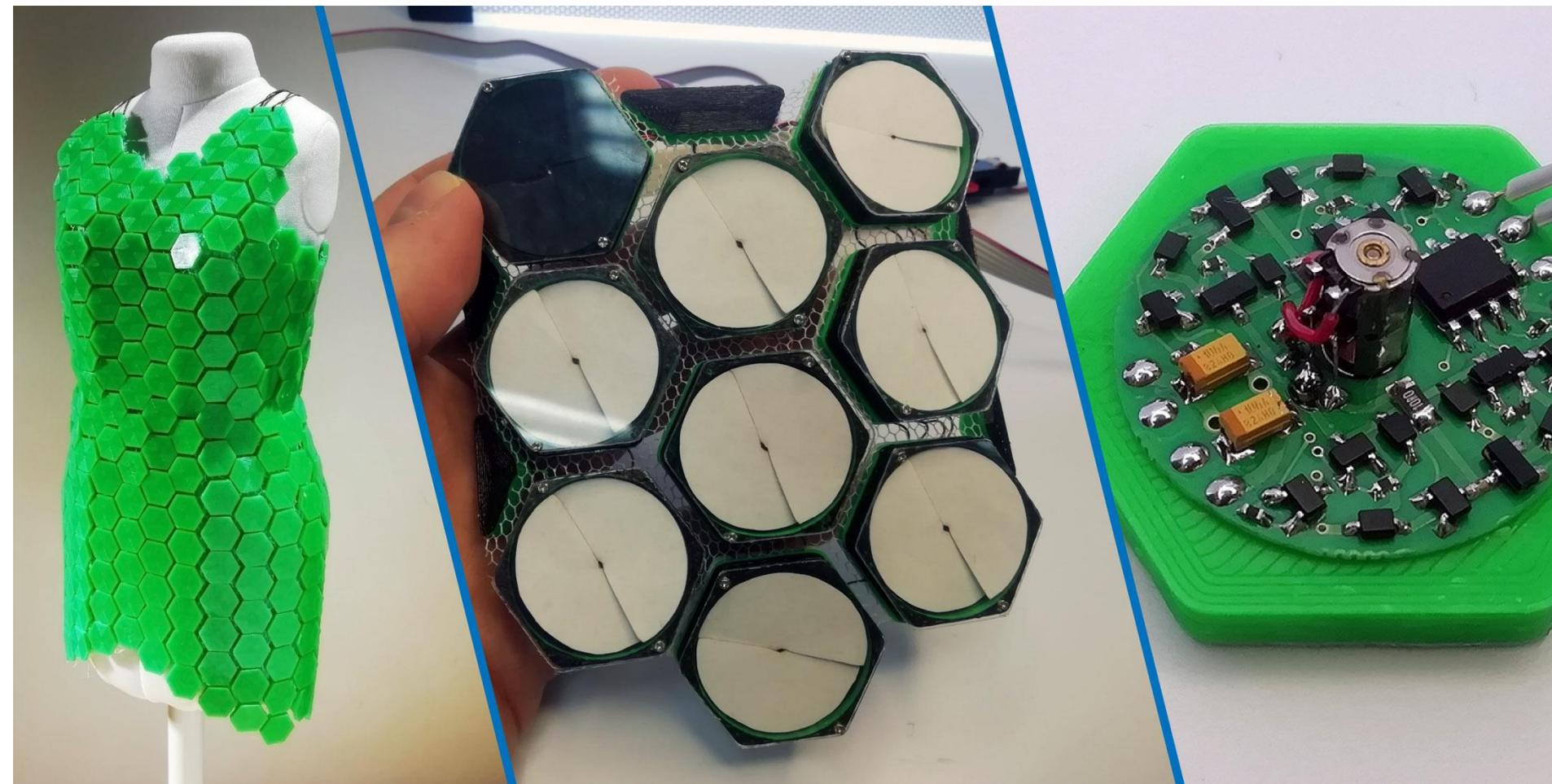


SMART SEQUINS

Электромеханические цветовоспроизводящие устройства для умной одежды



Бражников Артём Максимович

ООО «Умные пайетки»

8 – 927-609-89-60, ArtemBragnicov@yandex.ru

Smart sequins – уникальная технология, позволяющая управлять цветом одежды

В основе технологии лежат миниатюрные электромеханические устройства, предназначенные для размещения на ткани - «умные пайетки*». Объединённые в матрицу, они образуют подобие монохромного LED дисплея. Отличие от существующих светодиодных или ЖК дисплеев в том, что каждый пиксель работает на отражённом свете. Такой принцип позволяет максимально снизить энергопотребление матрицы.

