

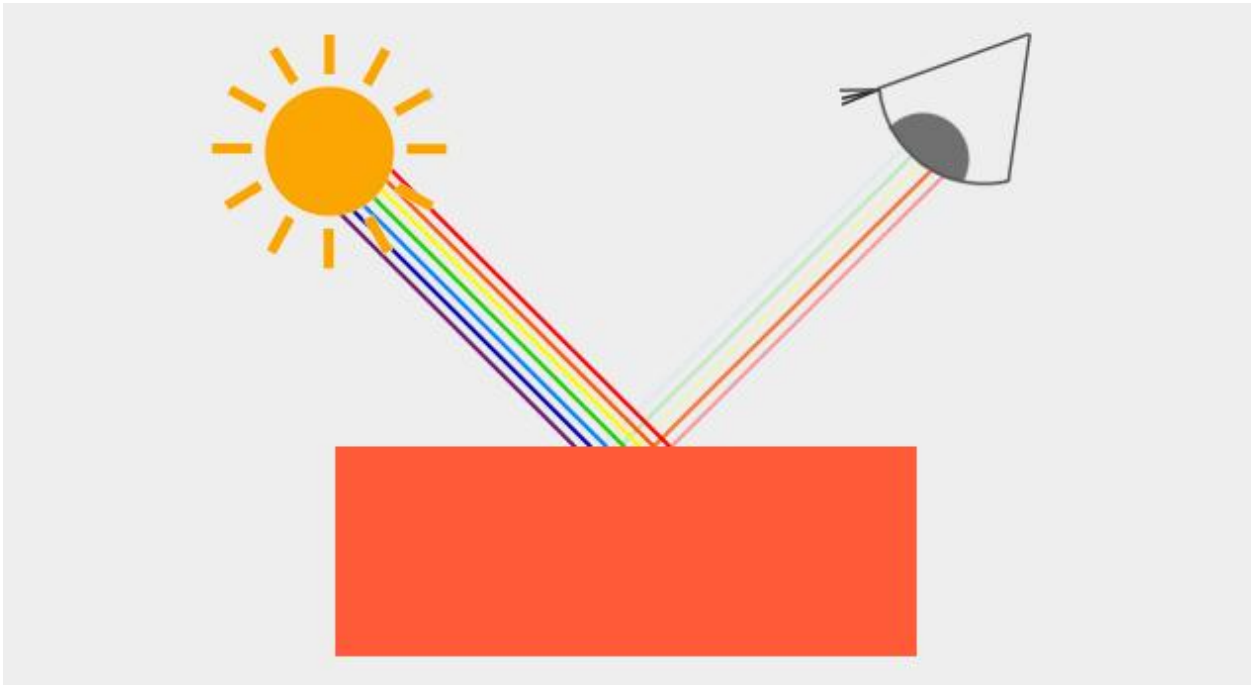
Báo cáo thực tập

Tóm tắt chung

Tổng quan công việc: Tìm hiểu về lý thuyết màu sắc trong OpenGL, cài đặt thử nghiệm màu sắc với OpenGL.

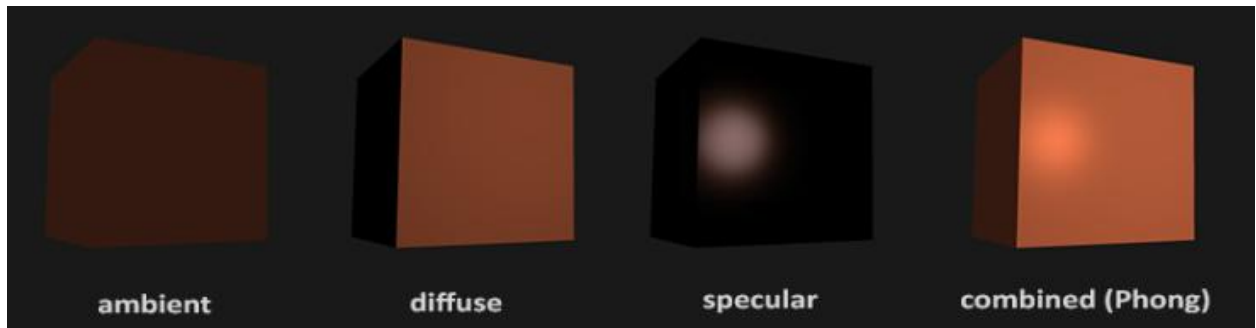
Cơ sở lý thuyết đã tìm hiểu:

