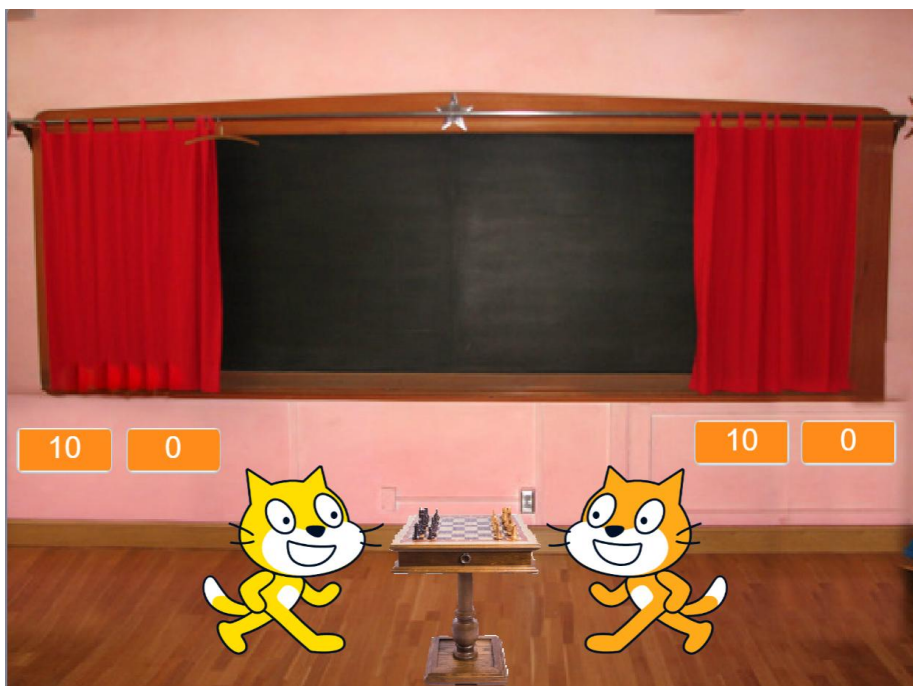


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Яблоневская основная общеобразовательная школа»**

**Муниципальная  
проектно – исследовательская конференция школьников  
«Одиссея разума»**

Направление: физико-математическое  
Секция: техническая

**Проектная работа по теме:  
«Шахматные часы в системе  
программирования Scratch 3»**



**Выполнил:** Выползов Илья, ученик 5«А» класса

**Руководитель:** Золотухин Константин Геннадьевич, учитель информатики

**п. Яблоневка**

## Введение

В МБОУ «Яблоневская ООШ» организована работа спортивной секции «Шахматы». В начале года были приобретены несколько шахматных досок и шахматные часы. К сожалению, часы оказались неудобными – падение флажка легко не заметить. Руководитель секции Светлана Олеговна запланировала приобретение шахматных часов, лишенных данного недостатка.

Учитель информатики нашей школы Константин Геннадьевич Золотухин поставил мне задачу создать приложение «Шахматные часы», которые можно будет запускать с компьютера или ноутбука, так как я увлекаюсь программированием и созданием различных технических устройств.

В прошлом учебном году Константин Геннадьевич в нашем классе вел кружок «Юный программист», где мы учились создавать проекты на Scratch 3.

**Задача** проекта – написать приложение «Шахматные часы», используя систему программирования Scratch 3.

**Для реализации проекта необходимо:**

1. Создать для приложения удобный интерфейс;
2. Разработать алгоритм работы шахматных часов;
3. Реализовать возможность установки произвольного времени на 1 партию.

## Практическая значимость и ценность проекта

Реализация проекта поможет сэкономить для школы 6400 рублей, которые планировалось потратить на замену шахматных часов и приобретение дополнительных. Решив эту задачу, я повышу свой уровень в

программировании и смогу использовать полученный алгоритм для создания цифровых шахматных часов на базе микроконтроллера Arduino.