Технология производства адаптирована под FDM 3D печать, что позволяет изготавливать гибкие экраны из пайеток себестоимостью ниже, чем светодиодные табло.

Продукт ориентирован на fashion tech индустрию, но мы рассматриваем различные варианты применения нашей технологии и открыты для предложений.

**пайетка - декоративный элемент одежды, представляющий собой маленький кружочек пластика с отверстием, служащим для его крепления на ткани или иной основе.*



Каждая умная пайетка является устройством, состоящим из механической части, отвечающие за перемещение лепестков, и электронного микропроцессорного "мозга", который позволяет множеству пайеток объединяться в подобие дисплея.

Технические характеристики

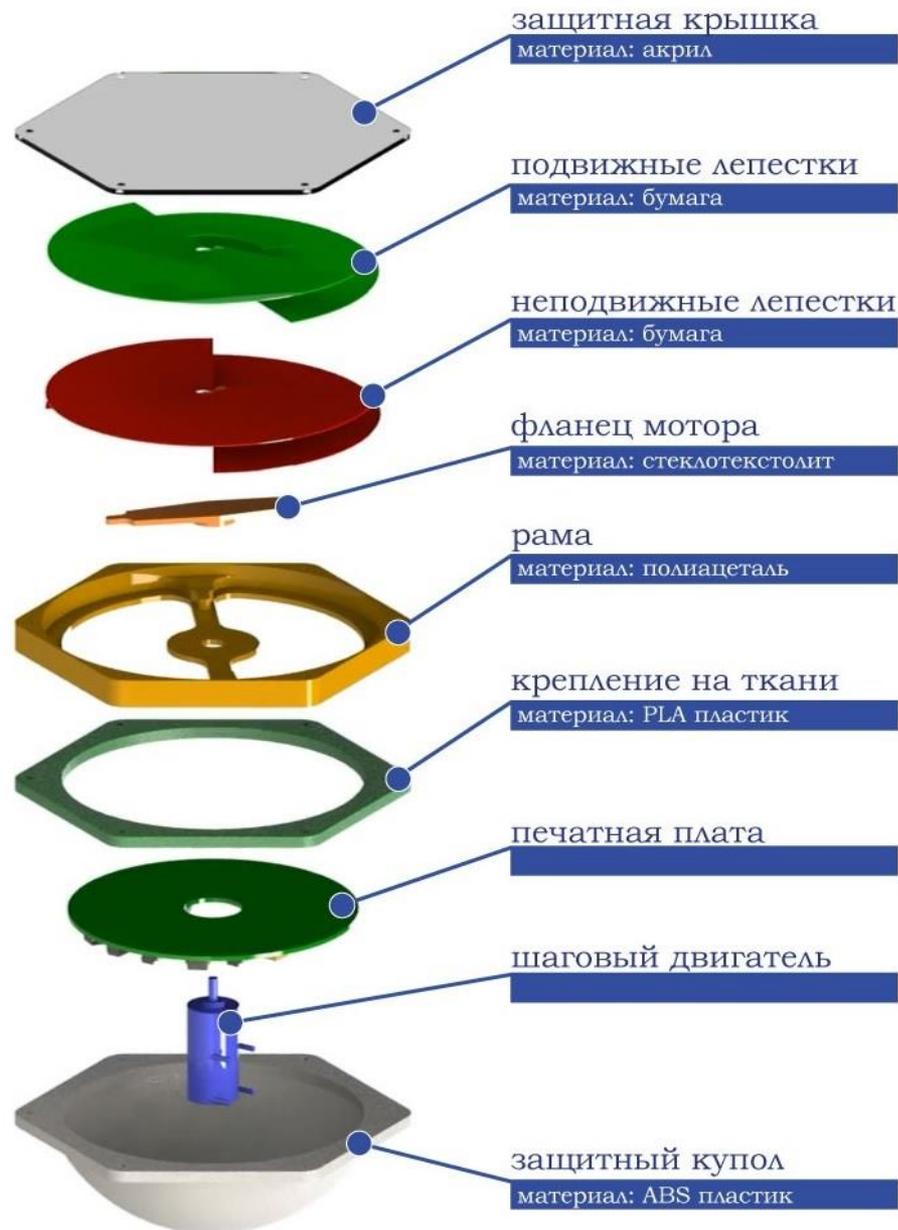
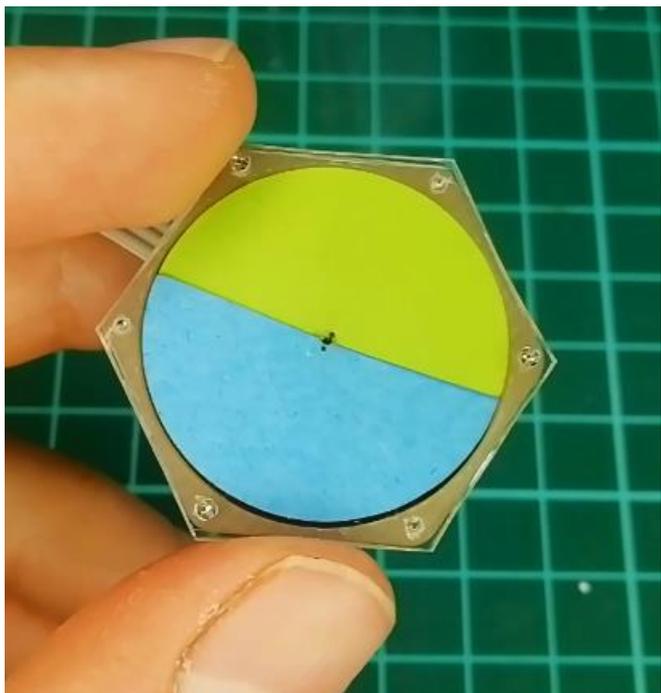
Габаритные размеры: 34 x 15мм;

