

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СЧЁТЧИК ОТЖИМАНИЙ

*АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА
ОТЖИМАНИЙ НА ТРЕНИРОВКАХ ПО АТЛЕТИЧЕСКОЙ
ГИМНАСТИКЕ И СДАЧЕ НОРМ ГТО*

Личный вклад



Амбарцумян Арина

Дизайнер

Проектировала и собирала корпус проекта, занималась дизайном приложения

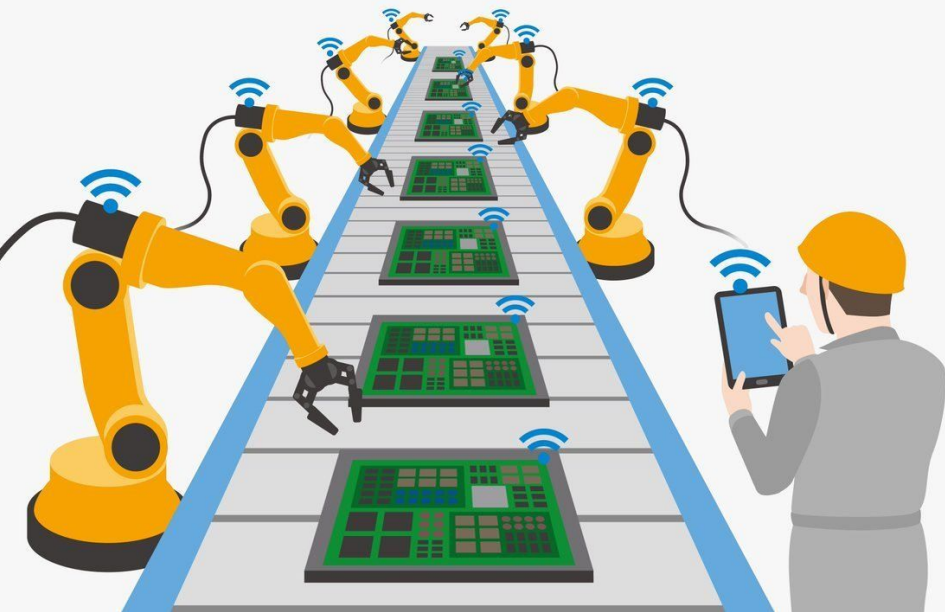


Паденков Никита

Инженер

Писал код, собирал компоненты, подключил базу данных

Автоматизация



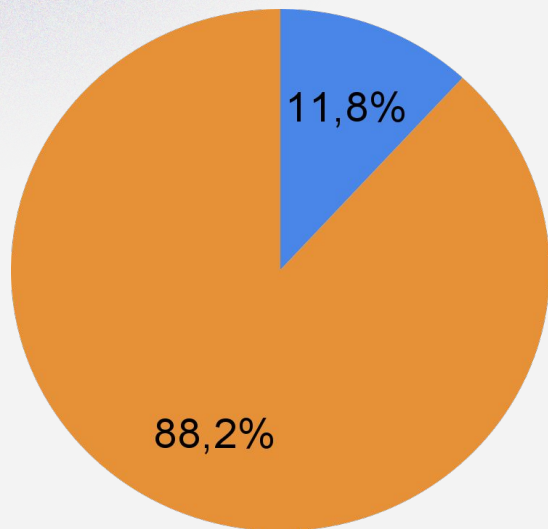
Экономия сырья, денег, увеличение производительности и качества продукции.

Итоги опроса

147 респондентов

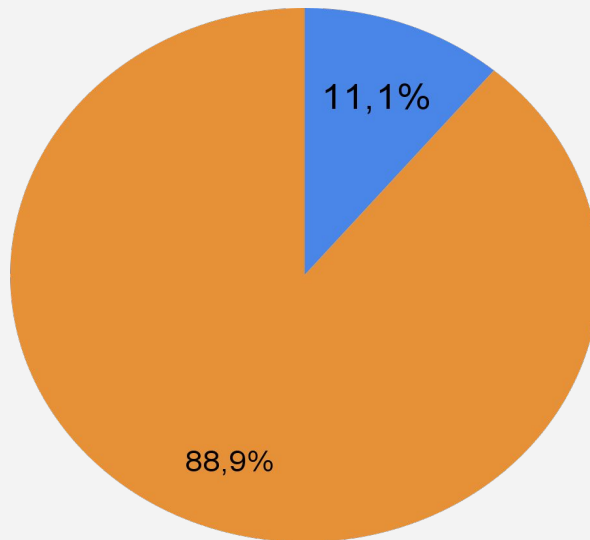


Используете ли вы современные технические средства, кроме секундомера в процессе подсчета результатов?



