

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ім. І.Франка

Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра прикладної математики

ПРОГРАМА КУРСУ
“3D Графічні технології”

Напрямок : прикладна математика
Факультет : прикладної математики та інформатики
Форма навчання : денна

Виписка з навчального плану

Семестр	Кількість кредитів	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	у тому числі (год.):			Самос. роб. (год)	Контрольні (модульні) роботи (шт.)	Курсові роботи (проекти) (шт.)	Залік	Іспит
				Лекції	Лабор	Прак тичні					
5	4	144	54	18	36		90	1		+	

1. АНОТАЦІЯ

3D Графічні технології все частіше використовуються в сучасному програмуванні. Дана дисципліна дає можливість студентам оволодіти засобами побудови просторових зображень на моніторі за допомогою команд відкритої бібліотеки OpenGL. Студент також набуває досвіду стосовно роботи з графічними файлами та растровою графікою.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Основи комп'ютерної графіки. Бібліотека OpenGL: призначення, архітектура, файли бібліотеки. Буфери OpenGL та їх призначення. Формати команд OpenGL. Типи даних OpenGL. Перемикачі режимів роботи. Кольори в OpenGL. Команда glColor та glClearColor. Формати задання кольору.

Команди Vertex та Normal. Масиви вершин. Лінія. Товщина лінії. Шаблон зображення лінії. Примітиви. Поняття про лицеву та зворотню сторону грані. Типи примітивів. Команда PolygonMode. Масштабування, поворот та перенесення зображень.

Растрові примітиви. Позиція растру. Команда glBitmap. Команди glDrawPixel та glPixelZoom. Структура BMP файла.

Світові та однорідні координати. Видова матриця та команди для її формування. Фізична та віконна системи координат. Команда формування порту виводу. Проектування. Перспективна та ортогональна проекція. Команди для формування матриці проектування. Побудова просторових поверхонь, заданих аналітично. Формули для обчислення нормалі до поверхні. Поняття про сплайни та криві Без'є. Сплайн-поверхні та поверхні Без'є. Команда glMap2.

Сцена. Візуальні ефекти: світло та тінь. Команда glLight. Матеріал та способи задання його властивостей. Туман: його види та параметри.

Текстура: види, координати та способи нанесення.

Буфер трафарету та методи його використання.

Команди допоміжної бібліотеки GLUT.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Баяковский Ю.М., Игнатенко Л.В., Фролов А.И. **Графическая библиотека OpenGL**. Учебно-методическое пособие. Издательский отдел факультета Вычислительной Математики и Кибернетики МГУ им. Ломоносова, 2003г.-132с.
2. Райт Ричард С.-мл., Липчак Бенджамин **OpenGL**. Суперкнига, 3-е издание.: Пер. с англ — М. : Издательский дом "Вильямс", 2006. — 1040 с.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

3. Краснов М.В. **OpenGL**. Графика в проектах Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002.-352с.
4. Тарасов И. **OpenGL**. – <http://opengl.org.ru>
5. Голуб Б.М., Вовк В.Д. **Побудова тривимірних зображень**. OpenGL. (Тексти лекцій). – Львів: В-во Львів.ун-ту, 1999.

Програму склав доцент Муха І.С.