ЗВІТ З ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №1

за курсом "Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка"

студент групи ПА-19-1

Прусана Ігоря Костянтиновича

кафедра комп’ютерних технологій, ДНУ

2020/2021

1. Постановка задачі

1. Ознайомитись з можливостями графічної бібліотеки OpenGL. Розібратися з особливостями підключення бібліотеки GLFW.
2. За допомогою шаблону програми (RAINBOW)[https://github.com/KnightDanila/GraphicProjects\_OpenGL\_Shaders\_GLSL/tree/master/Lesson1/Task01Src] - розглянути та запустити код, та виконати наступні завдання.
3. За допомогою функції glfwWindowHint(...) підключити OpenGL 3.3 чи іншої версії, яку підтримує ваш GPU.
4. Додати у консоль вивід:

Hello OpenGL

Author: Vasya Pupkin

5. Створити вікно glfwCreateWindow(...) розміром 640х480, та назвою "Lesson 01 - RAINBOW - Вася Пупкін ПК-13-03".

2. Вихідний текст програми розв’язку задачі:

*import* org.lwjgl.glfw.GLFWVidMode;  
*import* org.lwjgl.opengl.GL;  
  
*import static* java.lang.Math.\*;  
*import static* org.lwjgl.glfw.GLFW.\*;  
*import static* org.lwjgl.opengl.GL11.\*;  
*import static* org.lwjgl.system.MemoryUtil.NULL;  
  
*public class* Main {  
  
 *public static void* argsEcho(String[] args) {  
 System.out.println("\_\_\_\_ARGS\_\_\_\_");  
 *if* (args == *null* || args.length == 0) {  
 System.out.println("NO ARGS");  
 } *else* {  
 *for* (String s : args) {  
 System.out.println(s);  
 }  
 }  
 System.out.println("\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");  
 }  
  
 *public static void* main(String[] args) {  
 *argsEcho*(args);  
 System.out.println("Hello OpenGL");  
 System.out.println("Author: Igor Prusan");  
  
 *if* (!*glfwInit*()) {  
 System.err.println("Ошибка при инициализации GLWF");  
 *return*;  
 }  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_SAMPLES, 4); // 4x Сглаживание  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_CONTEXT\_VERSION\_MAJOR, 3); // М  
 // ы хотим использовать OpenGL 3.3  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_CONTEXT\_VERSION\_MINOR, 3);  
 // glfwWindowHint(GLFW\_OPENGL\_FORWARD\_COMPAT, GL\_TRUE); // To make MacOS happy; should not be needed  
 //glfwWindowHint(GLFW\_OPENGL\_PROFILE, GLFW\_OPENGL\_CORE\_PROFILE); // Мы не хотим старый OpenGL  
  
  
 *long* monitor = *glfwGetPrimaryMonitor*();  
 *final* GLFWVidMode mode = *glfwGetVideoMode*(monitor);  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_RED\_BITS, mode.redBits());  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_GREEN\_BITS, mode.greenBits());  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_BLUE\_BITS, mode.blueBits());  
 *glfwWindowHint*(GLFW\_REFRESH\_RATE, mode.refreshRate());  
  
  
 *long* window = *glfwCreateWindow*(640, 480, "Lesson 01 - RAINBOW - Igor Prusan PA-19-1", NULL, NULL);  
 *if* (window == NULL) {  
 System.err.println("Невозможно открыть окно GLFW. Если у вас Intel GPU, то он не поддерживает версию 3.3. Попробуйте версию уроков для OpenGL 2.1.\n");  
 *glfwTerminate*();  
 *return*;  
 }  
 *glfwMakeContextCurrent*(window);  
 GL.*createCapabilities*();  
  
 *glfwSetInputMode*(window, GLFW\_STICKY\_KEYS, GL\_TRUE);  
  
 *float* colorRGB = 0.0f;  
 *do* {  
 // Пока что ничего не выводим. Это будет в уроке 2.  
 *glClearColor*((*float*) *sin*(colorRGB \* PI / 180), (*float*) *abs*(*cos*(colorRGB \* PI / 180)), (*float*) *abs*(*sin*(colorRGB \* PI / 180) + *cos*(colorRGB \* PI / 180)), 1.0f);  
 *glClear*(GL\_COLOR\_BUFFER\_BIT);  
 // Сбрасываем буферы  
 *glfwSwapBuffers*(window);  
 *glfwPollEvents*();  
  
 {  
 //colorRGB<=180?colorRGB+=0.1:colorRGB=0;  
 *if* (colorRGB <= 180) colorRGB += 0.1;  
 *else* colorRGB = 0;  
 }  
 } *while* (*glfwGetKey*(window, GLFW\_KEY\_ESCAPE) != GLFW\_PRESS && !*glfwWindowShouldClose*(window));  
  
 *glfwTerminate*();  
 }  
  
}

3. Опис інтерфейсу програми

**Результат роботи програми:**

