

**ИНФОРМАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЭКЗЕМПЛЯРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ СБОРКИ ВИРТУАЛЬНЫХ ТУРОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
Владдис Лайт**

20.10.2025



Оглавление

1.	Общие сведения о ПО	3
2.	Комплектация ПО.....	4
3.	Аппаратные и программные требования	5
3.1.	Аппаратные требования для ПО.....	5
3.2.	Программные требования для ПО.....	5
4.	Устройство и параметры ПО	6
4.1.	Устройство ПО	6
4.2.	Параметры ПО	6
5.	Устранение ошибок.....	10



1. Общие сведения о ПО

ПО предназначено для сборки виртуальных туров по данным, снятым при помощи системы лазерной координатно-измерительной сканирующей Владдис Лайт (далее – устройство Владдис Лайт). ПО может быть установлено и работает на ПК либо на сервере, под ОС Windows 10, Windows 11 либо Linux Ubuntu 24.04.

ПО представляет собой standalone приложение, запускаемое из командной строки. Название файла приложения: *BuildVladdisLightVirtualTour*.

ПО представляет собой консольное приложение и не имеет графического пользовательского интерфейса. В процессе работы ПО пишет лог *stdout*, выводя сообщения о статусе сборки туров, а также об ошибках и предупреждениях, в случае их возникновения в процессе сборки виртуального тура.

ПО работает в полностью автоматическом режиме. Возможность вмешательства пользователя (например, в процесс обработки изображений, генерации карты пола или 3D реконструкции по панорамным фотографиям) не предусмотрена.

ПО вызывается запуском из командной строки. На вход ПО принимает путь к папке с сырыми данными сцены, снятой при помощи устройства Владдис Лайт, а также опции и параметры сборки туров. На выходе ПО выдаёт zip-архив с виртуальным туром, готовым к отображению при помощи плеера виртуальных туров Контрум Плей.

Языки программирования, использованные при написании ПО: C++, Python, Matlab.

Пример запуска ПО:

BuildVladdisLightVirtualTour.exe

C:\Input_Data\scene_20_10_2025 parameterJsonFileRAFT.json

configFileNameExternalApps.txt C:\ReadyTours\Assets

C:\ReadyTours 64 myApartmentTour.zip parameterJsonFile.json

Во время работы ПО выдает в *stdout* сообщения о прогрессе в формате:

\$progress 20; Current progress – 20%

\$progress 90; Current progress – 90%

позволяя оценить прогресс и оставшееся до конца обработки время.



2. Комплектация ПО

В комплектацию ПО входят:

- приложение *BuildVladdisLightVirtualTour.exe*;
- также для корректной работы ПО для сборки виртуальных туров в системе должны находиться следующие файлы (пути к ним прописываются в файлы конфигурации):
 - нейросети:
 - папка с нейросетью RAFT Stereo:
 - файл с предобученными весами (например, *raft-stereo_241223.pth*);
 - файл *RAFT-Stereo.bat* для пакетного запуска набора стереопар;
 - виртуальная среда со всеми предустановленными в неё зависимостями;
 - папка с нейросетью SuperPoint:
 - файл с предобученными весами (например, *superpoint_v1.pth*);
 - файл *sp_demo.py* для пакетного запуска мэтчинга по многим парам изображений;
 - виртуальная среда со всеми предустановленными в неё зависимостями;
 - вспомогательные библиотеки, утилиты, скрипты и приложения:
 - Vladdis_kd_tree – C++ библиотека для быстрого построения kd-деревьев и быстрого поиска ближайших соседей;
 - PoissonRecon – утилита для 3D реконструкции методом Пуассона;
 - скрипты, реализующие функционал библиотеки PyMeshlab;
 - TopViewMapFromObj – приложение для построения карты пола из 3D-модели;
 - loop_correction – приложение, реализующее алгоритм замыкания циклов (loop Closure) на базе библиотеки g2o.



