

3Dスキャンデータを「使おう！」

3DスキャンなんでもLT会

2024/09/07

自己紹介

masanaga

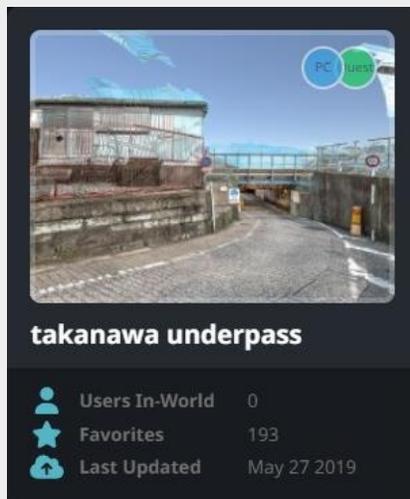
VRChat : masanaga1101

X : @tasklong

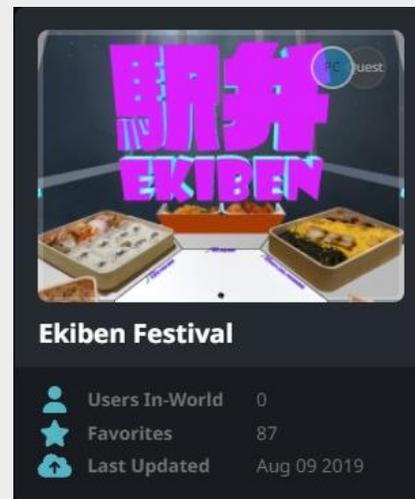
Sketchfab : <https://sketchfab.com/tasklong>

えきべん3Dミュージアム : <https://ekiben.tascube.com/>

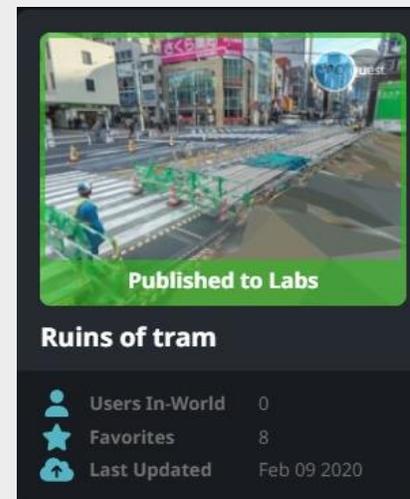
作ったVRCワールド



https://vrchat.com/home/launch?worldId=world_fbe55588-4b0d-4cf7-8952-d6f97b4eddde



https://vrchat.com/home/launch?worldId=world_a547bca6-833b-47e6-a3e2-ea93b9d0497f



https://vrchat.com/home/launch?worldId=world_c2e7d581-a3aa-4175-ad1a-3a84fe134549



https://vrchat.com/home/launch?worldId=world_3868e5a9-58f6-48a3-c861-70eb38a78f0e

会社員兼フリーランスのCG屋

趣味でも仕事でもフォトグラメトリをしている人

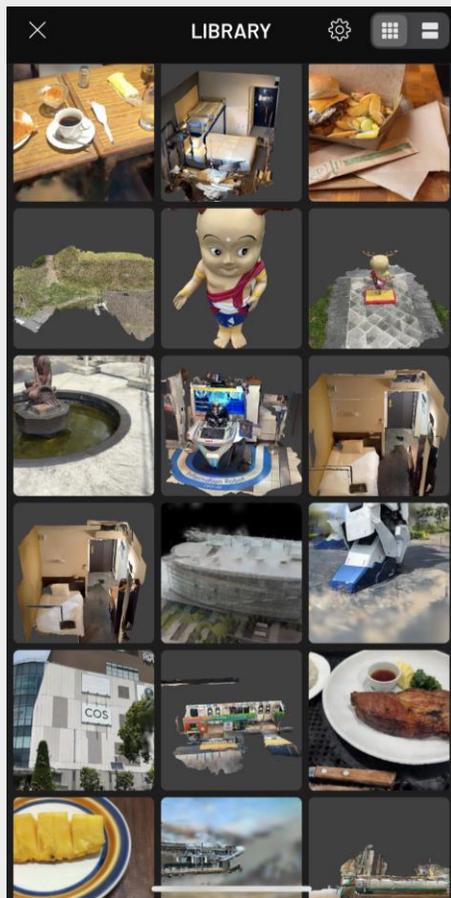
無くなりそうなものをよくフォトグラメトリしている

あと駅弁

こんな人向け

- ▶ スキャンデータで自分のコレクションワールドを**作りたい**
- ▶ スマホ3Dスキャンを始めたけど3DCGは**よくわからない**
- ▶ 3DCGはわかるけど繰り返し作業は**めんどくさい**

