

Vulkan や CG に関するメモ

Lambda1

2020 年 3 月

概要

色々なメモ

キーワード Vulkan, Computer Graphics

目次

第 1 章	はじめに	1
1.1	Vulkan とは	1
1.2	三角形描画までの道のり	2
第 2 章	CG 用語集	3
2.1	A	3
第 3 章	Vulkan 用語集	4
3.1	A	4
参考文献		5
付録 A	プログラムリスト	6
A.1	モデル	6

第 1 章

はじめに

1.1 Vulkan とは

Khronos Group が SIGGRAPH2014 で発表した「クロスプラットフォーム 3D コンピュータグラフィックス・コンピュータ API」であり、ハードウェアの限界性能を引き出すために開発されたローレベル API である。

1.1.1 特徴

- プログラマが意図した動作を明確 (explicit) に指定することでドライバ・オーバヘッドの削減
- コマンド作成とサブミットをマルチスレッドで並列化
- SPIR-V によって、シェーダプログラムをバイトコードに変換することで編集を効率化 (SPIR-V で吐き出された中間言語なら GLSL, HLSL とかなんでもおk)

1.2 三角形描画までの道のり

いわゆるグラフィック版「hello, world!」。基本的な詳細は Vulkan Tutorial を参照 [1].

1. Instance and physical device selection
 1. インスタンス (VkInstance) 作成
 2. サポートしているグラフィックカード (VkPhysicalDevice) 選択
2. Logical device and queue families
描画のために論理デバイス (VkDevice) とキューファミリー (VkQueue) 作成
3. Window surface and swap chain
ウィンドウサーフェスとスワップチェーン作成
4. Image views and framebuffers
スワップチェーンイメージを VkImageView 内にラップ
5. Render passes
レンダーターゲットとレンダーステージ作成
6. Graphics pipeline
グラフィックスパイプラインを構築
7. Command pools and command buffers
利用可能なスワップチェーンイメージにドローコマンドのコマンドバッファの割り当てと記録
8. main loop
取得済みイメージからバッファの描画, 正しいドローコマンドバッファのサブミット, スワップチェーンにイメージ返却

第 2 章

CG 用語集

2.1 A

第 3 章

Vulkan 用語集

3.1 vkCreate(name) 関数

Vulkan オブジェクト生成のための生成関数. パラメータ設定した VK(name)CreateInfo 構造体を引数として使用する.

3.2 Vk(name)CreateInfo 構造体

オブジェクト設定を行うための構造体.

第 4 章

ライブラリ 用語集

4.1 GLFW3

参考文献

- [1] Alexander Overvoorde, “Vulkan Tutorial”,
<https://vulkan-tutorial.com>, 2020/02/25(閲覧).

付録 A

プログラムリスト

A.1 モデル