

## СРАВНЕНИЕ DIRECTX 11 И DIRECTX 12

Тестируются 2 схожих API для последующего сравнения

### ВВЕДЕНИЕ

DirectX представляет собой набор из нескольких API, позволяющих разработчикам игр и других интерактивных приложений получать доступ к специфическим функциям аппаратного обеспечения без необходимости написания аппаратнозависимого программного кода. DirectX основан на наборе интерфейсов COM или классов. COM (Component Object Model – Компонентная Модель Объектов) представляет собой спецификацию интерфейса, в котором функции вызываются через указатели. Таким образом, объекты COM могут описываться такими языками программирования, как C/C++, Delphi или даже Basic.

Причина выхода DirectX 12 была в том, что предыдущие версии API хранили в себе все старые наработки: костыли, старые куски кода, вложенные за последние 20 лет, которые тянутся до сих пор и создают проблемы современному API. Из-за того, что его базовые части писались в те времена, когда аппаратное обеспечение было совершенно другим (не было многоядерных процессоров, скорость памяти и шин была совершенно другая), приходилось создавать поддержку для новых возможностей (например, для поддержки многоядерности процессоров).

Таким образом Microsoft переписали базовую часть DirectX с нуля под современные требования. Как результат, например, удалось снизить латентность при вызовах на отрисовку примерно в 10-15 раз. Из этого можно сделать вывод о том, что основные изменения перехода на DirectX 12 заключаются не в выделении ресурсов приложением на видеокарты, а на оптимизацию работ с современным "железом" и улучшением взаимодействий видеокарты-процессора как единого целого, то есть работа над оптимизацией комплекса аппаратных средств, входящих в компьютер.

*Шамрук Владислав Олегович*, студент факультета Информационных Технологий и Управления БГУИР, lenovotablet2056@gmail.com.

*Давгель Дарья Викторовна*, студент факультета Информационных Технологий и Управления БГУИР, dariadavgel9@gmail.com.

*Кравченко Константин Игоревич*, студент факультета Информационных Технологий и Управления БГУИР, krkoig@gmail.com.

*Научный руководитель: Шатилова Ольга Олеговна*, старший преподаватель кафедры вычислительных методов и программирования БГУИР, shatilova@bsuir.by.

### I. ТЕСТЫ

Для тестирования производительности проведены три группы тестов, с помощью которых сравнили возможности двух версий DirectX. В первом тесте была максимально нагружена видеокарта, а процессор имел минимальную нагрузку. Во втором тесте была установлена максимальная нагрузка на процессор. В третьей группе тестов была сохранена нагрузка на процессор, но дополнительно уменьшена скорость обращения к кэшу процессора и оперативной памяти.

Используемое аппаратное обеспечение:

Процессор: Intel Core i7 7700k 5ГГц

Оперативная память: G.Skill Ripjaws V 16GB DDR4

Видеокарта: Nvidia RTX 2070

Для теста использовались 3 игры:

- 1.Hitman
- 2.The Division
- 3.Shadow of the Tomb Raider

### II. ВЫВОДЫ

В результате проведённых нами тестов можно сказать, что DirectX 12 не всегда имеет лидирующие позиции в плане производительности. Его преимущество раскрывается в моменты, когда требуется обработать большое количество объектов за короткий промежуток времени. Всё это достигается благодаря переписанным инструкциям для ядер процессора, которые могут работать качественно и слаженно в отличии от DirectX 11. Но в большинстве случаев следует использовать именно DirectX 11, так как многие современные видеокарты не в полной мере способны реализовывать инструкции DirectX 12. В скором времени и этот барьер будет преодолен.

1. DirectX 11 VS DirectX 12 | Сравнение производительности.[Электронный ресурс]Режим доступа:<https://youtu.be/qtTVRZPyMd8/> (дата обращения :13.04.2019)