3. Аппаратные и программные требования

3.1. Аппаратные требования для ПО

Минимальные требования:

- 32 ядра CPU;
- 128 GB RAM;
- SSD объемом 1TB;
- видеокарта Nvidia класса GeForce RTX 4090 либо выше.

Рекомендуемые требования:

- 64 ядра CPU;
- 256 GB RAM;
- SSD объемом 2TB;
- видеокарта Nvidia класса GeForce RTX 4090 либо выше.

3.2. Программные требования для ПО

ПО для сборки виртуальных туров по технологии Владдис Лайт работает под ОС Linux Ubuntu 24.04, Windows 10/11.



4. Устройство и параметры ПО

4.1. Устройство ПО

В состав ПО для сборки виртуальных туров по технологии Владдис Лайт входят следующие блоки:

- обработки изображений;
- вычисления траектории перемещения устройства Владдис Лайт по объекту во время съёмки;
- 3D реконструкции по парам панорамных фотоснимков (стереореконструкция);
- обработки облаков точек;
- создания, обработки и текстурирования треугольной сетки;
- финальной сборки виртуального тура.

4.2. Параметры ПО

ПО не имеет графического интерфейса. Вызов приложения из командной строки происходит следующим образом:

```
BuildVladDisLightVirtualTour.exe rootData  
parameterJsonFileRAFT configFileNameExternalApps  
OutPutFolder ArchiveFolder numCoresDesired archiveName  
parameterJsonFile
```

Параметры приложения:

rootData – путь к папке со сценой, выгруженной с устройства Владдис Лайт.

parameterJsonFileRAFT – путь к файлу (в формате json) с конфигом нейросети RAFT Stereo.

configFileNameExternalApps – путь к файлу с конфигом вспомогательных приложений и утилит.

OutPutFolder – путь к папке, куда будут складываться ассеты виртуального тура (панорамы, 3D модель, текстурные карты) в процессе работы ПО.

ArchiveFolder – папка, в которую будет записан итоговый zip архив с виртуальным туром.

numCoresDesired – максимальное количество воркеров в параллельном пуле (Parallel pool), который используется при параллельных и асинхронных вычислениях.

archiveName – имя архива с итоговым виртуальным туром.

parameterJsonFile – файл с параметрами сборки виртуального тура.



Пример запуска ПО:

BuildVladdisLightVirtualTour.exe

C:\Input_Data\scene_20_10_2025 parameterJsonFileRAFT.json

configFileNameExternalApps.txt C:\ReadyTours\Assets

C:\ReadyTours 64 myApartmentTour.zip parameterJsonFile.json

Состав файла **parameterJsonFileRAFT.json**:

RaftFolderName – путь к папке, в которой находится нейросеть.

RaftScriptFileName – скрипт для активации виртуальной среды и запуска нейросети для набора стереопар.

AnacondaPath – путь к папке, в которую установлена Anaconda3.

ResH – разрешение панорам, для которого происходит вычисление оптического потока.

cameraHeightInMeters – опциональный параметр, высота точек съёмки над уровнем пола (или земли).

SuperPointFolderName – путь к папке с нейросетью SuperPoint для мэтчинга панорамных фотографий.

SuperPointExchangeFolder – путь к папке, куда записываются входные данные для нейросети SuperPoint.

SuperPointResultFolder – путь к папке, куда записываются результаты мэтчинга.

