

Agisoft

Удаление блоков с 3D моделей

Симютин Борис
simiyutin@agisoft.com

Введение

- **Модель:** пара из множества треугольников в пространстве и картинки с текстурой объекта. Каждый треугольник отображается в треугольник на этой картинке
- **Атлас:** картинка с текстурой



Metashape

Основная задача: по множеству фотографий восстановить трехмерную модель. (structure from motion)



IMG_3023.JPG



IMG_3024.JPG



IMG_3025.JPG



IMG_3026.JPG



IMG_3027.JPG



IMG_3028.JPG



IMG_3029.JPG



IMG_3030.JPG



IMG_3031.JPG



IMG_3032.JPG



IMG_3033.JPG



IMG_3034.JPG



IMG_3035.JPG



IMG_3036.JPG

Metashape

Основная задача: по множеству фотографий восстановить трехмерную модель. (structure from motion)



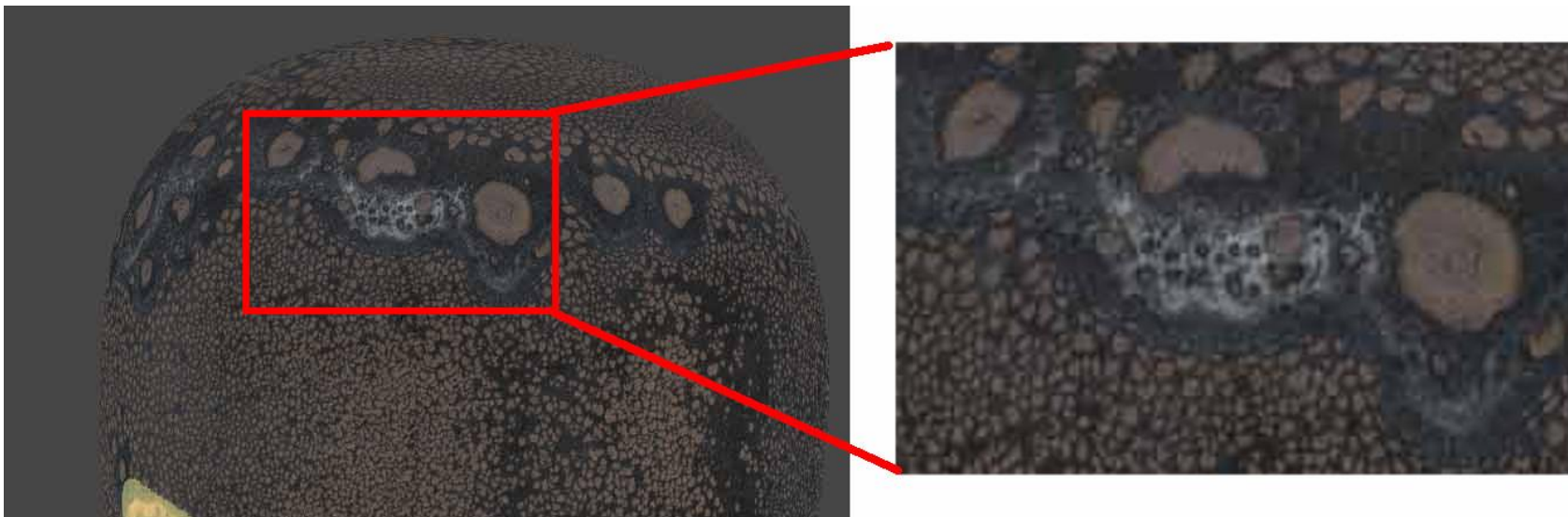
De-Lighter

Задача: удаление
теней с моделей



Введение

- При съемке блестящих материалов или при съемке при сильном освещении на поверхности объектов образуются блики
- Хочется получать текстуру без бликов, для использования моделей в 3D сценах с искусственным освещением



План действий

1. Исследовать статьи по удалению бликов с фотографий
 - а) **Удаление с одной фотографии: простой вход, но при сильном блике нужен синтез текстуры**

[Tan R., Ikeuchi K.]

Separating Reflection Components of Textured Surfaces from a Single Image

(<http://tanrobby.github.io/research/separation/results.html>)

[Xia et al.]

A Global Optimization Method for Specular Highlight Removal from A Single Image

(<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8822996/>)

[Artusi A. et al.]

A Survey of Specularity Removal Methods

(<http://vcg.isti.cnr.it/Publications/2011/ABC11/j.1467-8659.2011.01971.x.pdf>)

План действий

1. Исследовать статьи по удалению бликов с фотографий
 - a) Удаление с одной фотографии: простой вход, но при сильном блике нужен синтез текстуры
 - b) Слияние набора фотографий при движущемся источнике света:**



(a)



(b)



(c)



(d)



(result)

План действий

1. Исследовать статьи по удалению бликов с фотографий
 - a) Удаление с одной фотографии: простой вход, но при сильном блике нужен синтез текстуры
 - b) Слияние набора фотографий при движущемся источнике света:**

[Feris R. et al.]

Specular Highlights Detection and Reduction with Multi-Flash Photography

(<http://www.scielo.br/pdf/jbcos/v12n1/03.pdf>)

[Artusi A. et al.]

A Survey of Specularity Removal Methods

(<http://vcg.isti.cnr.it/Publications/2011/ABC11/j.1467-8659.2011.01971.x.pdf>)

План действий

1. Исследовать статьи по удалению бликов с фотографий
 - a) Удаление с одной фотографии: простой вход, но при сильном блике нужен синтез текстуры
 - b) Слияние набора фотографий при движущемся источнике света
2. Перейти на текстурный атлас
 - Предпочтителен алгоритм, принимающий единственное изображение и устойчиво работающий в разнообразных случаях. С другой стороны, алгоритмы типа **b)** родственны задаче 3D реконструкции и делать специальные кадры скорее всего не понадобится

Трудности на пути

- Подбор достаточно универсального алгоритма, работающего на как можно более широком круге случаев
- Устойчивость к шумам, JPEG сжатию, гамма коррекции
- Некоторые алгоритмы труднее перенести на текстурный атлас чем другие

Спасибо за внимание!