

# СПРАВКА

## Оглавление

<b>1. Назначение программы .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Условия выполнения программы .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Системные требования .....</b>	<b>2</b>
<b>4. Настройка программы .....</b>	<b>2</b>
<b>5. Проверка программы .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Выполнение Программы .....</b>	<b>5</b>

## **1. Назначение программы**

Программно-аппаратный комплекс предназначен для генерации программного кода Arduino, с использованием графического интерфейса пользователя.

## **2. Условия выполнения программы**

Для выполнения программы требуется наличие компьютера и браузера, соответствующего минимальным системным требованиям.

## **3. Системные требования**

Минимальные системные требования приложения:

- браузер – Firefox 4+, Chrome 7+, Safari 5.1+, Opera 11.6+, Edge;
- устройство ввода – мышь, клавиатура ;
- минимальные системные требования ПК и ОС, в зависимости от выбранной версии браузера.

## **4. Настройка программы**



Программа не требует особых настроек и способна работать сразу после запуска. Однако так как программа написана на языке js, то следовательно для ее корректной работы в браузере должна быть включена работа с js.

Практически во всех браузерах эта опция включена по умолчанию, однако если пользователь отключил ее самостоятельно, то ее необходимо включить. Далее рассмотрим как включить JavaScript в наиболее распространенных веб-браузерах.

Актуальная версия инструкции по ссылке ниже:

<https://yandex.ru/support/common/browsers-settings/browsers-java-js-settings.html>

### **Google Chrome**

1. Зайдите в настройки браузера, нажав в правом верхнем углу иконку  (или ) , и выберете пункт «Настройки».

2. Кликните по ссылке «Показать дополнительные настройки» в нижней части страницы. Страница обновится и появятся новые разделы.

3. В блоке «Личные данные» нажмите кнопку «Настройки содержания» (или «Настройки контента»).

4. В разделе «Javascript» нужно установить галочку напротив пункта «Разрешить всем сайтам использовать Javascript».

5. Для завершения процесса необходимо нажать кнопку «ОК» (или закрыть страницу настроек).

### **Mozilla Firefox**

В обозревателе Firefox есть возможность указать, разрешено ли выполнять сценарии JavaScript, содержащиеся в веб-страничках, или нет.

Чтобы включить сценарии JavaScript в обозревателе Firefox:

1. Щёлкните по кнопке «Меню» и выберите «Настройки».
2. В окне «Настройки» перейдите к разделу «Содержимое».
3. «Использовать JavaScript» установите этот флажок, чтобы разрешить исполнение сценариев JavaScript на вашем компьютере.

4. Чтобы изменить дополнительные настройки, щёлкните на кнопке «Дополнительно».

5. Щелкните кнопку «ОК» чтобы сохранить настройки.


### **Safari**

1. Нужно открыть меню «Safari» и выбрать «Настройки».
2. Перейти во вкладку «Безопасность».
3. Установить флажок «Использовать Javascript».

### **Opera**

1. Нажмите сочетание клавиш Alt + P.
2. Нажмите ссылку «Дополнительно» → «Безопасность».
3. В блоке «Конфиденциальность и безопасность» нажмите пункт «Настройки контента» → «JavaScript».
4. В разделе «JavaScript» установите значение «Разрешено».

## **Яндекс.Браузер**

1. Нажмите кнопку  → «Настройки».
2. Прокрутите страницу до конца и нажмите кнопку «Показать дополнительные настройки».
3. В блоке «Личные данные» нажмите кнопку Настройки содержимого → «JavaScript».
4. В разделе «JavaScript» установите значение «Разрешить JavaScript на всех сайтах».
5. Нажмите кнопку «Готово».

## **Microsoft Edge**

1. Нажмите сочетание клавиш Win + R.
2. В окне «Выполнить» введите команду gpedit.msc и нажмите клавишу Enter.
3. Нажмите «Конфигурация компьютера» → «Административные шаблоны» → «Компоненты Windows» → «Microsoft Edge» → «Позволяет запускать сценарии, например JavaScript».
4. В открывшемся меню выберите опцию «Включено» и нажмите «ОК».

## **5. Проверка программы**

Для проверки корректности работы программы необходимо открыть консоль браузера. Если в консоли нет сообщений об ошибках, значит программа работает корректно.

