



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Москвы «Школа № 618»**

"ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК"

Авторы проекта:

10А класс ГБОУ Школа №618

Федорчук Иван Борисович

Шойко Александр Дмитриевич

Федюнин Егор Яковлевич

Консультант проекта:

учебный мастер Детский технопарк

“СМАРТ-ПАРК” НИУ МИЭТ

Гарайшин Равиль Радикович

Руководитель проекта:

учитель информатики ГБОУ Школа №618

Баранов Михаил Сергеевич

Актуальность

В современном мире развитие технологий приводит к появлению разнообразного оборудования. Однако среди ассортимента техники не хватает мобильных фрезерных станков. Этот аппарат предназначен для вырезания деталей из пластика и дерева, что особенно актуально для учащихся, студентов и домашних мастеров.



Существуют крупные промышленные фрезерные станки, требующие больших производственных площадей и высоких затрат на обслуживание и установку. Такие станки требуют затрат на оплату персонала, обслуживание и занимают много пространства.



Было бы удобно иметь такой небольшой, мобильный и недорогой станок, который можно разместить на столе в офисе, на кухне, в домашней мастерской. Наша команда решила создать финансово-выгодный фрезерный станок, обеспечивающий удобный, быстрый и круглосуточный доступ к обработке материалов.

Цель:

Создание мобильного фрезерного станка, который позволит производить детали у себя дома

Задачи:

- 1) Анализ аналогов фрезерного станка.
- 2) Проектирование устройства (эскиз устройства, проектирование кинематической системы, UML-диаграммы).
- 3) Проектирование 3D-модели устройства, его составных частей и корпуса.
- 4) Проектирование электротехнической системы устройства.
- 5) Проектирование алгоритмов работы программного обеспечения.
- 6) Разработка программного обеспечения.
- 7) Прототипирование, изготовление и сборка устройства.
- 8) Тестирование и отладка устройства.

