

BÀI THỰC HÀNH ĐỒ HỌA

LAB 01 – *Sử dụng thuật toán Bresenham và Midpoint để cài đặt các thuật toán vẽ các đường sau:*

- 1.1. Thuật toán vẽ đoạn thẳng (xét 4 trường hợp của hệ số góc)
- 1.2. Thuật toán vẽ đường tròn
- 1.3. Thuật toán vẽ ellipse
- 1.4. Vẽ các đường cong khác: parabol, hyperbol, $\sin(x)$, $\cos(x)$

Yêu cầu: Sử dụng sự kiện click chuột để xác định đoạn thẳng, đường tròn, ellipse,... cần vẽ

LAB 02 – *Cài đặt các thuật toán xén hình và tô màu sau:*

- 2.1. Thuật toán xén hình:
 - Cohen sutherland
 - Chia nhị phân
- 2.2. Thuật toán tô màu:
 - Tô màu theo đường biên (dùng đệ quy, không đệ quy)
 - Tô màu theo dòng quét

Yêu cầu: Sử dụng sự kiện click chuột để xác định đoạn thẳng xén, vùng tô (đa giác) đọc từ file dữ liệu....

LAB 03 – *Cài đặt các phép biến đổi 2D sau:*

- Tịnh tiến
- Tỉ lệ với tâm tỉ lệ (x_0, y_0)
- Quay với tâm quay (x_0, y_0)
- Đối xứng qua đường thẳng $y=ax+b$.

LAB 04 – *Viết chương trình cho phép quan sát vật thể 3D*

- 4.1. Vật thể được biểu diễn theo mô hình khung kết nối.
- 4.2. Vật thể được biểu diễn theo mô hình mặt đa giác

Yêu cầu: Dùng ma trận biến đổi hệ quan sát để quan sát vật thể bằng cách:

- Thay đổi phép chiếu: song song hoặc phối cảnh
- Thay đổi góc quan sát θ , Φ để xoay vật thể
- Thay đổi vị trí quan sát (điểm nhìn)
- Phóng to, thu nhỏ vật thể.

LAB 05 – *Viết chương trình vẽ các đường, mặt cong sau:*

- 5.1. Các mặt có quy tắc: Cylinder, Cone,...
- 5.2. Các mặt tròn xoay: Sphere, Ellipsoid, Hypeboloid, Toroid,...
- 5.3. Đường cong Bezier
- 5.4. Mặt cong Bezier

LAB 06 – *Cài đặt các thuật toán khử đường, mặt khuất sau:*

- 6.1. Thuật toán Back-face
- 6.2. Thuật toán Deep-buffer
- 6.3. Thuật toán Deep-sorting

LAB 07 - *Cài đặt các thuật toán tô bóng sau*

- 7.1. Tô bóng hằng Lambert
- 7.2. Tô bóng nội suy Gouraud
- 7.3. Tô bóng nội suy Phong

===== //