- нет, ничего такого
- да, телефон

Могло бы использование современных технических средств оказаться полезным для подсчета результатов?



- да
- нет

Проблема исследования



Почему отсутствует автоматизация?



Целевая аудитория



ФИЗРУК

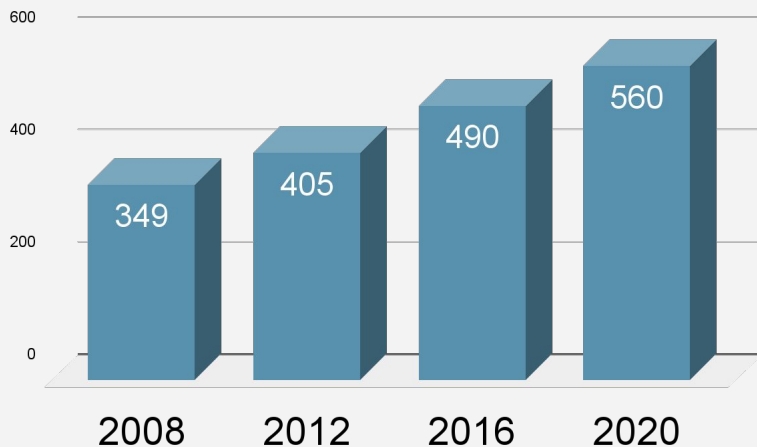


- **Учителя и тренера** могут уделить больше внимания технике, не отвлекаясь на счёт и хранить результаты своих учеников и клиентов в базе данных
- **Спортсмены любители** могут удобно отслеживать ежедневный прогресс в базе данных, также уделяя больше внимания технике выполнения.

Актуальность



Количество тысяч людей
занимающихся спортом



Напомним, по итогам I квартала 2023 года число новых участников движения ГТО увеличилось на 635 тыс. чел., из которых 294 тыс. чел. посетили центры тестирования, приступили или выполнили нормативы ГТО в своей возрастной группе. 324,9 тыс. россиян показали достойный уровень физической подготовленности и стали обладателями бронзовых, серебряных и золотых знаков отличия ГТО.

По данным ВЦИОМ почти половина населения нашей страны занимается спортом регулярно на постоянной основе. Школьники активно принимают участие в сдаче норм ГТО и каждый год мы наблюдаем прирост процента участников.

Гипотеза, цель, задачи

Предмет исследования:

- Автоматизация образовательного процесса и процесса сдачи нормативов ГТО

Гипотеза:

- Наличие функционального устройства поможет облегчить труд учителей физкультуры и волонтеров ГТО

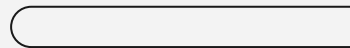
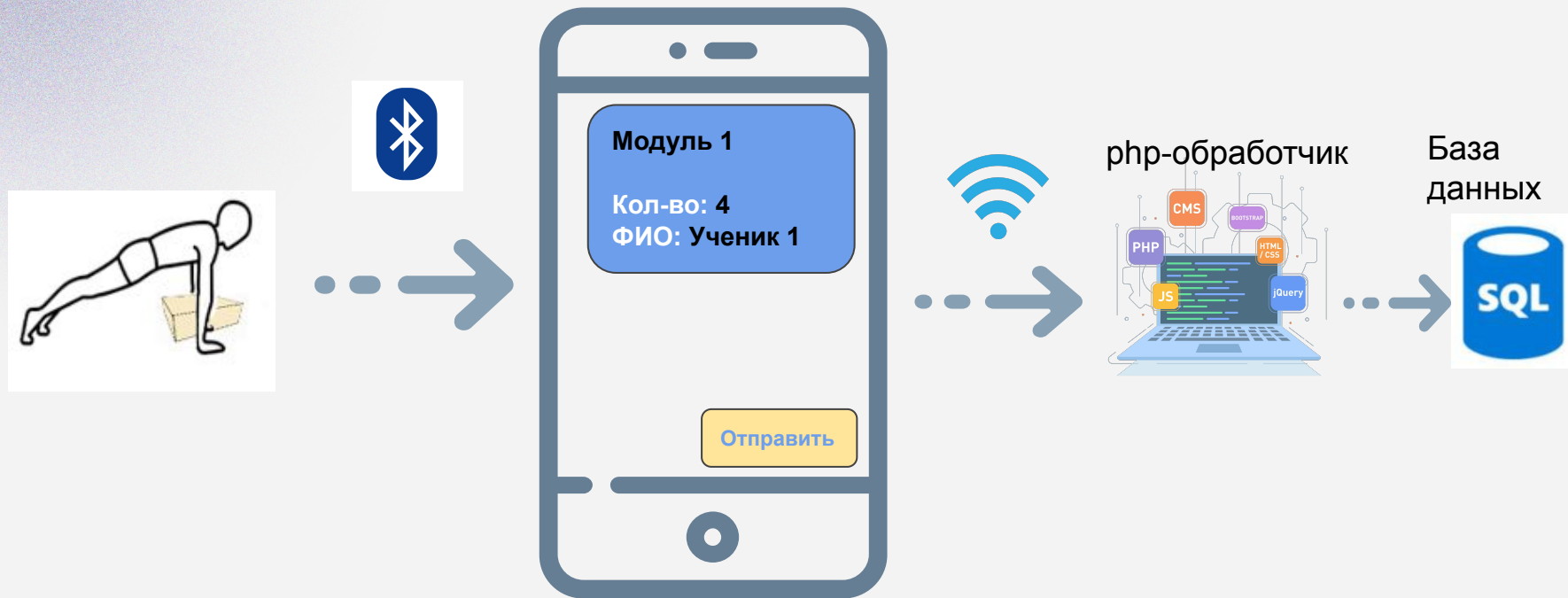
Цель исследования:

