

Студ. Д.К. Шейбак, А.Л. Чаган  
Науч. рук. доц. А.А. Дятко, преп.-стажер Я.А. Игнаткова  
(кафедра информатики и веб-дизайна, БГТУ)

## **ВЛИЯНИЕ VULKAN И DIRECTX НА ГРАФИКУ В ВИДЕОИГРАХ**

Видеоигры располагают огромным количеством трехмерных объектов, подлежащих рендерингу в режиме реального времени. Графический процессор (GPU) хорош в отображении трехмерных объектов, обработку игровой логики он делегирует центральному процессору (CPU) и принимает команды через драйвер. Драйверы должны динамически настраивать GPU, что сказывается на производительности – поэтому нужны стандарты (API), которые на высоком уровне описывают, какие команды CPU будет передавать GPU. Этим занимаются графические API: кроссплатформенный Vulkan от Khronos Group и DirectX от Microsoft для Windows [1]. Команды, которые передаются драйверу через Vulkan или DirectX, ближе к командам, которые драйвер передает GPU.

Были проведены тесты на процессоре Intel Core i7 с GPU Intel Iris Xe Graphics на платформах GravityMark GPU Benchmark и Basemark GPU для сравнения графики с использованием Vulkan и DirectX под Windows с максимальным качеством и разрешением HDTV. Тестирование в GravityMark показало, что при отрисовке 200000 объектов за 3 минуты частота фреймов в секунду (FPS) для Vulkan достигла 12,2, для DirectX – 13,3. При тестировании DirectX сцены выглядели реалистичнее, но уступали Vulkan в плавности. Второй тест вывел Vulkan на 17 FPS, DirectX – 19 FPS, тестирование в стандартном режиме дало 15 FPS. API продемонстрировали снижение задержек и латентности системы, увеличение FPS.

Таким образом, Vulkan и DirectX позволяют максимально использовать аппаратную составляющую, что со стороны производителей способствует увеличению качества выпускаемых 3D-продуктов. Влияние Vulkan и DirectX на графику в видеоиграх нарастающее – все большее число производителей программного обеспечения ориентированы на последние версии данных графических API.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Грехем С., Ксенич Дж. Руководство разработчика: официальное руководство по изучению языка Vulkan. – Москва: 2017. – 17 с.