Пример сообщения об ошибке показан на рисунке 1.

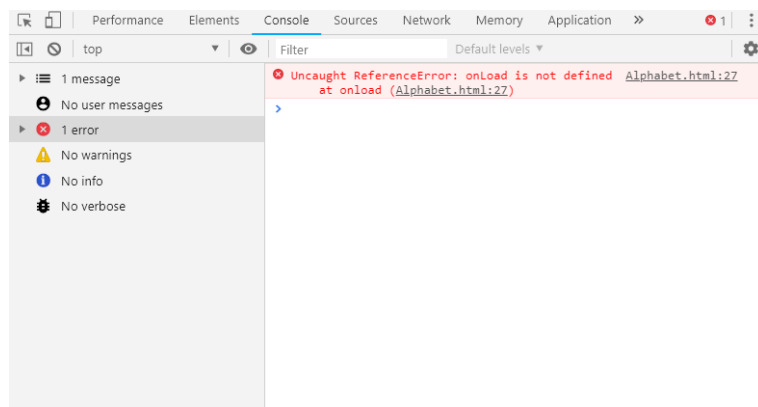


Рисунок 1. Сообщение об ошибке

На рисунке 2 показана консоль браузера без ошибок, а следовательно программа работает корректно.

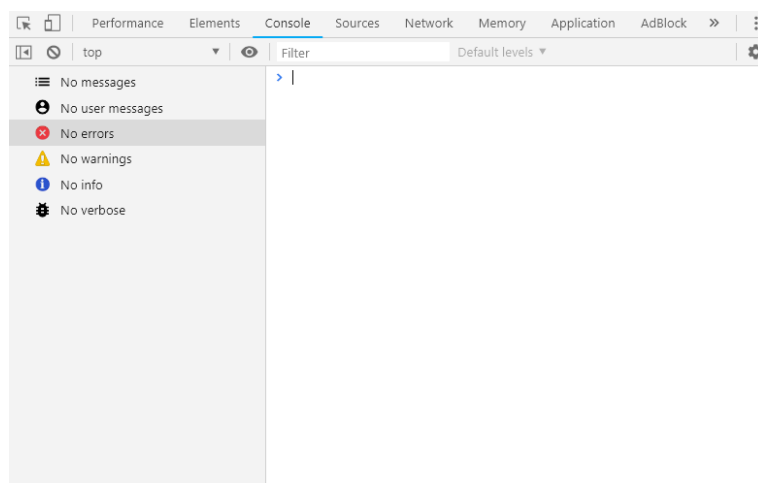


Рисунок 2. Корректная работа программы

## 6. Выполнение Программы

Для начала работы с программой необходимо запустить файл index.html. После чего откроется окно браузера с главной страницей программы, представленной на рисунке 3.

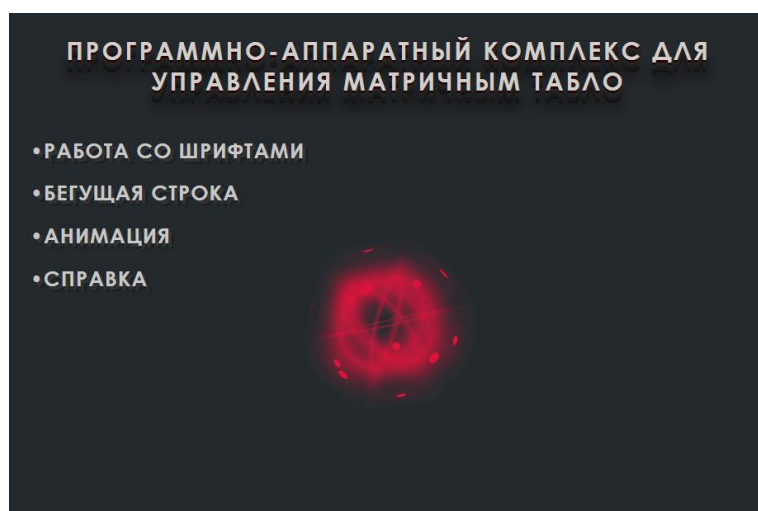


Рисунок 3. Главное страница программ

На данной странице расположены ссылки на другие разделы. При клике на название раздела будет открыта соответствующая страница. Далее рассмотрим работу с каждым разделом подробно.