Время переключения: 100мс;

Напряжение питания: 5В;

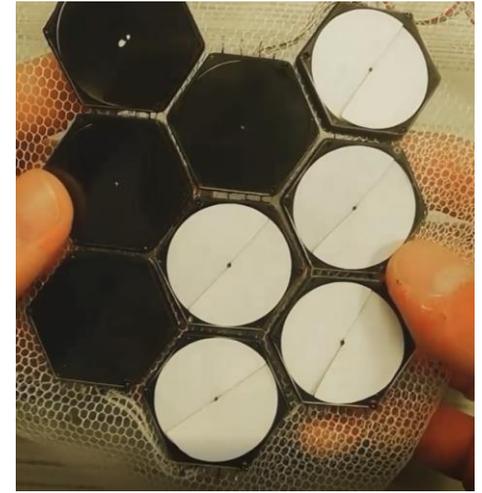
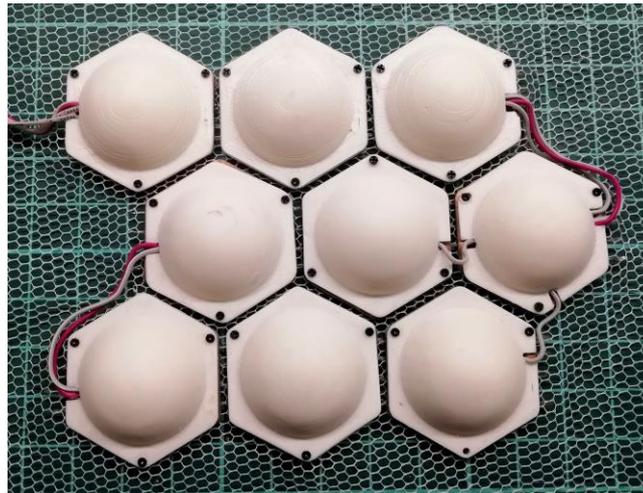
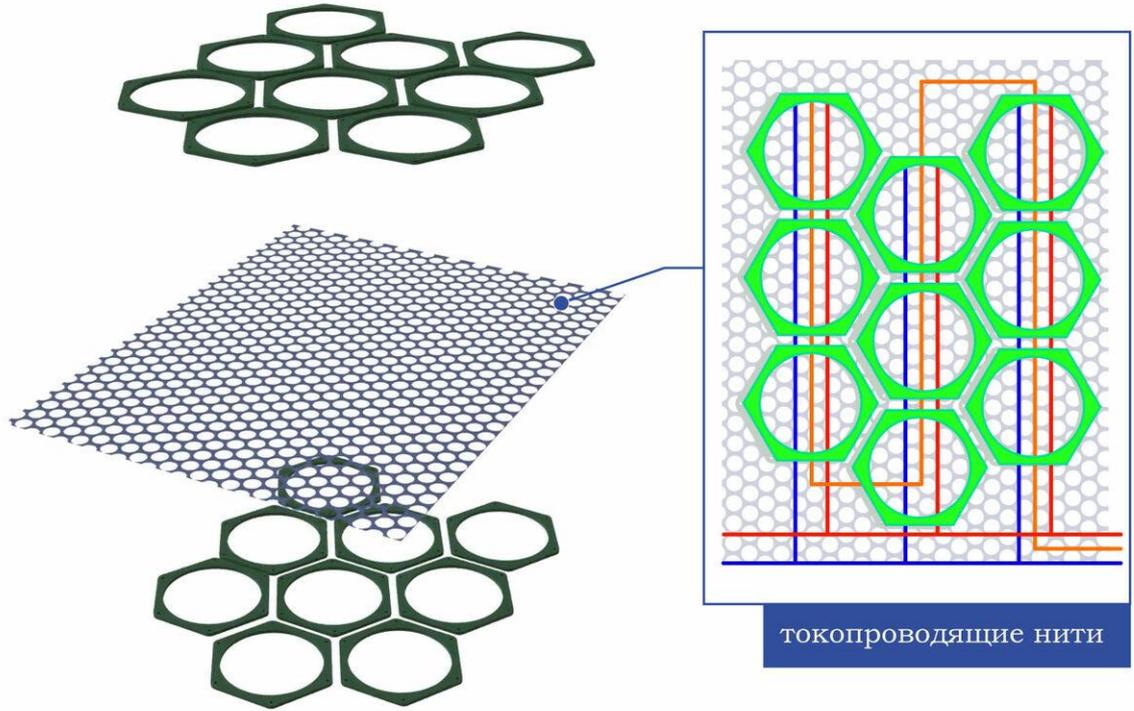
Потребляемый ток (переключение): 200мА;

