, b=4 />

## Phép biến hình

Gồm 3 tag : translate, rotate, scale. Các tag này có thể lồng vào các đối tượng hình học cơ bản hoặc chính lại là các tag này

### Phép tịnh tiến

<translate x=1,y=2,z=3>

…

</translate>

### Phép xoay

<rotate x=1, y=0, z=1, angle=45>

…

</rotate>

### Phép co giãn

<scale x=2, y=2, z=2>

…

</scale>

## Tô màu

<color red=1, green=1, blue=1, alpha=0>

</color>

# SINH CODE CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG HÌNH HỌC

## Các phương án

Vd: để sinh code cho đoạn thảng AB với A(0,0) B(4,5)

### Sinh code inline

Nghĩa là “gặp đâu sinh đó”

void OnPaint() {

…

glBegin(GL\_LINE) ;

glVertex2f(0.0f, 0.0f) ;

glVertex2f(4.0f ,5.0f) ;

glEnd ;

…

}

### Sinh code OOP

Dựa trên mô hình hướng đối tượng

Vd :

…

void OnInit() {

…

list<CGeometricObject\*> object\* = new list<CGeometricObject\*>;

object->add(Cline(0.0f, 0.0f, 4.0f, 5.0f);

}

void OnPaint() {

…

iterator i<CGeometricObject\*> = object->begin();

while(i->iterate())

i->Draw();

…

}

### Sinh code static

Vd :

void OnPaint() {

…

CLine::Draw(0.0f, 0.0f, 4.0f, 5.0f);

…

}

# MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC THÀNH PHẦN