## **Основная часть**

Шахматные часы это прибор, используемый для осуществления контроля времени в шахматах. Классические шахматные часы объединяют в себе два часовых механизма, связанных между собой переключателем, блокирующим ход одного из них. Управление переключателем осуществляется с помощью двух кнопок – по одной для каждого игрока. Сделав ход, игрок нажимает ближайшую к себе кнопку. Часы, показывающие оставшееся для него время останавливаются, а часы соперника запускаются.

При создании шахматных часов в системе программирования Scratch 3 их можно сделать более удобными за счет:

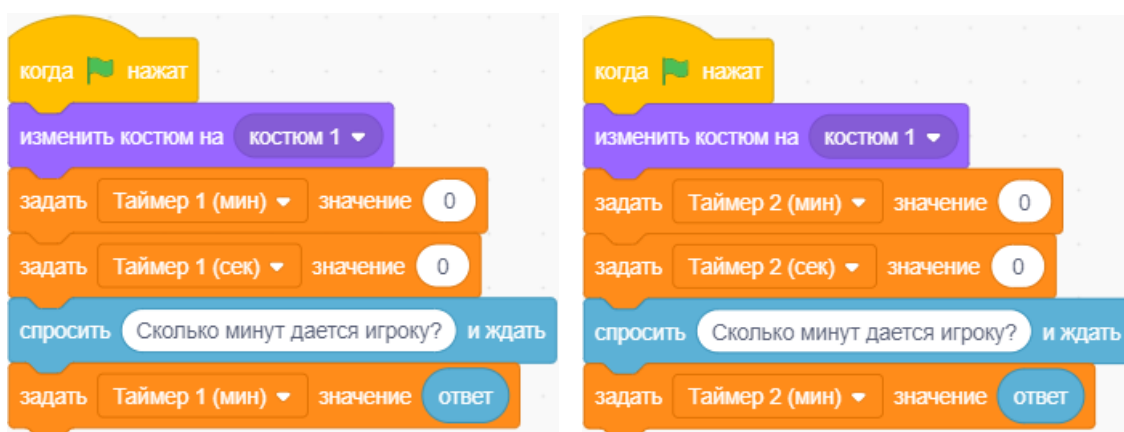
1. реализации «обратного хода» часов;
2. цифровой индикации оставшегося времени;
3. возможности установки произвольного количества минут на партию для каждого игрока (например, 30 минут на «быстрые шахматы», от 3 до 10 минут на «блиц»);
4. применения различных звуковых эффектов;
5. реализации удобного и красивого интерфейса.

## **Создание интерфейса для приложения**

Окно программы представляет собой интерьер, на фоне которого расположен шахматный столик и два персонажа, символизирующие игроков. Около них находятся индикаторы, показывающие, сколько времени на игру осталось.

## Алгоритм работы приложения «Шахматные часы»

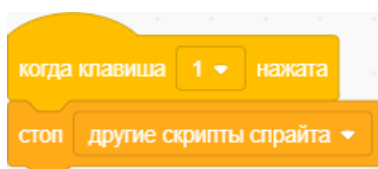
Код, управляющий работой приложения шахматные часы, составлен мною с незначительными улучшениями, которые предложил руководитель. После запуска программа спрашивает, сколько минут отводится каждому игроку на партию. Введенные с клавиатуры значения присваиваются переменным «Таймер 1 (мин)» и «Таймер 2 (мин)»:



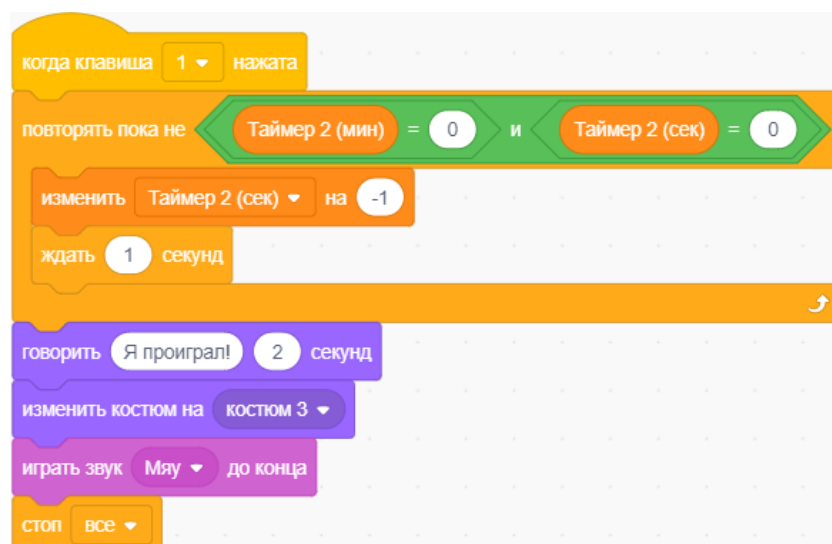
После хода игрок нажимает клавишу, которая останавливает его часы и запускает часы соперника. В программе используются клавиши «1» и «0».