Потребляемый ток (покой): <1мкА.



Изготовление гибких матриц из пластиковых элементов

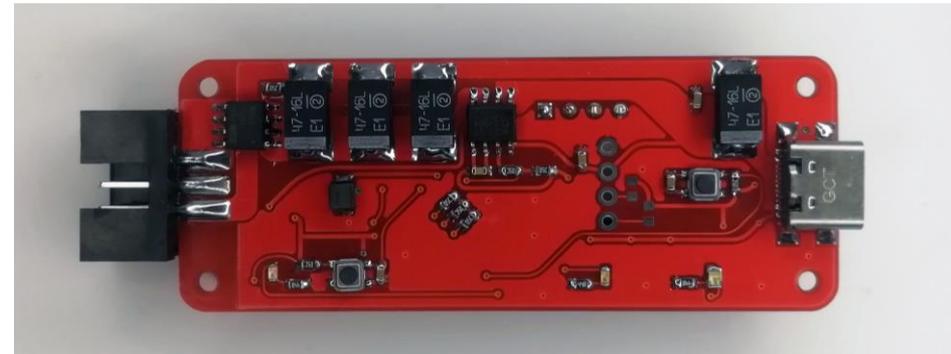
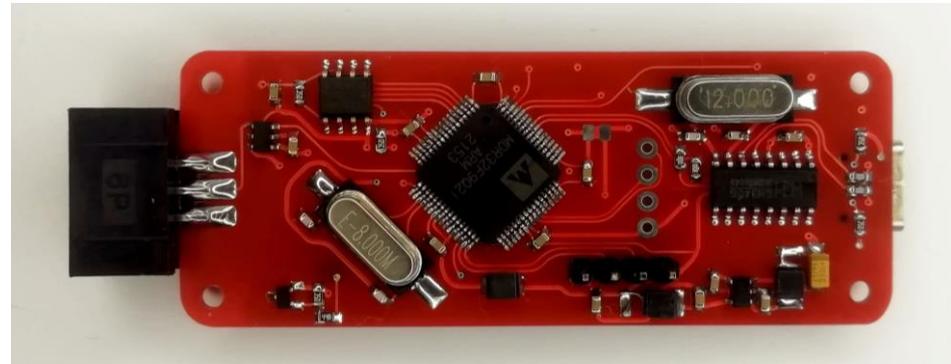
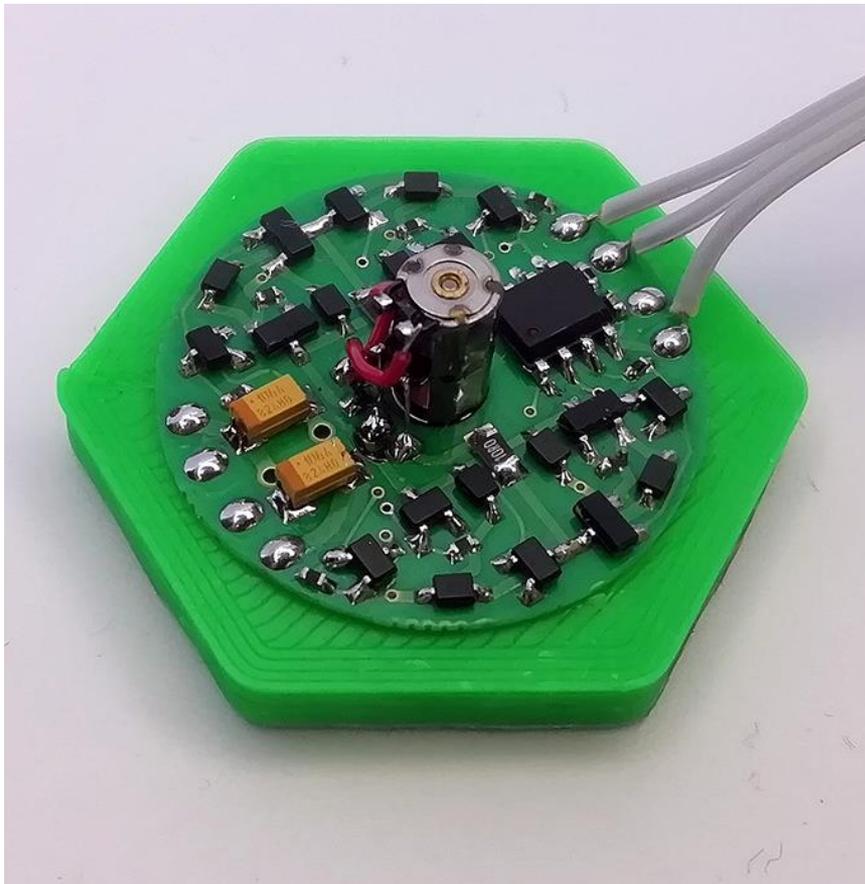
Гибкость матрицы пайеток достигается благодаря применению 3D печати при её производстве. Корпус пайетки печатается на синтетической текстильной подложке. Электрическое соединение между пайетками, необходимое для передачи сигнала от контроллера матрицы, осуществляется через токопроводящие нити, вплетаемые в текстильную подложку, на которой и печатаются отдельные пайетки.



