

Практикум по дисциплине "Программирование графических приложений"

Лабораторная работа 4 Плоские кривые линии в WebGL

Практическое задание

1. Ознакомиться по методическим указаниям и литературе с теоретическим материалом темы №4. Изучить приведённые программные коды.

2. Построить на плоскости систему координат и координатную сетку. На ней построить точки по заданным координатам согласно номеру варианта задания (табл.1). Перенумеровать эти точки в порядке возрастания координаты x . Соединить полученные точки отрезками прямых линий.

3. Построить плоские кривые линии по заданному (согласно номеру варианта, табл. 1) набору точек, расположенных в порядке возрастания координаты x . Кривые построить разными цветами единичной толщины с использованием интерполяции:

- сплайном;
- квадратичной кривой Безье;
- кубической кривой Безье.

4. Построить те же кривые линии (п.3) с приданием толщины (с использованием TubeGeometry).

5. На основе кода **ex04_07.html** построить график функции $y=f(x)$, определенной на отрезке $[a,b]$, в соответствии с вариантом задания (табл. 2).

Продемонстрировать работу программ на скриншотах.

Папка с программой должна содержать все необходимые для ее работы файлы.

Варианты заданий

Табл 1. Координаты точек для построения плоской кривой линии

Вариант	x1	y1	x2	y2	x3	y3	x4	y4	x5	y5	x6	y6	x7	y7	x8	y8	x9	y9	x10	y10	x11	y11	x12	y12
1	3	7	7	2	8	5	6	1	4	5	7	1	8	9	8	7	1	2	1	4	9	5	12	0
2	9	8	11	8	11	9	12	7	4	7	10	11	8	0	5	8	14	2	9	9	10	0	7	0
3	12	3	4	7	10	6	12	0	4	3	10	4	8	8	7	10	7	1	8	11	11	6	7	10
4	6	7	8	8	12	8	10	4	6	10	10	9	8	7	3	10	10	3	8	10	9	10	3	1
5	10	12	2	8	9	4	7	1	5	3	8	5	7	10	9	11	3	1	5	6	7	9	12	2
6	4	6	9	0	11	9	9	5	12	5	8	9	12	2	4	12	9	5	9	7	11	2	14	2
7	9	7	0	0	8	9	6	5	5	1	12	5	8	9	12	4	6	1	2	2	7	12	7	10
8	4	8	0	10	5	5	9	6	7	2	5	2	9	7	10	9	8	1	1	4	7	8	9	12

9	7	11	10	3	4	8	10	9	7	0	0	7	12	12	8	10	4	2	7	3	10	7	7	2
10	9	10	10	9	9	8	10	4	8	0	10	10	6	12	6	14	9	2	9	10	10	7	0	0
11	11	11	10	4	5	7	10	9	11	3	12	11	10	12	10	4	8	2	5	3	8	8	0	10
12	10	9	12	8	7	10	9	8	7	1	8	10	3	1	9	5	8	1	5	2	9	7	9	7

Табл 2. Функции $y=f(x)$ для построения графика

Вариант	y	a	b
1	$3 \cdot \sin(x-4) \cdot x + x^2$	-2.5	3
2	$0,5 \cdot \exp(x+1) \cdot (2x^2+3) - x$	-8	0.5
3	$0,1 \cdot \cos(3x+1) \cdot (x-3)^2$	-7	7
4	$3 \cdot \cos(x-4) \cdot x + 0,2 \cdot \lg(x^2)$	-2.5	2.5
5	$2/x + \sin(x-4) + \lg(x)$	0.2	9
6	$3 \cdot \tan(0,6 \cdot x^2 + 3x + 9) - 4x - 5$	-3.6	-0.6
7	$-x^3 - 4x^2 - x + \sin(x)$	-2.5	1.5
8	$\text{abs}(\exp(x-1)) + \text{abs}(x) + 3\sin(x)$	-9	3
9	$\ln(x) - 2/(x+6) + 1/\text{abs}(x-8)^2$	0.5	7.5
10	$(9x + \cos(x))/(3x^2 + 2x + 1)$	-4	4
11	$-5 \cdot \sin(x)/x + \exp(0,5 \cdot x)$	-9	4
12	$3 \cdot \cos(2x+3)/(x^2+1)$	-3	3