- Создать рабочий комплекс по автоматическому подсчету отжиманий, который будет помогать тренерам и учителям физкультуры

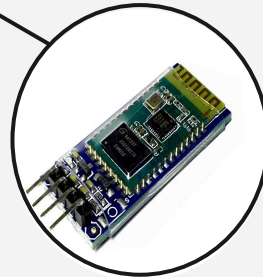
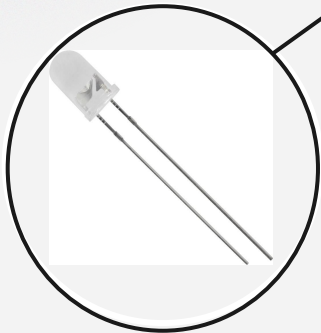
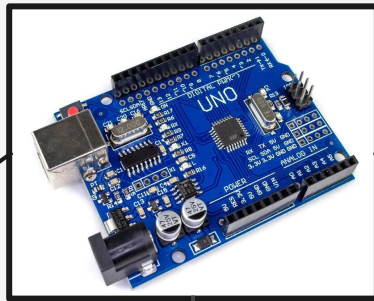
Задачи:

- Изучить материал
- Научиться работать с разными средами разработки, языками программирования.
- Научиться работать с базами данных и средствами их передачи

Схема работы комплекса



Ресурсы



Плата контроллера
Arduino Uno

130 рублей

Светодиод (3шт)

30 рублей

Модуль Bluetooth HC-06

200 рублей

Датчик препятствий

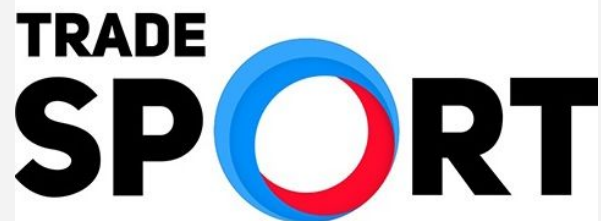
100 рублей

Фанера нешлифованная

500 рублей

Итого: 960р.

