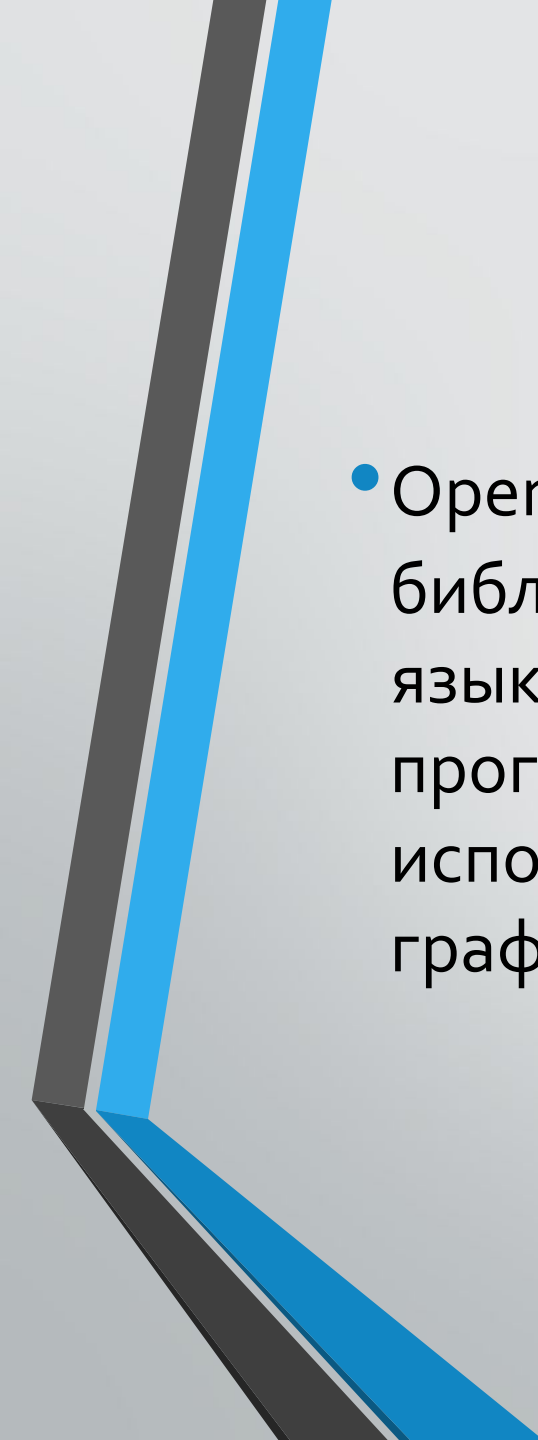




# OpenGL и Direct3D

## сравнение стандартов

Выполнил: Пенкин А. Группа И-204

- 
- OpenGL (Open Graphics Library – открытая графическая библиотека) - спецификация, определяющая независимый от языка программирования платформонезависимый программный интерфейс для написания приложений, использующих двухмерную и трёхмерную компьютерную графику.

- DirectX - набор API, разработанных для решения задач, связанных с программированием под Microsoft Windows. Наиболее широко используется при написании компьютерных игр.

DirectX состоит из:

- Direct3D (D3D): интерфейс вывода трёхмерных примитивов.
- DirectInput: интерфейс, используемый для обработки данных, поступающих с клавиатуры, мыши, джойстика и пр. игровых контроллеров.
- DirectSound: интерфейс низкоуровневой работы со звуком (формата Wave)
- Direct2D : интерфейс вывода двумерной графики

- Основной особенностью OpenGL можно считать простоту. Ядро OpenGL контролирует процесс обработки примитивов. Для передачи данных используется процедурная модель. В каждый момент времени состояние OpenGL определяется через набор переменных, задающих параметры обработки. Каждый новый переданный треугольник проходит обработку в соответствии с текущим состоянием. Такой механизм весьма эффективен, а код обычно короток и прост. Хотя ядро OpenGL процедурное, в использовании его совместно с объектно-ориентированными технологиями сложностей обычно не возникает: все зависит от выбора программиста.

- Структура DirectX значительно отличается от OpenGL. DirectX основан на модели СОМ (Component Object Model). Это означает, что в отличие от простого вызова функций эта модель предполагает выполнение некоторых дополнительных действий, связанных с компонентной архитектурой DirectX. Такая архитектура имеет как достоинства, так и недостатки. В частности, код, в котором используются вызовы DirectX, обычно не является идеалом легко читаемого и понимаемого. Поэтому даже рисование простого треугольника требует огромного объема кода. Разработчики Microsoft, конечно, понимают это, поэтому для упрощения программирования ими создана отдельная библиотека DirectX Common Files, которая скрывает часто используемый код.

- По поддержке аппаратных функций OpenGL и DirectX, в общем, эквиваленты. OpenGL новые функции доступны через механизм расширений, а в DirectX они появляются в новых версиях.
- Серьезным достоинством OpenGL является, прежде всего, то, что это «открытый стандарт». Любая компания, имеющая аппаратную платформу, может купить лицензию у SGI и затем сделать собственную реализацию OpenGL. Изменения в OpenGL предлагаются, обсуждаются и утверждаются представителями различных компаний. Что касается DirectX, то здесь ситуация прямо противоположная. Только Microsoft может вносить какие-либо изменения в библиотеку. Иначе говоря, именно Microsoft в конечном итоге определяет все пути развития библиотеки, и если путь был выбран неверно, это может быть исправлено только в новой версии.

- Достоинства библиотек становятся наиболее очевидны при их использовании в разных, но пересекающихся, прикладных областях. DirectX идеален для профессиональной разработки игр и мультимедийных приложений на платформе Windows, так как включает в себя не только средства работы с графикой (Direct3D, Direct2D), но и инструменты работы со звуком (DirectSound), манипуляторами (DirectInput) и другие. OpenGL используется на высокопроизводительных рабочих станциях, в научной сфере, в образовании, а также в любых проектах, где требуется переносимость приложений на различные программные или аппаратные платформы.