3Dスキャンデータどうしてますか？



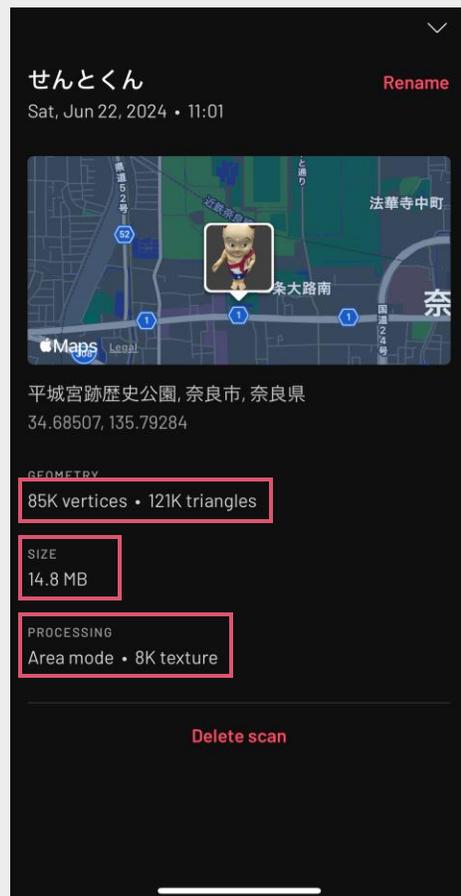
スマホの中にいっぱい溜め込んでませんか

iwamaさんにそののかされてスマホにアプリは入れたものの、スマホにいっぱい溜まったままになっていたり、外に出す機会が中々ないデータはありませんか？

どうせならスマホから出して人に見せたり、スキャンワールドを作るのも楽しいよね

(ここはVRChatだし)