Диаграмма станка

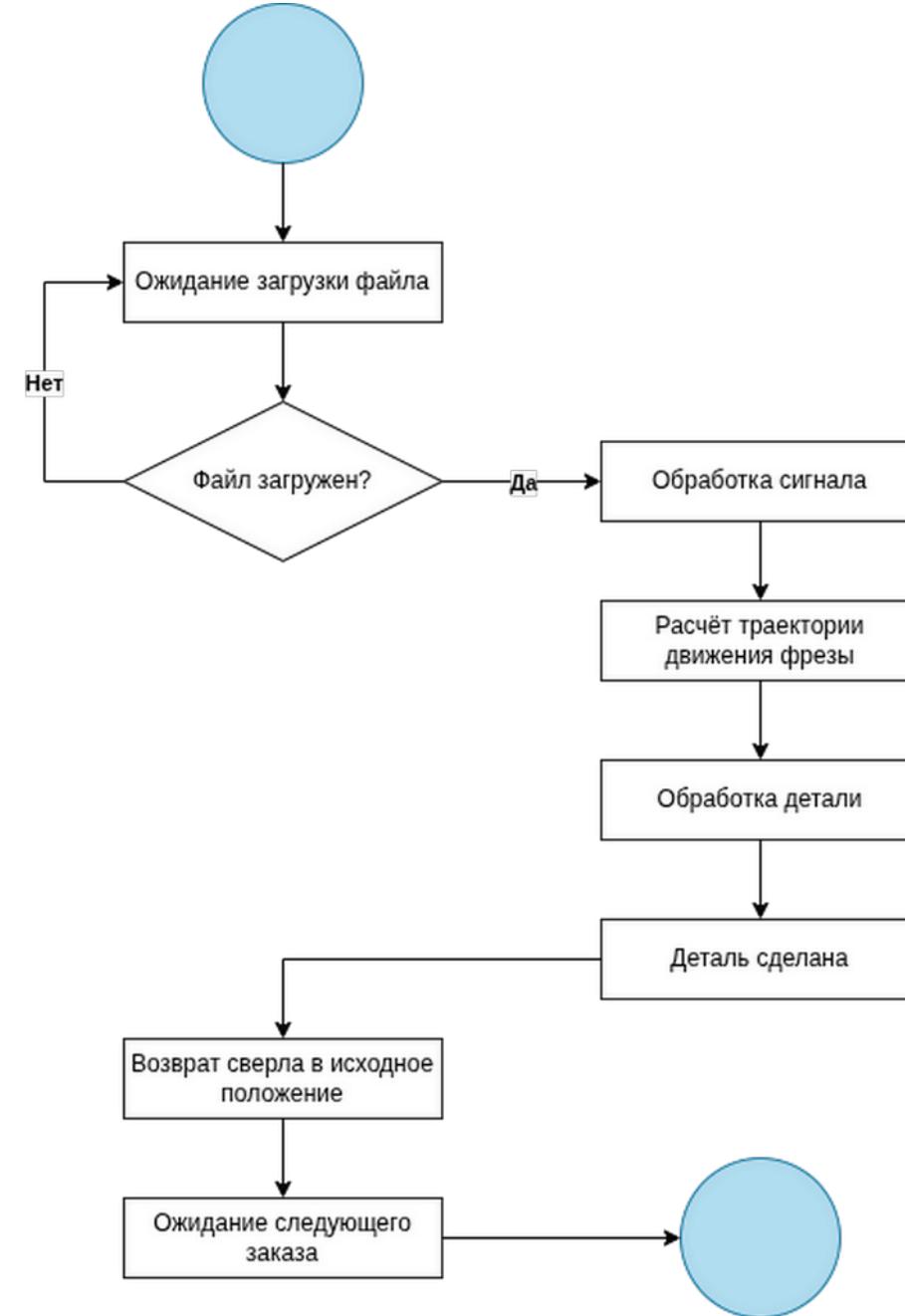