Заказчики



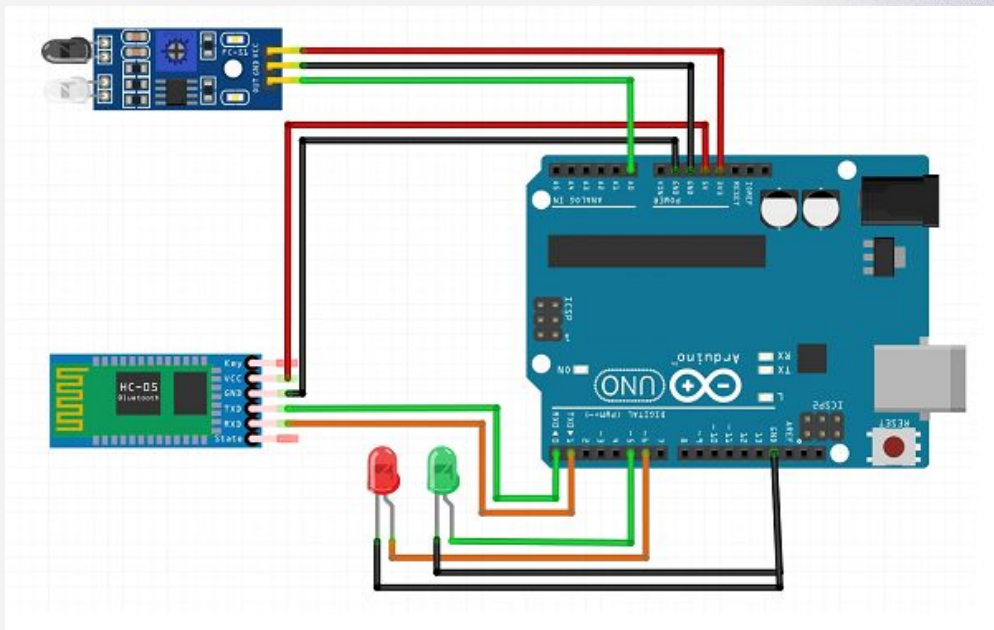
Проектирование устройства

```
sketch_sep24a $
#define dat A0
#define b 9
#define g 10
#define r 11
int count = 0;
int faza = 0;

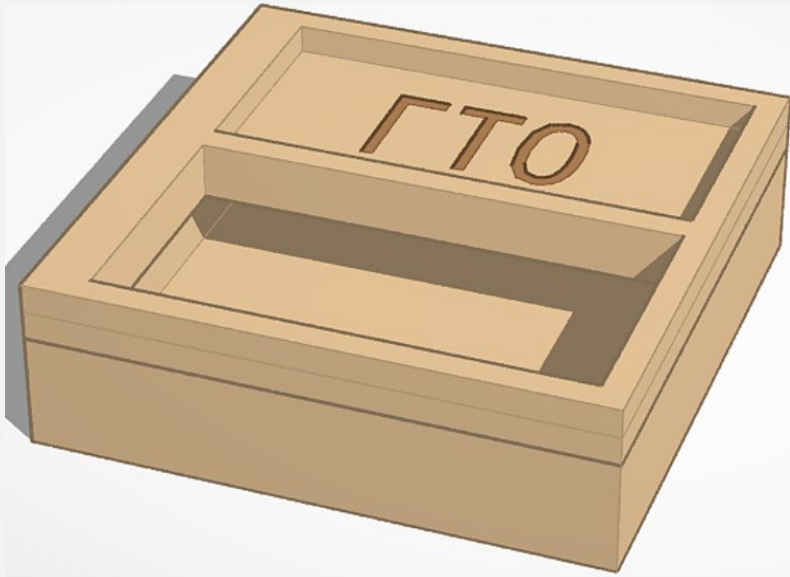
void setup() {
  pinMode(dat, INPUT);
  pinMode(A1, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  //для переменной v: 0 - касание
  // 1 - нет касания
  int v = digitalRead(dat);
  if (count == 0) {
    analogWrite(b, 0);
    analogWrite(g, 155);
    analogWrite(r, 0);
  }
  if ((faza == 0) and (v == 0)) {
    faza = 1;

    analogWrite(b, 155);
    analogWrite(g, 155);
    analogWrite(r, 155);

    delay(200);
  }
}
```

