

Khoa Công nghệ Thông tin
Bộ môn KHMT
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦY LỢI



ĐỒ HỌA MÁY TÍNH (Computer Graphics)



Ngô Trường Giang

E-mail: giangnt@tlu.edu.vn

Nội dung

- Tổng quan đồ họa máy tính ● Màu và phối màu
- Thuật toán cơ sở vẽ đồ họa ● Các kỹ thuật trong đồ họa 2D ● **Phép biến đổi đồ họa 2D** ● Phép biến đổi đồ họa 3D ● Quan sát đồ họa 3D ● Mô hình hóa bề mặt

Phép biến đổi đồ họa 2D 2

PHÉP BIẾN ĐỔI ĐỒ HỌA 2D

Tham khảo slides của PGS.TS Đặng

Văn Đức – Viện

CNTT, Viện

HLKH&CN VN  Các phép toán cơ sở với ma trận

◦ Các phép biến đổi 2D cơ sở ◦ Biến đổi 2D gộp

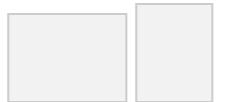
1. Các phép toán cơ sở với ma trận





Phép biến đổi đồ họa 2D 4

Các phép toán cơ sở với ma trận





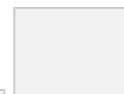
biến đổi đồ họa 2D 5

Ứng dụng của phép biến đổi



Phép biến đổi đồ họa 2D 6

 Ví dụ về phép biến đổi 2D

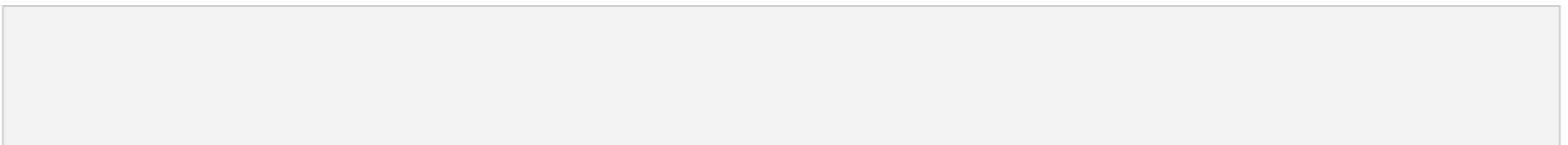




Phép biến đổi đồ họa 2D 7

Ví 

dụ về phép biến đổi 2D



Các loại biến đổi



Phép biến đổi đồ họa 2D 9

2. Các phép biến đổi cơ sở



Phép biến đổi đồ họa 2D 10

Các phép biến đổi cơ sở



Phép biến đổi đồ họa 2D 11

Tọa độ thuần nhất