3Dスキャンデータを見てみよう



スキャンデータはどんな物？

アプリ内の生データでは

ポリゴン数：12万

テクスチャ：8K

容量：14.8MB

結構重い…

3Dスキャンデータを見てみよう



スキャンデータはどんな物？

アプリから書き出すとポリゴン数は削られる

ただ、単体ではそれほどでもなくても10個集めれば単純計算で容量は10倍になる

使い勝手を良くするためにもう少し軽量化したい

3Dスキャンデータを軽くしよう



軽量化するには…

例えばBlenderには**Decimate**というポリゴン数を削減するための機能（モディファイア）がある

これを使うと…

めちゃくちゃ形が崩れる！

3Dスキャンデータを軽くしよう



実は問題がいっぱい

スキャンアプリはどれも関係なくiPhoneのメッシュ生成の仕様でこうなるっぽい

ぶっちゃけ**無駄**が多いモデル…

3Dスキャンデータを軽くしよう

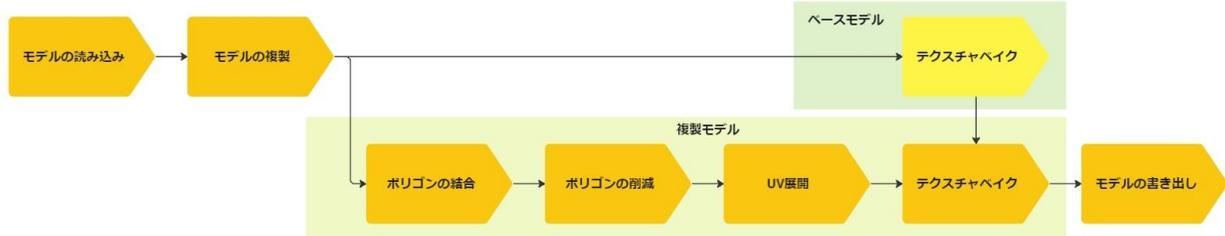
軽量化のための最適化

モデルの無駄をなくす…つまり最適化

最適化とは

- 無駄に多いポリゴン数を**適切**に削り
- 無駄なUV展開を**適切**に展開しなおし
- 無駄に大きいテクスチャを**適切**なサイズにする

つまり最適化する事で結果としてモデルの軽量化することが出来る



スキャンモデルの最適化フロー

3Dスキャンデータを軽くしよう



最適化の実行

シルエットが大きく崩れない程度にポリゴン数を削減してテクスチャは1/8 (1024x1024px)まで縮小

FBXのファイルサイズは1/10近くまで減少し軽量化が実現された

せんとくん_オリジナル.fbx	2024/09/01 18:01	3D Object	10,081 KB
せんとくん_軽量化.fbx	2024/09/03 21:33	3D Object	1,320 KB

3Dスキャンデータを軽くしよう

最適化のやりかた

具体的にどういう手順で最適化・軽量化を行うかをブログの載せているので、参考にしてみてください

モバイルスキャンモデルを軽量化する

<https://tascube.com/archives/1155>

HOME > 3Dscan / Photogrammetry > モバイルスキャンモデルを軽量化する

モバイルスキャンモデルを軽量化する

© 2024-05-09 /

スマホで簡単に3Dスキャンが可能となり、身近なものを手軽に3Dモデル化する事ができるようになりました。しかし、ポリゴン数やテクスチャ解像度の影響で容量が結構あり、3Dモデルを何かのコンテンツに入れたいと思った時に結構重いので使いづらいという事があります。

ここでは、VRChatやcluster、UEFN (Fortnite)などを想定したスキャンモデルの軽量化のフローを紹介したいと思います。

※スクリーンショットにBlender4.1を使用していますが、Blender4.1で一連のフローを実行するとFBXではテクスチャが書き出されず、GLBではメッシュが書き出されない事がわかりました。
Blender3.6LTSではFBX、GLBともに問題なく書き出しが行えることを確認しています。



**100,000ポリゴン
8192pxテクスチャ** → **2300ポリゴン
1024pxテクスチャ**

Contents [hide]

- 1 スキャンモデルの容量
- 2 軽量化フロー
 - 2.1 スキャンモデルのポリゴン削減の下準備
 - 2.2 ポリゴン削減
 - 2.3 マテリアルとテクスチャの決定
 - 2.4 UV展開
 - 2.5 ベイク (テクスチャの転写)
 - 2.6 テクスチャの書き出し
 - 2.7 軽量化完了

Menu

- > Home
- > About us
- > Portfolio
- > Gallery
- > Contact

Article

- 1 POPULAR
- 2 RECENT
- 3 TAGS
- 1 UE4/UE5のUnit表現
©2022-09-21 (Mon)
■GameEngine / Photogrammetry / Visualization
UE5にフォトグラメトリモデルを読み込む
- 2 ©2021-05-28 (Fri)
■GameEngine / Photogrammetry
光源などがあるオブジェクトをフォトグラメトリする
- 3 ©2021-07-06 (Tue)
■Photogrammetry
RealityCapture:複数枚テクスチャをUE...
- 4 ©2021-03-02 (Tue)
■GameEngine / Photogrammetry
3DCGソフトの座標系
- 5 ©2023-01-04 (Wed)
■GameEngine / Photogrammetry / Visualization

Search

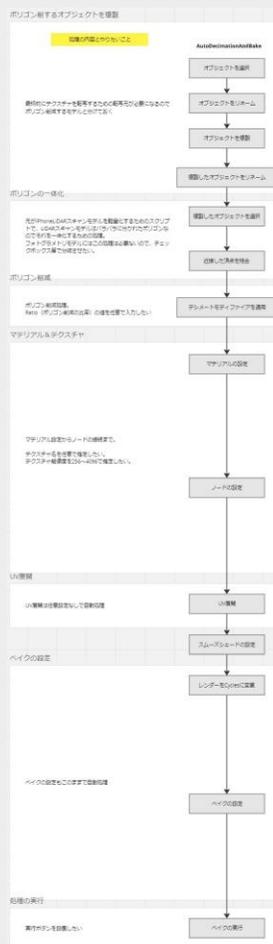
検索キーワードを入力して、Enterキーをクリック

Category

- 3DPaint&Texture (2)
- 3DScan (4)