Пример файла **parameterJsonFileRAFT.json**:

```
{
  "RaftFolderName": "C:\\\\NNs\\\\RAFT-Stereo",
  "RaftScriptFileName": "RAFT-Stereo.bat",
  "AnacondaPath": "C:\\\\Users\\\\user\\\\anaconda3",
  "ResH": 1536,
  "cameraHeightInMeters": 1.5,
  "SuperPointFolderName":
"C:\\\\NNs\\\\SuperPointTrial_M\\\\matching-cv-vs-nn\\\\",
  "SuperPointExchangeFolder":
"C:\\\\NNs\\\\SuperPointTrial_M\\\\matching-cv-vs-nn\\\\data\\\\",
  "SuperPointResultFolder":
"C:\\\\NNs\\\\SuperPointTrial_M\\\\matching-cv-vs-nn\\\\results\\\\"
}
```

Состав файла **parameterJsonFile.json**:

pano_resolution – разрешение итоговых панорам, в готовом виртуальном туре (для кубической проекции, длина грани куба).



color_processing_mode – режим цветообработки. Поддерживается 2 режима (1 и 2).

auto_horizon_adjustment – автоматическое выравнивание горизонта панорам и 3D модели.

Пример файла **parameterJsonFile.json**:

```
{
  "tour_options": {
    "pano_resolution": 1536,
    "color_processing_mode": 1,
    "auto_horizon_adjustment": false
  }
}
```

Состав файла **configFileNameExternalApps.txt**:

OutputCloudsFolder – папка, в которую записываются временные и промежуточные файлы с облаками точек.

TempFolder – папка для хранения временных файлов.

vladdis_kd_tree_folder – путь к папке с C++ библиотекой для быстрого построения kd-деревьев, и быстрого поиска ближайших соседей.

PoissonReconFolder – Путь к папки с утилитой для 3D реконструкции методом Пуассона.

MeshlabExchangeFolder – папка для обмена данными между основным приложением и скриптом, реализующим функционал библиотеки PyMeshlab.

MeshlabPythonSourceFolder – путь к папке, где лежат скрипты, реализующие функционал библиотеки PyMeshlab.

TopViewMapFromObjApp – путь к приложению для построения карты пола из 3D модели.

ReconstructionTempFolder – временная папка для хранения результатов обработки 3D моделей.

loop_correction_file_name – путь к приложению, реализующему алгоритм замыкания циклов (loop Closure) на базе библиотеки g2o.

loopClosureDataExchangeFolder – путь к папке для обмена данными между основным приложением, и приложением для замыкания циклов.

Пример файла **configFileNameExternalApps.txt**

```
E:\ ProcessingTempArtefacts\OutputCloudsVladdisLight\
E:\Temp\
E:\Postprocessing_Libraries_and_toolboxes\vladdis_kd_tree-
develop\
E:\Postprocessing_Libraries_and_toolboxes\AdaptiveSolvers.x64\
PoissonRecon
```



E:\ProcessingTempArtefacts\MeshlabExchangeFolder\
E:\Postprocessing_Libraries_and_toolboxes\Meshlab_python_Sources\
E:\Postprocessing_Libraries_and_toolboxes\TopViewMapFromObj\bin\TopViewMapFromObj.exe
E:\ProcessingTempArtefacts\ReconstructionTempFilesSFM\3D_models\
E:\Postprocessing_Libraries_and_toolboxes\loop_closure_binary\loop_closure-master\bin\win64\loop_correction.exe
E:\Temp\loopClosureDataExchange\



5. Устранение ошибок

В ходе работы ПО могут генерироваться сообщения об ошибках либо предупреждения (warning) в ходе сборки виртуального тура. Формат сообщения об ошибке:

\$error код ошибки; Сообщение об ошибке

Ошибки, связанные с некорректными путями к папке с сырыми данными сцены, снятой при помощи устройства Владдис Лайт, могут быть устранены посредством указания корректного пути к файлам.

Ошибки связанные с некорректными значениями входных параметров могут быть устранены посредством указания корректных значений входных параметров.

Иные ошибки в работе ПО или аварийные ситуации для решения требуют обращения в службу технической поддержки.

Электронная почта службы технической поддержки: info@kontrum.ru

Также по согласованию возможен выезд специалиста.

Ошибки, вызванные некорректной работой аппаратных средств или смежных систем, исправляются персоналом Заказчика.

По согласованию возможна установка средств удалённого мониторинга. Применение и настройка таких средств выполняется персоналом Исполнителя.