Перейдем в раздел «Работа со шрифтами», данный раздел показан на рисунке 4.

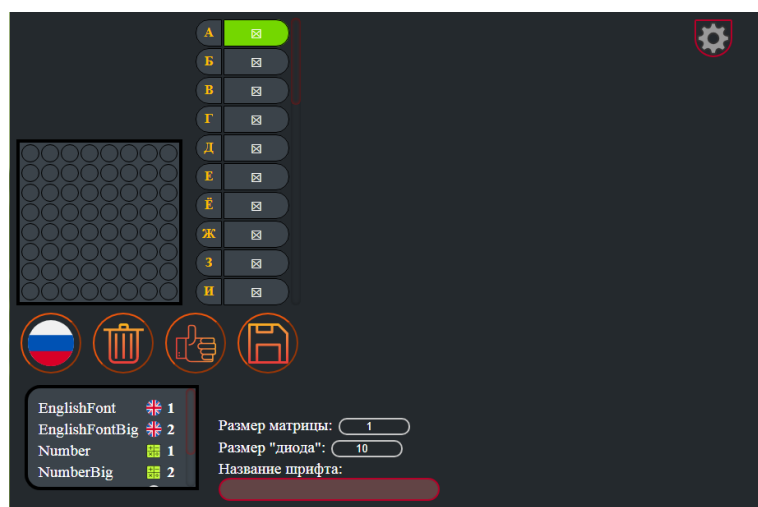


Рисунок 4. Раздел «Работа со шрифтами»

Данный раздел предназначен для создания и редактирования шрифтов. Рассмотрим процесс создания нового шрифта.

Создаваемый шрифт может иметь один из трех типов: английский, русский и символы (цифры, скобки, знаки препинания, арифметические операции). Для выбора необходимого типа шрифта нужно привести мышь на

кнопку смены языков и в открывшемся меню выбрать нужный тип, это показано на рисунке 5.

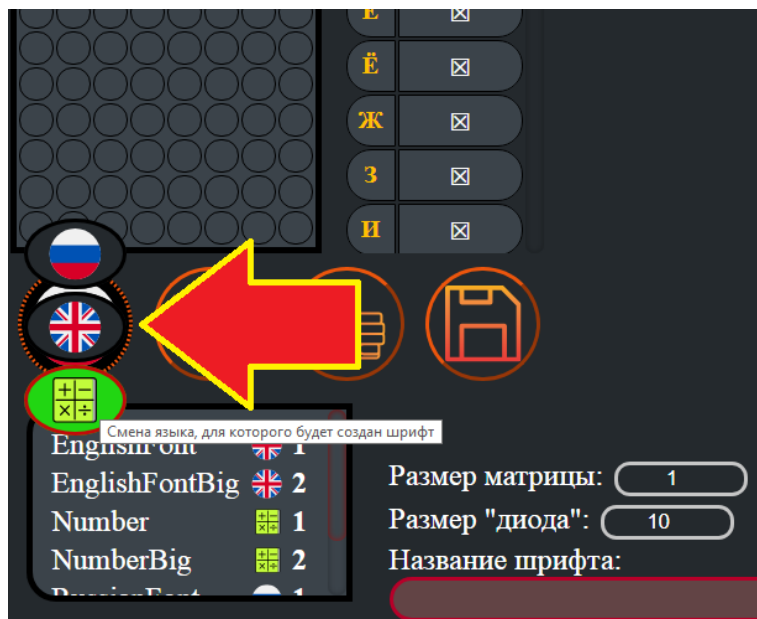


Рисунок 5. Выбор типа шрифта

После выбора типа шрифта его иконка будет показываться на кнопке выбора типа шрифта, что соответствует текущему типу шрифта. Так же поменяется таблица символов шрифта.

Каждый шрифт имеет размер. При изменении параметра «Размер матрицы» будет меняться и размер шрифта соответственно. Однако при больших размерах матрицы, вместо уменьшения масштаба в браузере удобнее воспользоваться параметром «Размер диода», который уменьшает размер ячейки матрицы. На рисунке 6 показано изменение размера матрицы и ее ячеек.