Контроллер матрицы умных пайеток

Контроллер полностью управляет состоянием каждой пайетки.

Мы разработали несколько вариантов контроллера на распространённых микросхемах **ATmega328**, а также на базе отечественного микроконтроллера **K1986BE92Q12**.

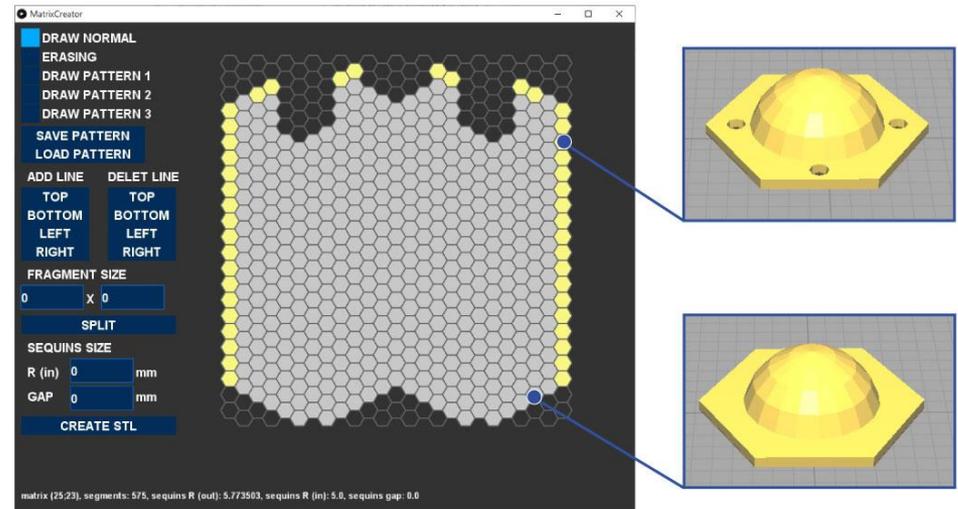


Программное обеспечение

Мы разработали ряд программных инструментов для проектирования, производства и управления матрицами электромеханических цветовоспроизводящих устройств. В настоящий момент все приложения доступны для скачивания со страницы проекта на GitHub.

