

ĐỒ HỌA MÁY TÍNH

Tháng 10/2019



# BÀI TẬP THỰC HÀNH



Bài tập mô hình phép nhìn, vẽ các đối tượng trong không gian 3D

Bộ môn **[Thị giác máy tính & Robot]**  
Khoa Công nghệ thông tin  
ĐH Khoa học tự nhiên TP HCM



# MỤC LỤC

1. Mục tiêu của bài tập.....	1
2. Nội dung của bài tập.....	1
3. Giao diện tham khảo.....	2
4. Các kết quả mong đợi.....	3
5. Cách thức đánh giá.....	3
6. Các qui định về đặt tên.....	3
7. Thời gian nộp bài.....	4
8. Các lưu ý.....	4

# BÀI TẬP THỰC HÀNH

## 1. Mục tiêu của bài tập

Sinh viên cài đặt lớp đối tượng hỗ trợ các thao tác liên quan đến xác định vị trí và góc nhìn của camera, di chuyển camera, vẽ đối tượng 3D, chiếu sáng đồ bong cho đối tượng 3D.

## 2. Nội dung của bài tập

Bài tập này bao gồm các yêu cầu sau:

Stt	Yêu cầu	Điểm
<b>1</b>	Vẽ các đối tượng 3D với kích thước tự chọn, vị trí mặc định tâm đối tượng tại gốc tọa độ	
a	Khối lập phương	2
b	Khối hình chóp, đáy là hình vuông	2
c	Khối lăng trụ đáy là tam giác đều	2
<b>2</b>	Có giao diện để lựa chọn các đối tượng đã vẽ (xem hình 1)	
a	Có khung hiển thị tên các đối tượng đã vẽ	1
b	Khi click vào click vào tên đối tượng, tên được tô đậm	1
c	Đối tượng được chọn vẽ dưới dạng solid (đặc, màu trắng, đường viền màu cam đậm). Các đối tượng không được chọn vẽ dưới dạng solid (đặc, màu trắng, tô đường viền đen nhạt)	1
d	Cho phép đổi màu đối tượng được chọn	1
<b>3</b>	Cài đặt lớp đối tượng Camera	
a	Xác định vị trí và góc nhìn của camera	1
b	Di chuyển camera lại gần, ra xa điểm nhìn (nhấn phím Z, X)	2
c	Di chuyển camera quay xung quanh điểm nhìn sang trái (nhấn phím mũi tên trái)	2
d	Di chuyển camera quay xung quanh điểm nhìn sang phải (nhấn phím mũi tên phải)	2
e	Di chuyển camera quay xung quanh điểm nhìn lên trên (nhấn phím mũi tên lên)	2
f	Di chuyển camera quay xung quanh điểm nhìn xuống dưới (nhấn phím mũi tên xuống)	2
<b>4</b>	Biến đổi đối tượng đang được chọn (xem hình 2)	
a	Di chuyển vị trí đối tượng (có khung nhập tọa độ mới cho đối tượng)	2
b	Xoay đối tượng quanh trục x, y, z (có khung nhập góc xoay cho từng trục)	2
c	Zoom đối tượng theo tỉ lệ trên trục x,y, z (có khung nhập tỉ lệ theo từng trục)	2
<b>5</b>	Dán Texture 3D: cho phép load ảnh và dán ảnh lên các mặt của đối tượng	
a	Khối lập phương	2
b	Khối hình chóp	2
<b>6</b>	Vẽ khung cảnh (xem hình 4)	
a	Vẽ các trục tọa độ x, y, z bằng nét đậm, màu sắc các trục khác nhau	2
b	Vẽ các đường thẳng song song, màu trắng, nét nhạt, thể hiện mặt phẳng đáy	2
<b>7</b>	Chương trình được thiết kế theo phương pháp lập trình hướng đối tượng.	1
<b>8</b>	Giao diện đẹp, dễ sử dụng (có thể tham khảo giao diện của Unity hoặc các phần	1

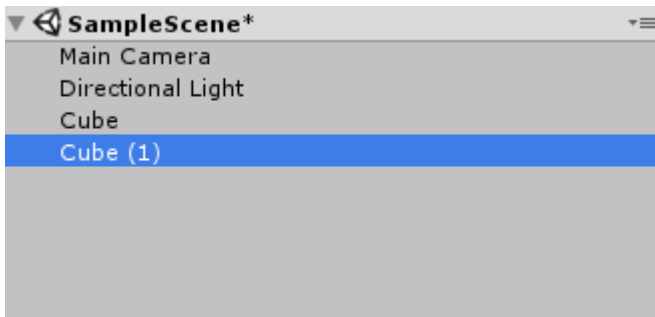
mềm đồ họa thông dụng khác)

