

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ БИБЛИОТЕКИ *AForge* ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D СКАНЕРА НА БАЗЕ *ARDUINO UNO*

В конце 1970-х годов метод триангуляции дал толчок для развития технологии, способной сканировать объекты в 3D. И в современном мире каждый может купить себе 3D сканер, только цена вопроса начинается от 300 \$ и стремиться к бесконечности. Но мире все большую актуальность приобретает технологии компьютерного зрения. И один из мощных инструментов для разработчиков по C# является библиотека *AForge*, которая предоставляется в открытом доступе. Поэтому была поставлена цель: создать программное обеспечение для 3D сканер с использованием библиотека *AForge* на базе *Arduino Uno*, лазера, камеры и шагового двигателя.

В ходе работы был изучен метод триангуляции на основе принципа работы которого был создан 3D сканер. Также была создана программа для *Arduino* которая управляет линейным лазером и шаговым двигателем.

С компьютера осуществляется управлялся 3D сканером через com-порт и обрабатывается изображение с камеры программой, реализованной на C# с помощью библиотеки *AForge* (рисунок 1).

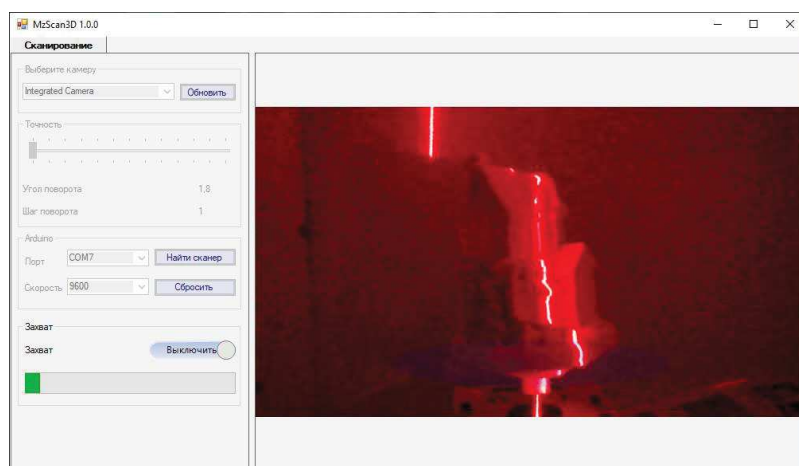


Рисунок 1

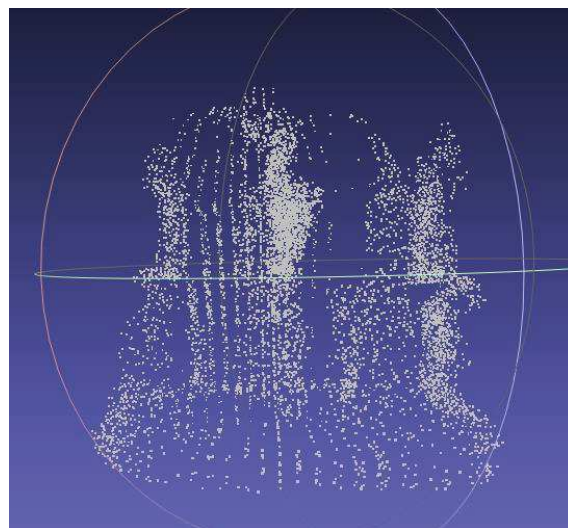
Результат работы 3D сканера по сканированию объекта (рисунок 2а), представленного на рисунках 2б, 3а и б.

В процессе было создано и протестировано программное обеспечение для 3D сканер с использованием библиотека *AForge* на

базе *Arduino Uno*, лазера, камеры и шагового двигателя. В результате работы были достигнуты следующие задачи: проанализированы возможности библиотеки *AForge*; Изучены принципы программирования платы *Arduino* для управления элементами; создан корпус для *3D* сканера; Разработана программа для *Arduino Uno*; Собран и протестирован *3D* сканер.



а

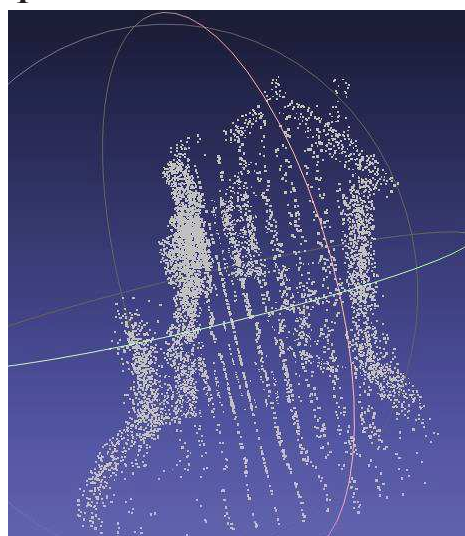


б

Рисунок 1



а



б

Рисунок 3

Данный *3D* сканер может использоваться в учебных целях на уроках программирования и робототехники.