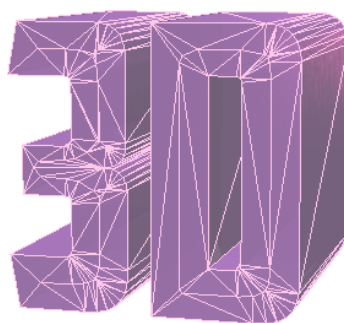


Первое издание

VISUALIZE

Пользовательская документация



Что такое «Visualize»

Visualize - это программное обеспечение с открытым исходным кодом. Прежде всего это система для визуализации двумерных/трехмерных данных.

Зачем?

Научная визуализация конечно! Построив триангуляцию Делоне, вы сможете построить: билинейную интерполяцию, сетку для численного решения дифференциальных уравнений и т.д. Спектр задач, которые решаются подобным построением достаточно обширен.

Возможности ПО

Далее мы перечислим все те функции, которые успешно реализованы в нашей программе:

- Построение выпуклой оболочки
- Построение триангуляции Делоне
- Построение изолиний

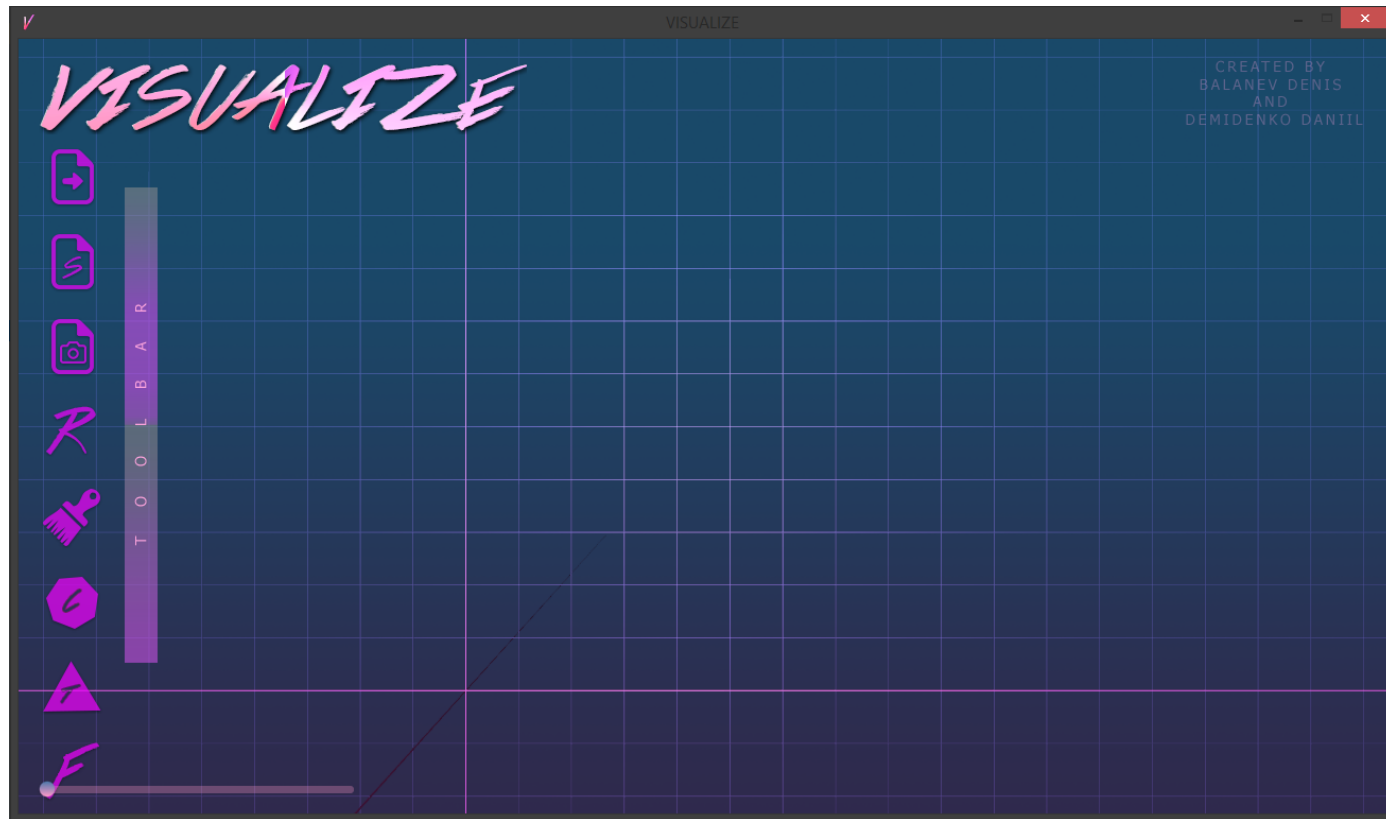
Позже планируется реализация следующих функций:

