

# Đồ họa máy tính

Tuần 12: Khử mặt khuất



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

12.1. Tổng quan

12.2. Khử mặt khuất trên không gian đối tượng

12.3. Khử mặt khuất trên không gian ảnh chiếu

# 12.1. Tổng quan

## 12.1.1. Phát biểu bài toán.

Cho trước các đối tượng 3 chiều, hướng nhìn.

Cần thể hiện các phần được nhìn thấy từ hướng nhìn.

## 12.1.2. Hướng tiếp cận

- Dựa trên không gian đối tượng (Object-space)
- Dựa trên không gian ảnh chiếu (Image-space).

## 12.2. Khử mặt khuất trên không gian đối tượng

### 12.2.1. Phương pháp Back-face

- Xét đa giác phẳng có pt:

$$Ax + By + Cz + D = 0 \quad (1)$$

- Khi đó vector pháp tuyến của đa giác phẳng:

$$\vec{N}(A, B, C)$$

## 12.2. Khử mặt khuất trên không gian đối tượng

### 12.2.1. Phương pháp Back-face.

- Giả sử xét hướng nhìn  $\vec{V}$ , mặt đa giác là mặt khuất nếu:

$$\vec{V} \cdot \vec{N} > 0$$

## 12.3. Khử mặt khuất trên không gian ảnh chiếu

### 12.3.1. Phương pháp Depth-buffer

- Khởi động depth buffer và refresh buffer.

$$depth(x, y) = 0 \quad refresh(x, y) = I_{backgnd}$$

- Với mỗi điểm ảnh chiếu của mặt đa giác, so sánh depth value với giá trị lưu trữ trước đó để xác định tính thấy được.

Nếu  $z > depth(x, y)$  thì  $depth(x, y) = z$ ,  $refresh(x, y) = I_{surf}(x, y)$

## 12.3. Khử mặt khuất trên không gian ảnh chiếu

### 12.3.2. Phương pháp Scan-line

- Phương pháp này là sự mở rộng giải thuật tô sọc miền trong đa giác. Thay vì chỉ tô sọc chỉ một mặt, pp xử lý đồng thời nhiều mặt.
- Theo mỗi dòng quét, depth value được tính để xác định mặt hiện. Intensity value tại vị trí ứng với mặt hiện được lưu trữ vào refresh buffer.

## 12.3. Khử mặt khuất trên không gian ảnh chiếu

### 12.3.3. Phương pháp Depth-Sorting

- Phương pháp này là sự kết hợp hai phương pháp trên (Object-space và Image-space).
- Các mặt được sắp theo thứ tự giảm dần của depth value.
- Các mặt được quét bắt đầu từ mặt với depth value lớn nhất.