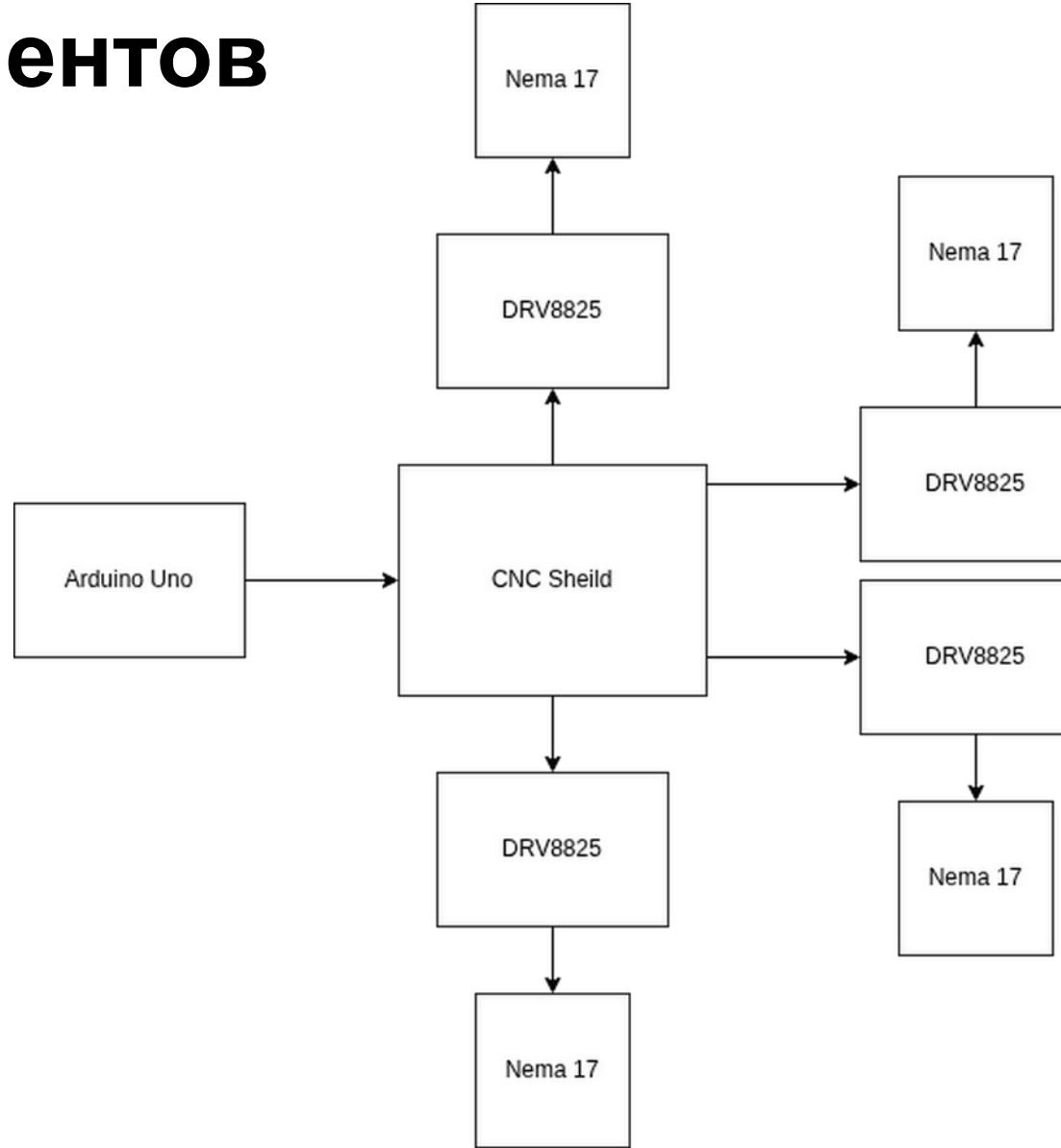
