

Завдання на модульну контрольну роботу

Кожному студенту необхідно надати відповідь на 7 запитань. Яких саме – на вибір з наведеного нижче списку. Відповіді надіслати викладачу на пошту v_porev@ukr.net не пізніше 27 березня до 23:59

1. Інтерфейс GDI Windows. Поняття контексту графічного пристрою. Огляд графічних примітивів GDI Windows. Приклади програмного коду.
2. Інтерфейс Canvas Android. Особливості налаштування відображення графіки у вікні застосунку. Огляд графічних примітивів Canvas Android. Приклади програмного коду.
3. Інтерфейси OpenGL та OpenGL ES. Особливості налаштування відображення графіки OpenGL. Огляд графічних примітивів OpenGL. Приклади програмного коду на основі OpenGL.
4. Поняття шейдерів OpenGL. Основні типи шейдерів. Приклади вихідних текстів шейдерів.
5. Приклади програмування поверхонь простих об'єктів таких як: трикутник, чотирикутник, піраміда, куб.
6. Основні способи вказування кольорів об'єктів у середовищі OpenGL ES. Приклади програмного коду.
7. Координатний метод. Поняття системи координат. Перетворення систем координат. Лінійні перетворення. Опис перетворень матрицями. Приклади програмного коду OpenGL.
8. Математичні основи проєкцій. Основні типи проєкцій – паралельна та центральна. Світові, видові та віконні координати. Перетворення координат – видове та проєктивне. Матриці перетворень. Об'єм видимості. Кут огляду. Поняття камери при формуванні зображень тривимірних сцен.
9. Основні способи визначення та зміни розташування камери та ракурсу огляду в застосунку OpenGL. Приклади програмного коду.
10. Способи організації анімації засобами OpenGL. Приклади програмного коду.
11. Дифузне та дзеркальне відбиття світла. Врахування відстані до джерела світла. Фонове підсвітлення. Модель Фонга відбиття світла. Приклади програмного коду на основі OpenGL.
12. Моделювання освітлення в OpenGL. Приклади програмного коду шейдерів OpenGL.
13. Математичний опис об'ємних форм, таких як: циліндр, куля, тор. Програмування їхнього відображення на основі OpenGL.
14. Поняття текстури. Підготовка текстур. Завантаження текстур. Текстурні координати. Формати масиву вершин та шейдери для роботи з текстурами. Приклади програмного коду на основі OpenGL.
15. Текстурування типових об'ємних форм. Накладання текстур на куб, циліндр, сферу, тор. Приклади програмного коду на основі OpenGL.
16. Текстурування кубу Skybox. Приклади програмного коду на основі OpenGL.
17. Поняття трасування променів – пряме та зворотне трасування. Фізичні закони для відбиття світла, прозорості, енергії випромінювання. Моделювання оптичних властивостей матеріалів просторових об'єктів. Модель Уіттеда.
18. Моделі опису сіток. Варіанти зберігання та рендерингу поігональних сіток. Моделювання ландшафтів.