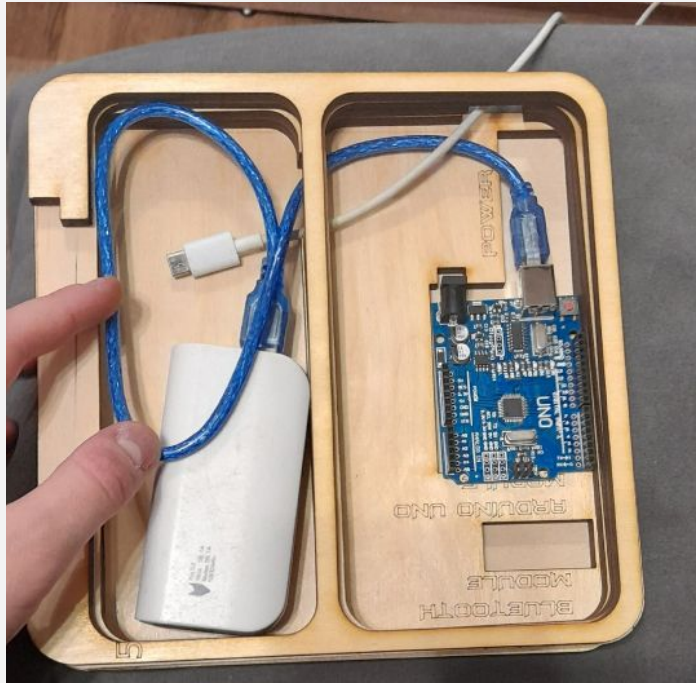


Моделирование

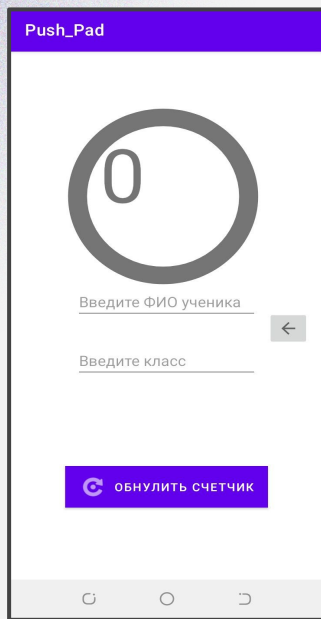


Самостоятельно сделала 3D
модель в Tinkercad

Разработка корпуса устройства

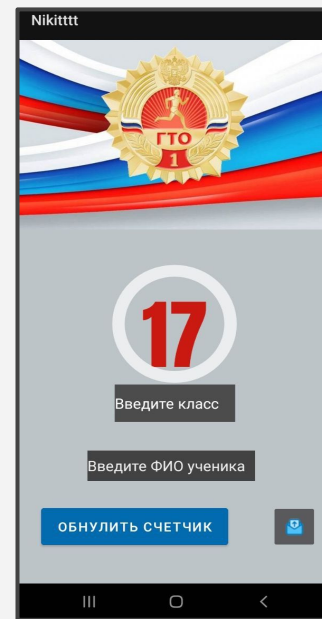


Разработка приложения



Старый дизайн

Мы изучили язык программирования Java и написали код приложения в среде Android Studio.

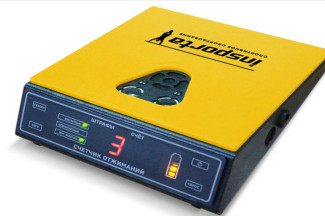


Новый дизайн

Ход работы



Конкуренты



	Наш проект	Конкурент №1	Конкурент №2
Способ измерения	Физическое касание	Физическое касание	Ультразвуковой датчик
Материал	Дерево	Дерево	Металл, Пластик
Счет отжиманий	Есть	Нет	Есть
Хранение данных	Таблица в интернете	Нет	Нет
Рыночная стоимость	3500р.	2500р.	25000р.



Заключение

Цель: достигнута

Задачи: выполнены

В рамках проектной работы мы научились:

- Работать в векторном редакторе
- Работать с СУБД
- Разрабатывать мобильные приложения
- Работать с Arduino

Себестоимость: **960р.**
Рыночная цена: **3500р.**

Вывод:

Мы облегчили труд учителей и тренеров, тестирование показало большую экономию времени и сил преподавателей.

Демонстрация



https://www.lvlbox.site/otgym/get_res.php



База доступна

РЕЗУЛЬТАТЫ

Паденков Никита	10 Б	15	2024-03-28
Амбарцумян Арина	10 А	37	2024-03-28

Список литературы

1\ [В ГТО с 2014 года приняли участие 16,7 млн россиян - Новости – Общество – Коммерсантъ \(kommersant.ru\)](https://www.kommersant.ru/doc/5327314), автор: Андрей Сапожников/<https://www.kommersant.ru/doc/5327314>

2\ Тут первый источник о том, как правильно принимать нормативы ГТО

[Комплекс ГТО: история и современное состояние | Статья в журнале «Молодой ученый» \(moluch.ru\)](https://moluch.ru/archive/418/92850/?ysclid=lbyze3w5yq116063703), автор: *Беляков Дмитрий Сергеевич*

<https://moluch.ru/archive/418/92850/?ysclid=lbyze3w5yq116063703>

3\ Официальный сайт ГТО/<https://gto.ru>

<https://gto.ru/files/uploads/documents/6357e271f108b.pdf>

4\ [Автоматизация подсчета результатов в спортивных соревнованиях | iot.ru Новости Интернета вещей](https://iot.ru/gorodskaya-sreda/avtomatizatsiya-podscheta-rezultatov-v-sportivnykh-sorevnovaniyakh?ysclid=lbyx6s8qsj450229731), автор: *Сергей Бурый*

<https://iot.ru/gorodskaya-sreda/avtomatizatsiya-podscheta-rezultatov-v-sportivnykh-sorevnovaniyakh?ysclid=lbyx6s8qsj450229731>

5\ [Оптимизация системы контроля в деятельности учителя физической культуры на основе разработки автоматизированной системы учета показателей физической подготовленности и физического развития старших школьников | Статья в журнале «Молодой ученый» \(moluch.ru\)](https://moluch.ru/archive/418/92850/?ysclid=lbyze3w5yq116063703)