**MÔ TẢ ĐỒ ÁN MÔN HỌC KỸ THUẬT ĐỒ HỌA**

1. **Mục đích của đồ án**

* Giúp sinh viên hiểu rõ về kỹ thuật đồ họa, các quá trình tạo, xử lý, lưu trữ và hiển thị hình ảnh, ký tự trên máy tính.
* Giúp sinh viên nắm vững kiến thức các thuật toán sinh ra các thực thể cơ sở và các phép biến đổi đồ họa (tịnh tiến, quay, thu-phóng, đối xứng, phép chiếu) trên các thực thể cơ sở trong các hệ đồ họa 2D, 3D.
* Giúp sinh viên ứng dụng các kiến thức đã học, xây dựng ứng dụng đơn giản cho phép tạo, xử lý, lưu trữ và hiển thị các thực thể cơ sở trên máy tính.

1. **Mô tả chung**

* Tên ứng dụng: **“Vẽ hình cơ bản”**
* Yêu cầu:

**1.Hệ tọa độ**

Cho phép người dùng chọn hệ tọa độ 2D, 3D và vẽ hệ tọa độ lên màn hình, mỗi đơn vị tương ứng 5 pixel.

**2. Vẽ trong hệ tọa độ 2D**

* Tự động (hoặc cho người dùng chọn) vẽ ít nhất 2 vật cơ bản:

+ Mỗi vật được tạo bởi ít nhất 2 hình cơ sở khác nhau.

+ Có ít nhất 4 hình cơ sở được vẽ trong sản phẩm

* Thực hiện các phép biến đổi (tịnh tiến, quay, đối xứng, thu phóng) trên các hình để tạo hiệu ứng chuyển động.
* Hiển thị tọa độ của các hình cơ sở trên hệ tọa độ người dùng

**3**. **Vẽ trong hệ tọa độ 3D**

* Cho phép người dùng chọn hình ảnh cơ bản cần vẽ: hình cầu, hình hộp chữ nhật, hình hộp vuông, hình trụ trong hệ tọa độ 3D
* Dùng thuật toán Cavalier hoặc Cabinet để vẽ các đối tượng trong hệ tọa độ 3D dựa vào các thông số người dùng nhập vào.

Ví dụ: Hình cầu (tọa độ tâm, bán kính), hình hộp chữ nhật (tọa độ đỉnh dưới bên trái, chiều dài, chiều rộng, chiều cao), hình trụ ( chiều cao, tâm đáy, bán kính đáy)

1. **Phương thức thực hiện - Quy cách tính điểm**

* **Thực hiện theo nhóm:** 4 sinh viên/ nhóm
* **Điểm đồ án là điểm chung cho cả nhóm**
* Cách tính điểm như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Tổng điểm** | **Điểm vẽ** | **Điểm hiệu ứng** |
| **1.Đồ họa 2D** | **3 điểm /vật,**  **Tối đa 6 điểm** | **1 điểm/ vật** | **2 điểm/ vật** |
| **2. Đồ họa 3D** | **1 điểm/ hình**  **(tối đa 2 điểm )** | **1 điểm/ hình** |  |
| **3. Hệ tọa độ 2D, 3D** | **1 điểm** |  |  |
| **4.Tính sáng tạo** | **1 điểm** |  |  |