- Построение изоповерхностей (Поверхности уровня скалярного поля) Возможно*
- Отсечение поверхности Возможно*
- Построение трехмерных сечений гиперповерхностей Возможно*

Все выше перечисленное работает со случайным набором данным, если он соответствует критерию построения этих объектов.

Обзор интерфейса

Далее, мы рассмотрим с вами интерфейс нашей программы и то, как вы должны работать с ней.

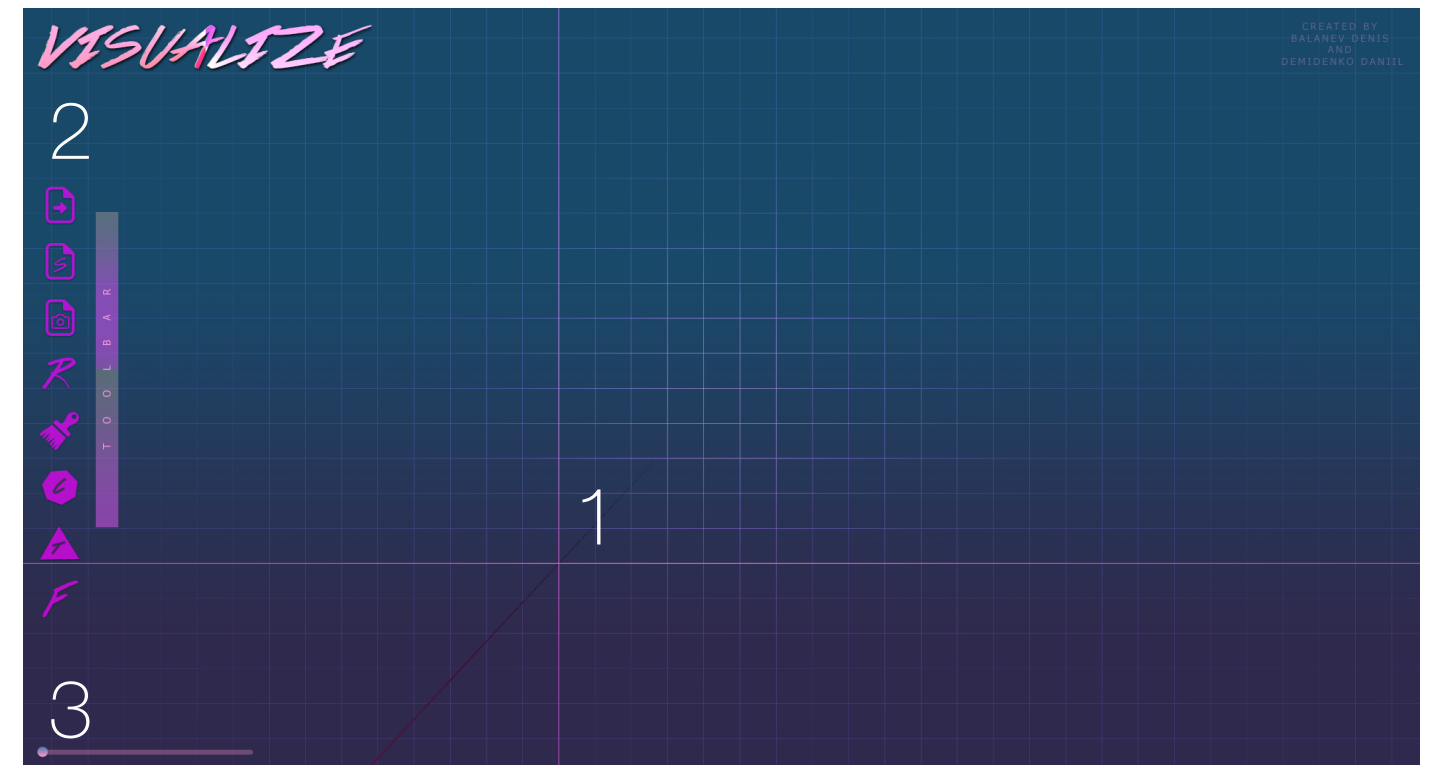


Окно программы открытое в среде Microsoft Windows 8.1

Хотя наше программное обеспечение позволяет работать в оконном режиме, настоятельно просим вас работать в полноэкранном режиме. Для того, чтобы перейти в полноэкранный режим нажмите **F** (Затем F/ESC чтобы выйти из него)

Размер окна - фиксированный 720p
Полноэкранный режим - 1080p

Интерфейсная легенда



1. Рабочая область - здесь отображаются результирующие данные (Внутри нее вы можете перемещаться, об этом позже)
2. Панель инструментов - основное меню
3. Скроллбар для тестирования возможностей

Итак, о перемещении.

Зажав правую кнопку мыши - вы можете перемещать камеру. Зажав левую кнопку мыши - вращать камеру. Средняя клавиша мыши - это зумирование. А также WASDQE - для свободного перемещения в пространстве.

Панель инструментов



Открытие файла с данными
(Формат данных будет описан позже)



Сохранение набора данных, полученного в результате использования кнопки *R* и scrollbar-a



Сохранение скриншота, полученного результата (Формат .png) (Нуждается в доработке, т.к. сохраняет и интерфейсную часть тоже)