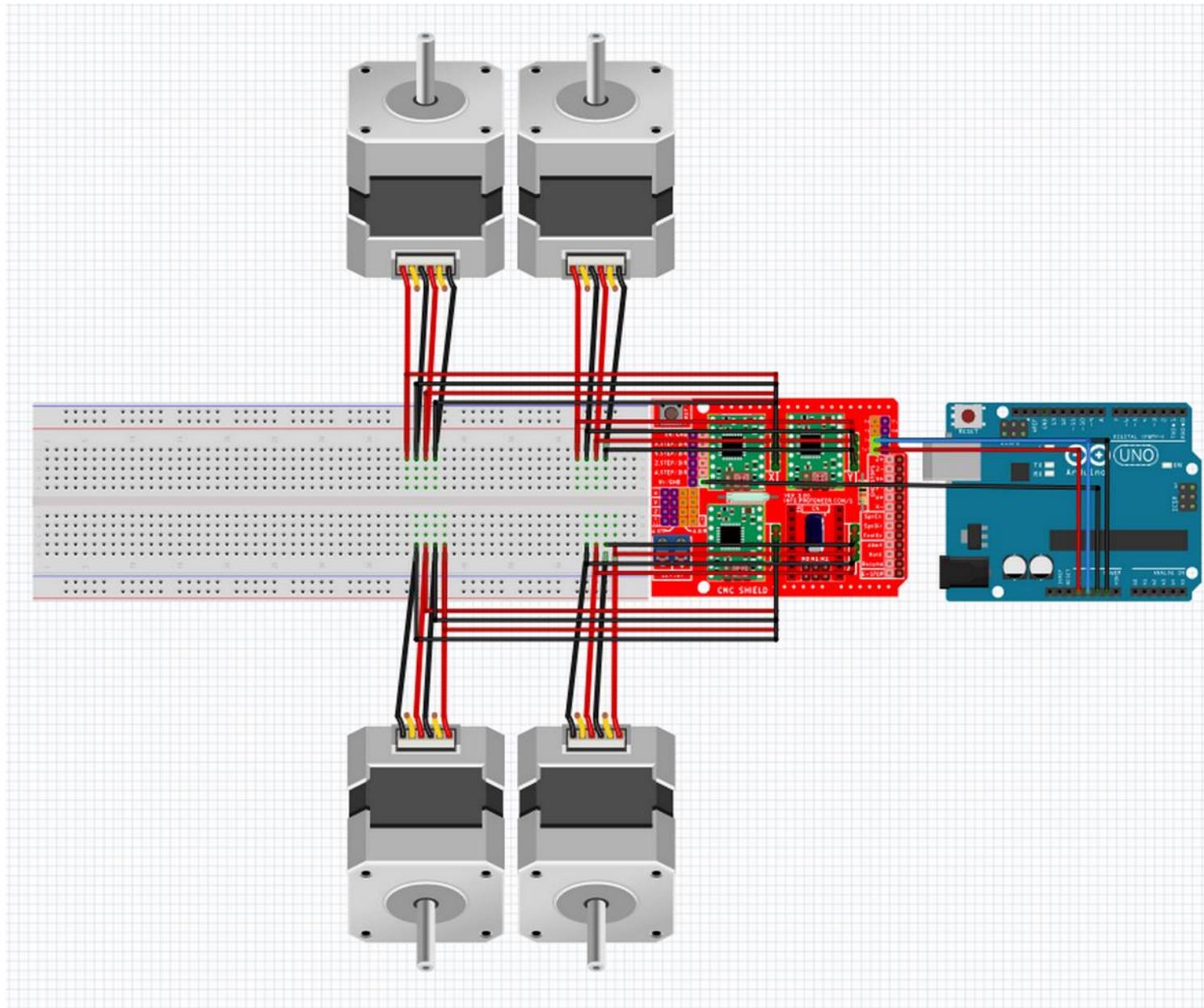