Phép biến đổi đồ họa 2D 12

Tọa độ thuần nhất



Phép biến đổi đồ họa 2D 13



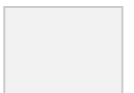
Ví dụ về tọa độ thuần nhất

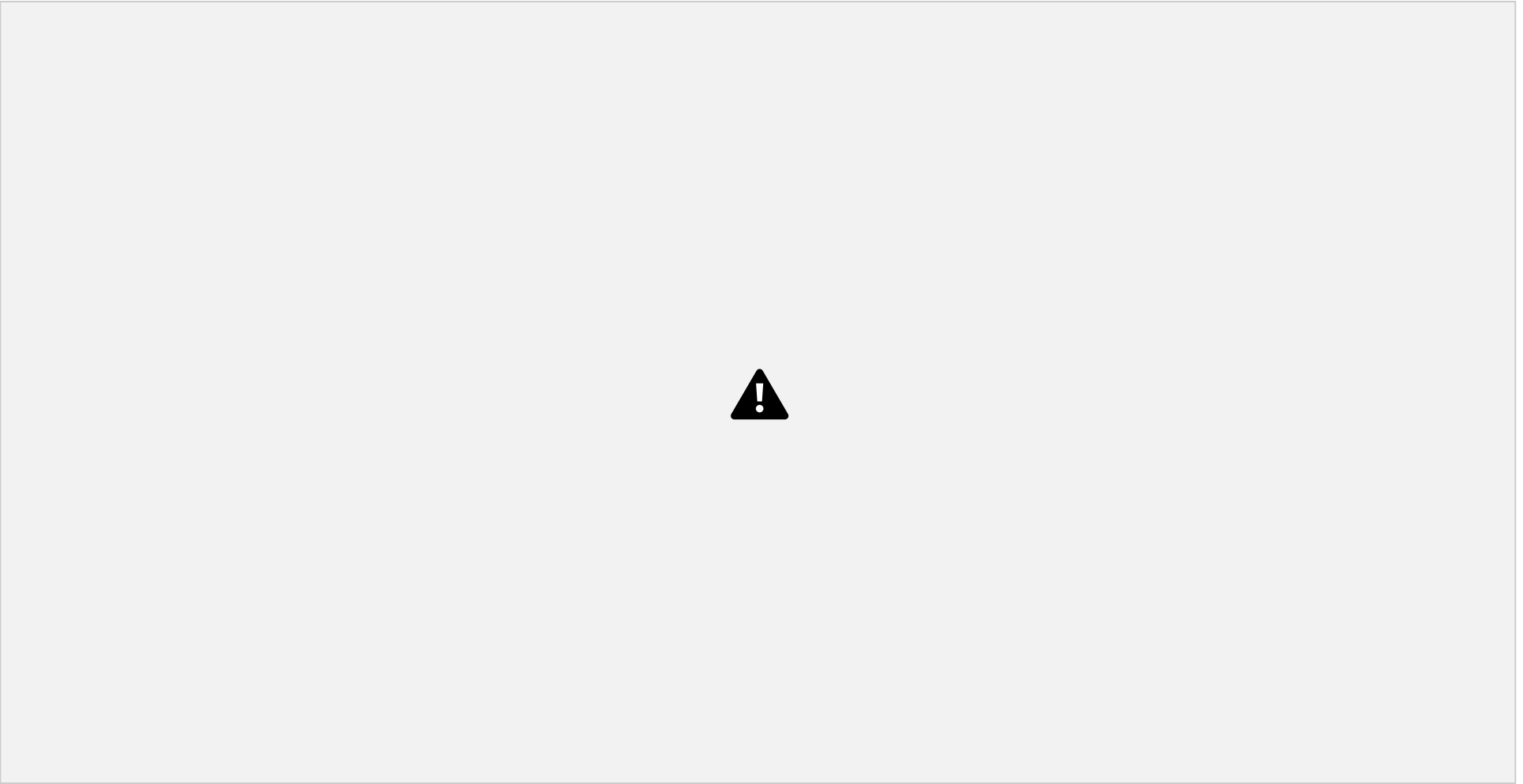


Phép biến đổi đồ họa 2D

14

Tọa độ thuần nhất

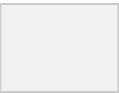




Phép biến đổi đồ họa 2D 15



Ma trận biến đổi 2 chiều



Phép biến đổi đồ họa 2D 16

Ma trận biến đổi 2 chiều





Phép biến đổi đồ họa 2D 17

3. Phép biến đổi gộp





Phép biến đổi đồ họa 2D 18



Co dẫn đối tượng theo điểm cố định

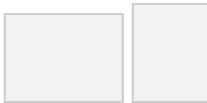


Phép biến đổi đồ họa 2D 19

Co



dẫn đối tượng theo điểm cố định





Phép biến đổi đồ họa 2D 20

☐ Xoay đối tượng quanh điểm cố định

Phép biến đổi đồ họa 2D 21

Xoay đối tượng quanh điểm cố định



Phép biến đổi đồ họa 2D 22

 Co dẫn theo hướng tùy ý



Phép biến đổi đồ họa 2D

23

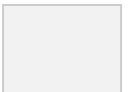
Co dẫn theo
hướng tùy ý



Phép biến đổi đồ họa 2D

24

Một số phép biến
đổi khác





Phép biến đổi đồ họa 2D 25



Bài tập





Phép biến đổi đồ họa 2D 26

Thực hành

- Cấu hình thư viện OpenGL

● Cài đặt các thuật toán biến đổi 2D sử dụng thư viện OpenGL

Phép biến đổi đồ họa 2D 27