- Màu sắc của vật thể mà chúng ta thấy không phải màu sắc thật của nó mà là màu sắc bị phản chiếu bởi vật thể.
- Màu sắc mà bị phản xạ (không bị hấp thụ) bởi vật thể chính là màu sắc mà chúng ta nhận thức về nó.
- Như chúng ta thấy, ánh sáng trắng của mặt trời là một tập hợp của những màu có thể nhìn thấy. Các vật thể hấp thụ phần lớn những màu đó. Nó chỉ phản chiếu những màu mà đại diện màu của vật thể đó.



- Ánh sáng trong thế giới thật rất phức tạp và phụ thuộc vào nhiều nhân tố, vài nhân tố chúng ta không đủ khả năng để tính toán với sức mạnh và tài nguyên mà chúng ta có. Do đó, ánh sáng trong OpenGL dựa trên các xấp xỉ thực tế bằng cách sử dụng các mô hình đơn giản hóa dễ dàng hơn nhiều để xử lý và trông tương đối giống với thế giới thật.

- Để mô phỏng ánh sáng thực tế ở đồ họa máy tính, chúng ta xây dựng lên những mô hình ánh sáng tiêu chuẩn để có thể mô phỏng ánh sáng vật lý ở thế giới thật. Mô hình ánh sáng Phong(Phong light model) là một ví dụ như thế.



- Để hiểu rõ hơn về mô hình ánh sáng Phong: Mô hình ánh sáng Phong gồm 3 thành phần bao gồm ánh sáng xung quanh vật thể(Ambient light), ánh sáng khuếch tán(diffuse), specular (ánh sáng cụ thể).
 - o Ambient light: Ngay cả khi tối, vẫn có vài ánh sáng từ đâu đó trong thế giới(mặt trăng, ánh sáng từ những vật thể ở xa) nên vật thể không bao giờ hoàn toàn tối). Để mô phỏng nó, chúng ta sử dụng một màu gọi là ánh sáng xung quanh biểu thị rằng luôn có màu sắc cho vật thể.
 - o Diffuse lighting: Mô phỏng tác động định hướng mà một đối tượng ánh sáng có trên một đối tượng. Đây là thành phần có ý nghĩa trực quan nhất của mô hình ánh sáng. Càng nhiều phần của một đối tượng đối mặt với nguồn sáng, nó càng trở nên sáng hơn.
 - o Specular lighting: Mô phỏng điểm sáng của ánh sáng xuất hiện trên các vật thể sáng bóng. Điểm nổi bật đặc biệt có xu hướng màu sắc của ánh sáng hơn là màu của vật thể
- Trên đây là toàn bộ lý thuyết liên quan đến mô hình ánh sáng mà chúng ta áp dụng để mô phỏng thế giới thực trong OpenGL.
- Demo: <https://www.youtube.com/watch?v=wmVnL1qodgM>

Công việc dự kiến tuần sau

Tiến hành vẽ các block lập phương trong không gian 3 chiều. Cài đặt lớp Camera để có thể tương tác di chuyển trong thế giới 3D. Thêm các function cho Object InputManager để xử lý

sự kiện nhấn bàn phím từ người dùng. Xây dựng các chunk (là các khối được xây dựng từ các block lập phương – thường có kích thước 16x16x16).