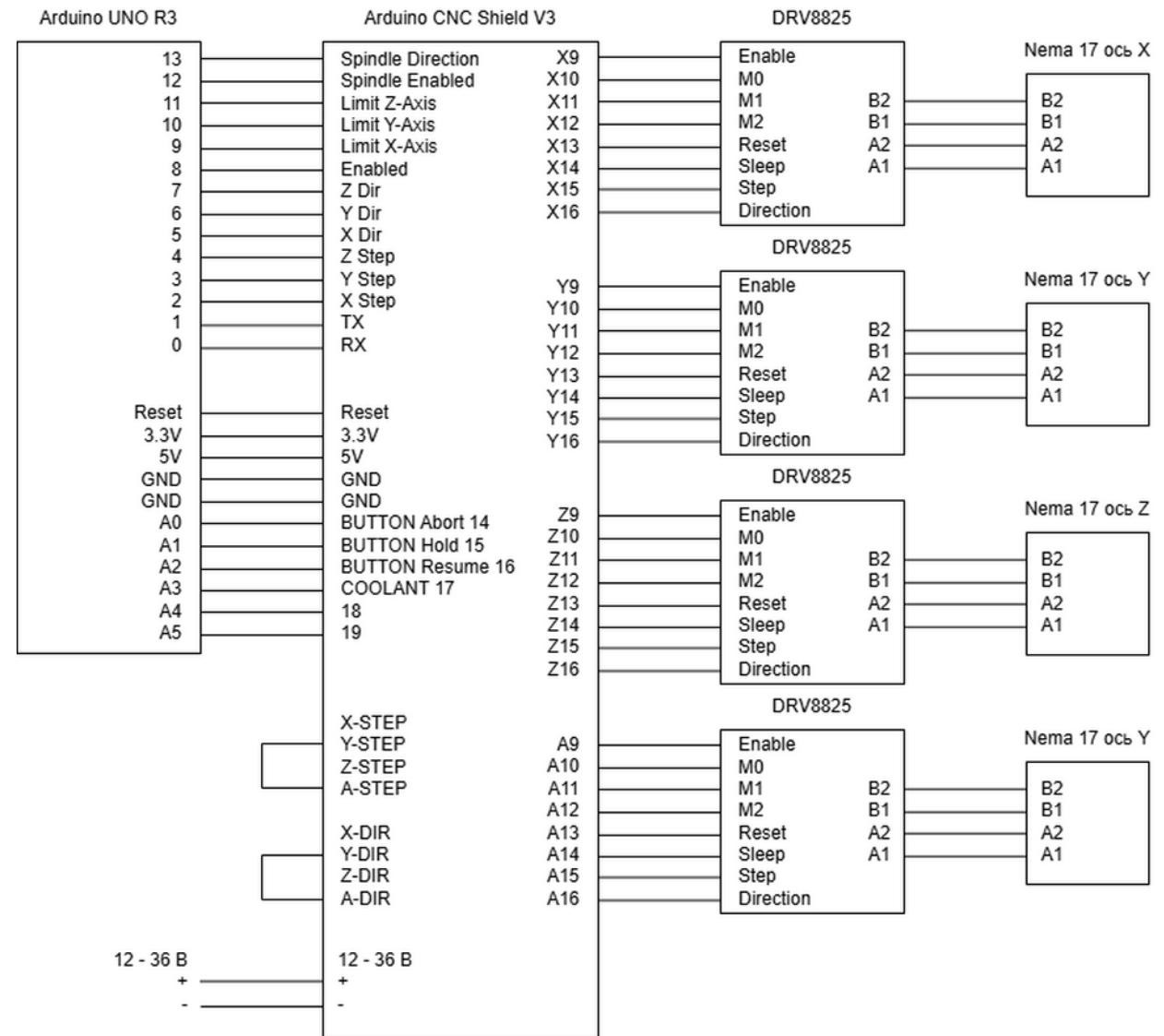
Диаграмма компонентов



Монтажная схема



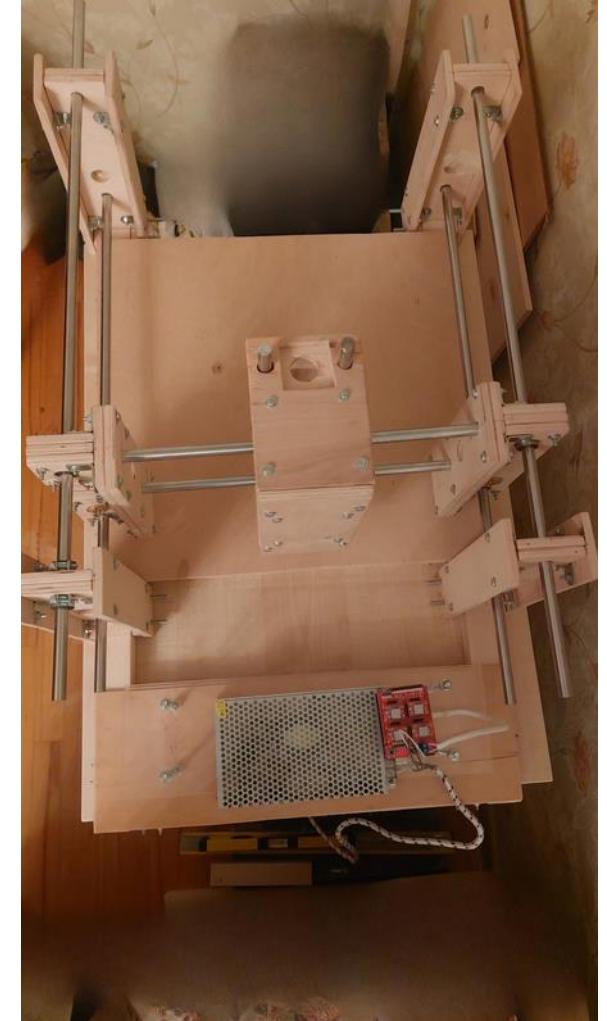
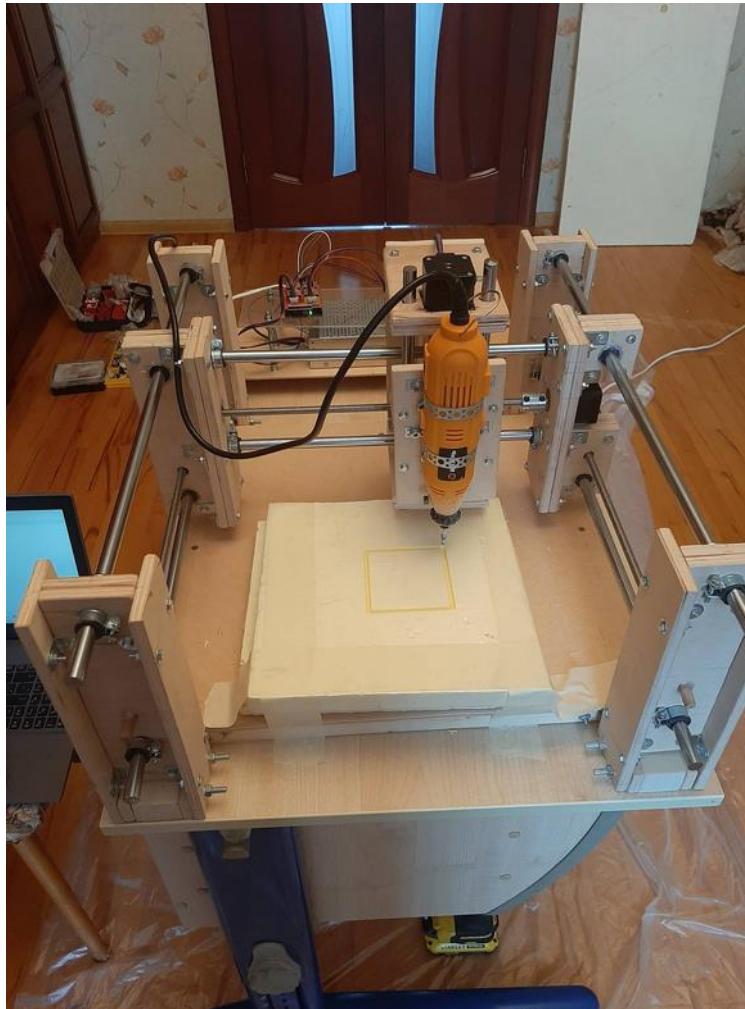
Электронная схема последовательности



Описание проекта

Станок представляет собой рабочий стол с четырьмя балками, между которыми установлены рельсовые направляющие.

По направляющим ездит каретка, на которую установлено сверло.



Список используемых компонентов

Наш проект состоит из корпуса и электронных компонентов. Корпус представляет собой рабочий стол из фанеры с 4 деревянными балками, на которые установлены металлические рельсовые направляющие. Электронная часть состоит из следующих компонентов:

- Arduino UNO R3 CNC Sheild V1
- DRV 8825
- Шлейфы
- Nema 17
- Блок питания-12В

3D модели устройств были сделаны в КОМПАС-3D. Написание программного обеспечения было выполнено в Arduino IDE.

Заключение

Нашей командой было разработано устройство "Фрезерный станок". Устройство выполняет все выше заявленные функции. Производит считывание команды и производит детали, согласно стандартам ГОСТ. Все необходимые схемы и чертежи к устройству, иллюстрирующие функционал автомата, прилагаются к данной документации.

Ссылка на репозиторий проекта (содержит 3D модели, чертежи, схемы, диаграммы и программный код):

<https://github.com/ivanfed27/Frezernyj-stanok.git>