3Dスキャンデータを軽くしよう



最適化手順を工程ごとに細分化したもの

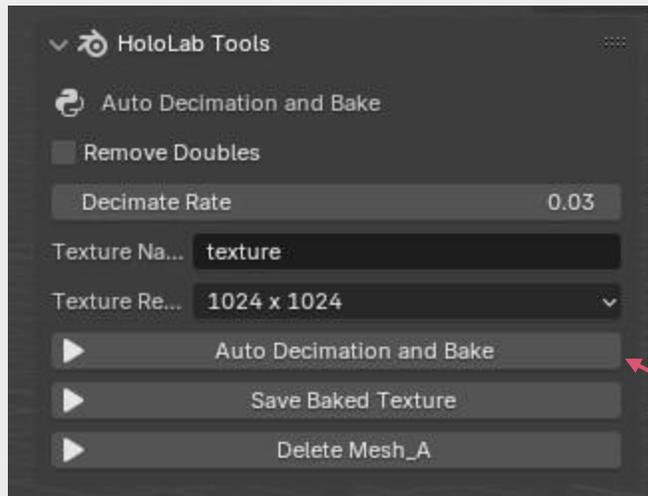
とはいえ作業は大変

ただ…これをスキャンモデル一つ一つ手作業で処理していくのはめっちゃくちゃめんどくさい…

スマホスキャンで初めて3DCGに触れた人にはハードルが高すぎる

全てを自動化

重なった頂点を結合
ポリゴン削減割合
テクスチャ名指定
テクスチャサイズ指定



※開発中の画面です

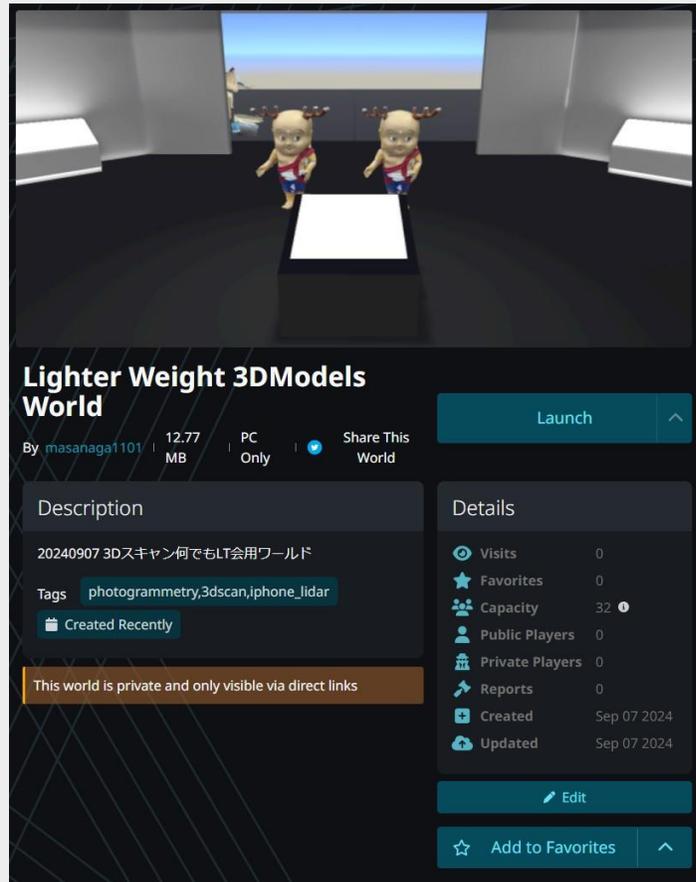
Blender用アドオン

社内で協力を仰ぎ、ボタンをポチッと押すだけで、最適化フローを実行し軽量化を自動で行うBlenderアドオンを開発中です

**このボタンを押すだけで
すべて自動で処理してくれる**

まとめ

- ▶ スキャンモデルをスマホから出して使おう
- ▶ そのままだと使い勝手が悪いからモデルを軽量化しよう
- ▶ 軽量化Blenderアドオン作ってます



サンプルワールド

Lighter Weight 3DModels World

今回の内容で軽量化したモデル展示しているワールドです

https://vrchat.com/home/world/wrld_b29cc7ee-a076-4502-ad24-04212d5072ec