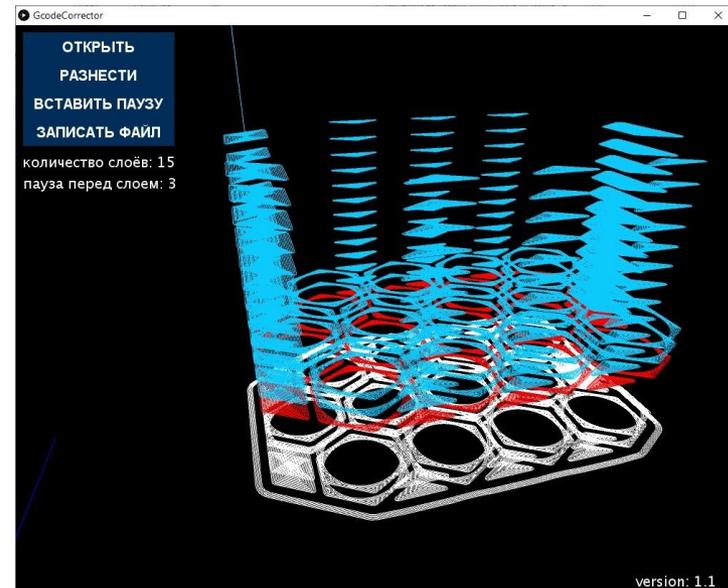
Matrix Creator

Приложение, позволяющее создавать и редактировать паттерны матриц из пайеток и адаптировать их для печати на FDM 3D принтере.



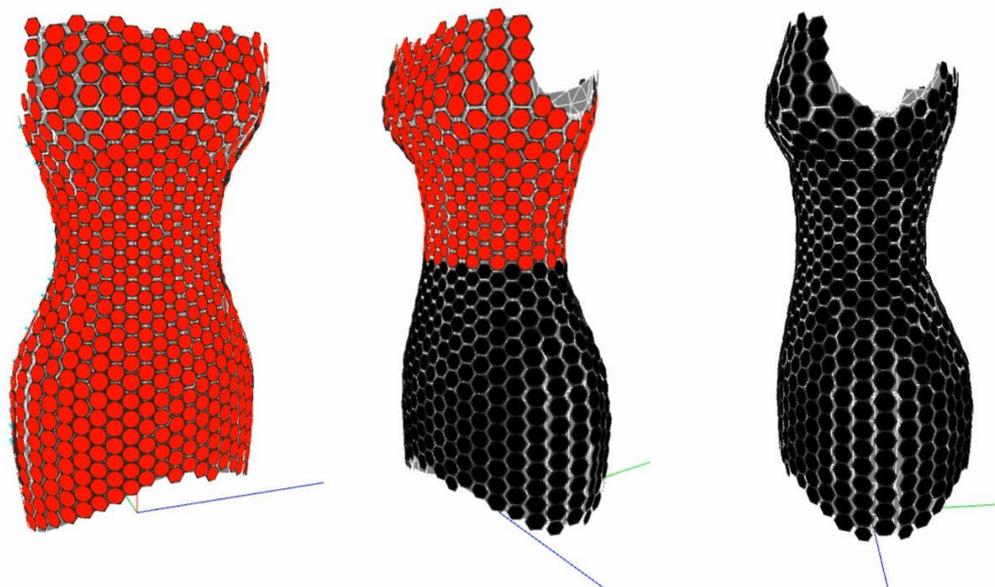
Gcode Corrector

Программа подготовки G-кода, позволяет внести изменения в сгенерированный G-код, добавив паузу перед печатью выбранного слоя.



Virtual Dress

Приложение позволяет сгенерировать матрицу пайеток с заданными параметрами на основе полигональной STL модели тела человека (полученного после 3D сканирования). Программа передаёт конфигурацию матрицы на контроллер и транслирует состояние каждой пайетки.



Взаимодействие программных продуктов при производстве платья