**Lưu ý:** Chọn OpenGLControl, chỉnh thuộc tính DrawFPS thành False, nếu không texture hiện lên sẽ có màu đỏ

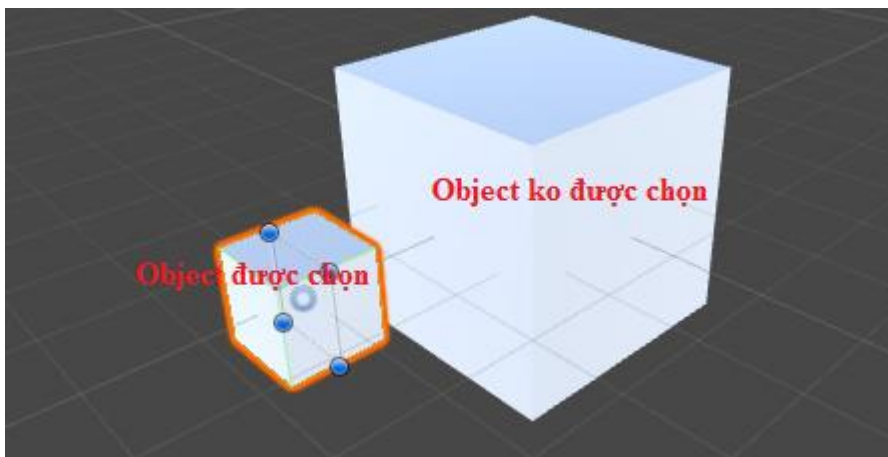
### 3. Giao diện tham khảo

Sinh viên tham khảo Unity để thuận tiện làm giao diện

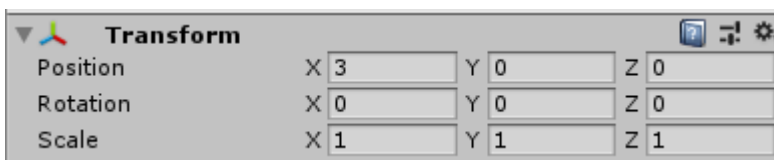
- Khung thể hiện danh sách các đối tượng đã vẽ, đối tượng được chọn tô đậm (hình 1)



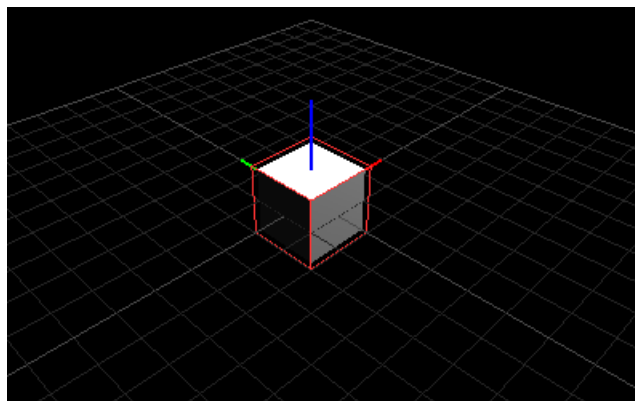
- Cách vẽ các đối tượng khi được chọn và không được chọn (hình 2)



- Khung nhập thông số khi transform đối tượng (hình 3)



- Khung cảnh (hình 4)



#### 4. Các kết quả mong đợi

##### Chương trình:

- Được build dưới dạng Release, có các file dll đi kèm

##### Mã nguồn:

- Chú thích đầy đủ
- Đặt tên biến và tên hàm đúng theo qui định

##### Báo cáo:

- Có đầy đủ thông tin cá nhân: họ tên, MSSV.
- Sao chép lại bảng trong mục 2 vào file báo cáo, những yêu cầu nào đã hoàn thành 100% thì ghi “**100%**” vào ô bên cạnh. Nếu  $50\% \leq \text{mức độ hoàn thành} < 100\%$  thì ghi “50%”, nếu hoàn thành  $< 50\%$  xem như không hoàn thành và khỏi ghi.
- Hướng dẫn sử dụng chương trình rõ ràng, có hình ảnh minh họa hoặc clip demo (nếu thấy cần thiết)

#### 5. Cách thức đánh giá

STT	Tên kết quả	Tỉ lệ điểm	Ghi chú
1	Mã nguồn + Chú thích	30%	SV mất 20% điểm toàn bài nếu -Không có chú thích hoặc chú thích không đầy đủ. -Không build lại được dưới dạng Release và Debug.
2	Chương trình	50%	
3	Báo cáo	20%	

#### 6. Các qui định về đặt tên

Toàn bộ bài làm đặt trong thư mục đặt tên *MSSV\_BT4*, gồm 3 thư mục con:

- Doc: chứa file báo cáo, đặt tên là *MSSV\_BaoCao\_BT4*
- Release: chứa chương trình chạy và thư viện đi kèm
- Source: chứa source code chương trình (đã xóa các file biên dịch trung gian), file project đặt tên là *MSSV\_BT4*

- Nén thư mục MSSV\_BT4 thành file **MSSV\_BT4.rar** hoặc **MSSV\_BT4.zip** rồi nộp file nén này lên trang web môn học.

## 7. Thời gian nộp bài

- Theo thông báo trên link nộp bài trong moodle

## 8. Các lưu ý

(Không có)