Генерирует набор случайных точек для дальнейшей работы с ним (Их кол-во и определится значением Scrollbar-a)



Производит очистку рабочей области от данных и полученных построений



Производит построение выпуклой оболочки



Производит построение триангуляции Делоне



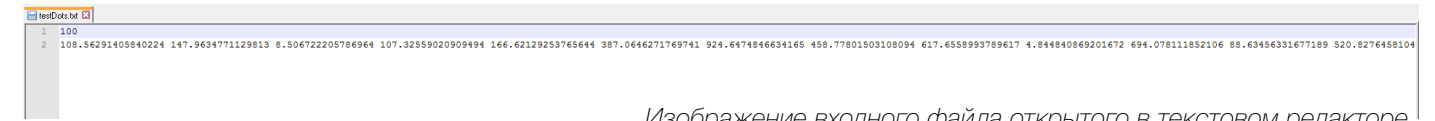
Производит построение изолиний (иконка будет изменена)



Scrollbar - Определяет кол-во точек для генерации по-средством нажатия *R* Диапазон: от 3 До 10000

Формат файла

Любая битовая последовательность (Т.е. это может быть текстовый документ и пр.)



Изображение входного файла открытого в текстовом редакторе

Первое число (обязательно) целое - это кол-во точек

Последующие за ним вещественные/целые числа идут последовательностью следующего вида:

$$x_i y_i z_i \quad i = \underline{1..n}$$

n- Это кол-во точек (т.е. наше первое число)

Пример при $n = 3$:

3

$$x_0 y_0 z_0 \quad x_1 y_1 z_1 \quad x_2 y_2 z_2$$

В дальнейшем, мы планируем добавить файловую структуру вида формата .VTK
Которая хранит вершины и прочее.

За развитием проекта следите на
<https://github.com/denSAKH/Visualize3D>

Проект реализован в рамках лабораторной работы студентами ДВФУ:

Баланев Денис Игоревич <https://github.com/denSAKH>

Демиденко Даниил Дмитриевич <https://github.com/DanyaYouYeah>

Пользовательская документация как и ПО находится на ранней стадии и далеки от полноценного релиза.

ПО полностью написано на Java, при разработке использовались только технологии Oracle распространяемые с JVM. GUI и 3D реализованы при помощи JavaFX.