Для клавиши «1»:

Игрок 1:

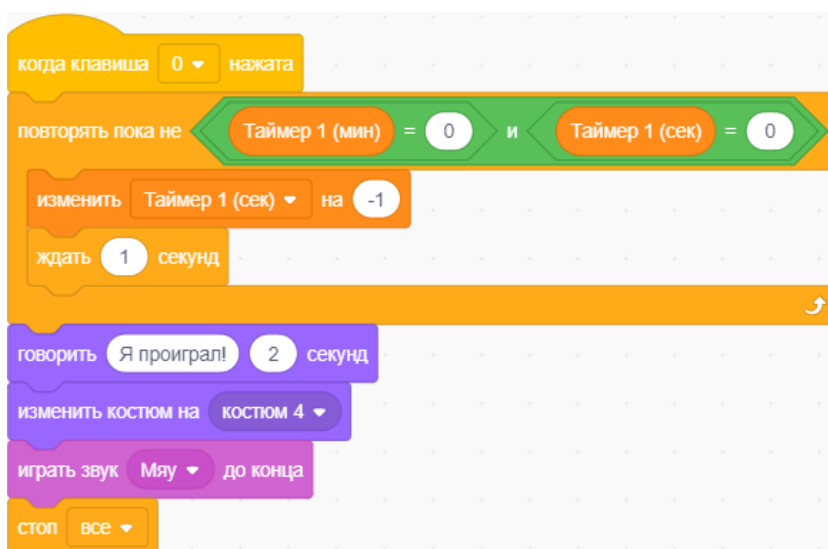


Игрок 2:

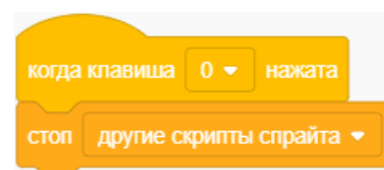


Для клавиши «0»:

Игрок 1:

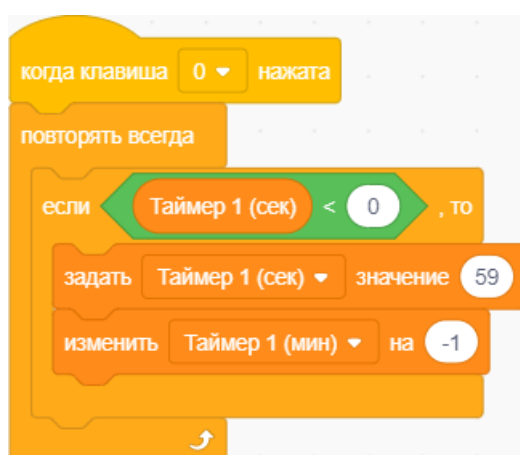


Игрок 2:

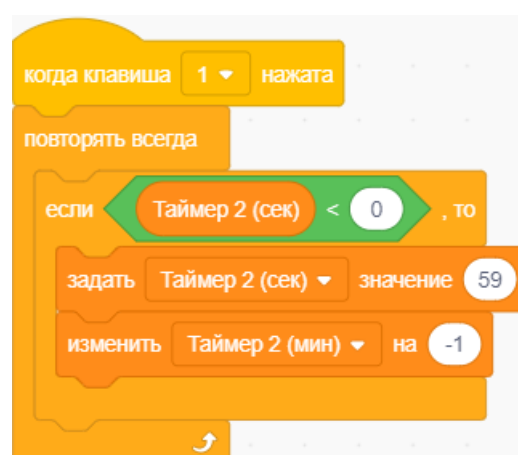


Изменение таймеров минут на «-1» происходит через каждые 60 секунд:

Игрок 1:



Игрок 2:



## Импорт проекта

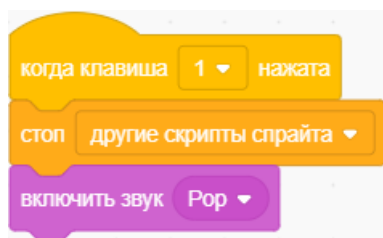
После окончания работы над проектом его нужно импортировать в приложение, которое можно запустить на компьютере без установки системы программирования Scratch 3. Так же существует возможность получения приложения для смартфона на базе операционной системе Android. Для

импорта проекта был выбран упаковщик TurboWarp, доступный по адресу: <https://packager.turbowarp.org/>. Загрузив проект на сайт, я получил приложение и запустил его на ноутбуке.

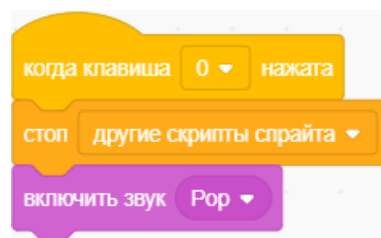
## Тестирование

Программа была протестирована учениками 8 класса, которые сыграли несколько партий в блитц (по 10 минут). В ходе испытания выяснилось, что для удобства необходимо сделать звуковое сопровождение нажатия клавиш:

Игрок 1:



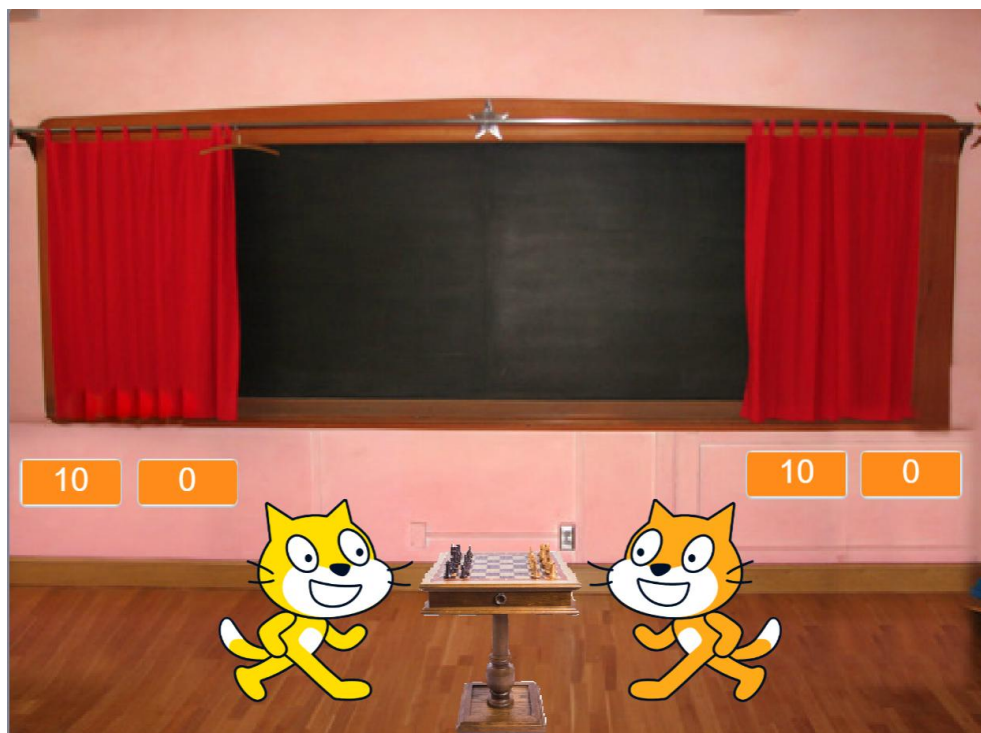
Игрок 2:



### Школьные шахматные часы



### Интерфейс приложения «Шахматные часы»



## Тестирование приложения «Шахматные часы» учениками 8 класса