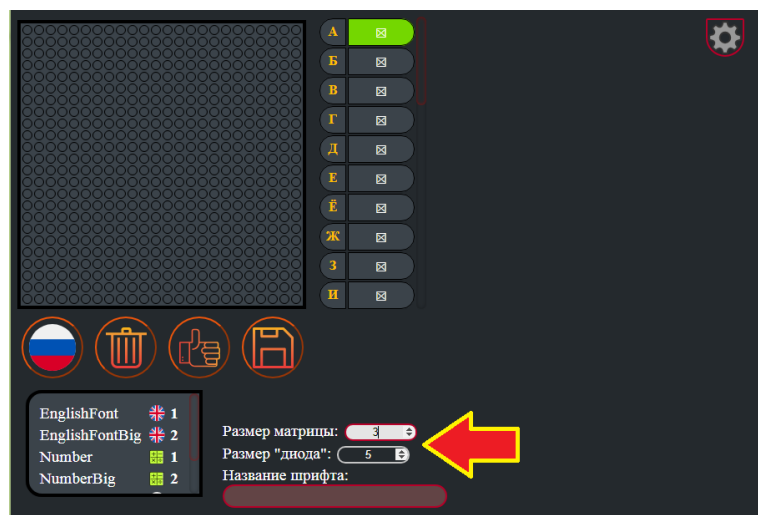


Рисунок 6. Изменение размера матрицы и ячеек

Создания символа алфавита происходит в поле матрицы, но для начала необходимо выбрать символ в таблице для которого будет происходить прорисовка.

При клике на ячейку матрицы, она поменяет свой цвет, что соответствует включенному диоду на реальной матрице. Так же **СИМВОЛ можно рисовать неотрывно, зажав клавишу ctrl**. После того как символ нарисован нажатием на кнопку «Добавить созданный символ в таблицу» его можно занести в таблицу символов текущего алфавита. Пример создания символа показан на рисунке 7.



Рисунок 7. Создания символа алфавита

После того как символ создан, при его повторном выборе на матрице будет показан нарисованный символ.



Матрицу и таблицу символов текущего алфавита можно полностью очистить до стандартных значений, воспользовавшись кнопкой «Очистка элементов до стандартных значений». При наведение мыши на эту кнопку откроется меню с двумя вариантами, очистка матрицы или таблицы символов. При клике на любую из этих клавиш откроется диалоговое окно с подтверждением действий, чтобы исключить ошибку. Очистка матрицы показано на рисунке 8.

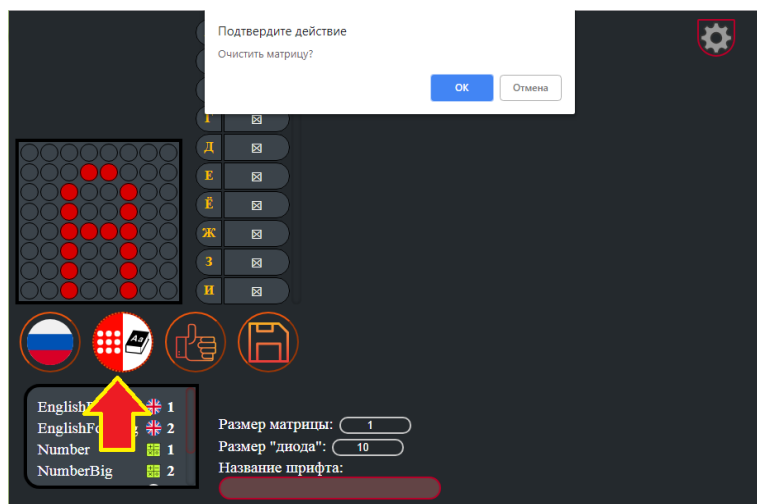


Рисунок 8. Очистка матрицы

Когда все символы алфавита заполнены, его можно скачать на устройство. Для этого можно воспользоваться кнопкой «Сохранить шрифт». В случае если не все символы заполнены или имя шрифта не задано будет показано сообщение об ошибке. На рисунке 9 показана загрузка шрифта на устройство в браузере Google chrome. В различных браузерах отображение загрузки файла будет отличаться.

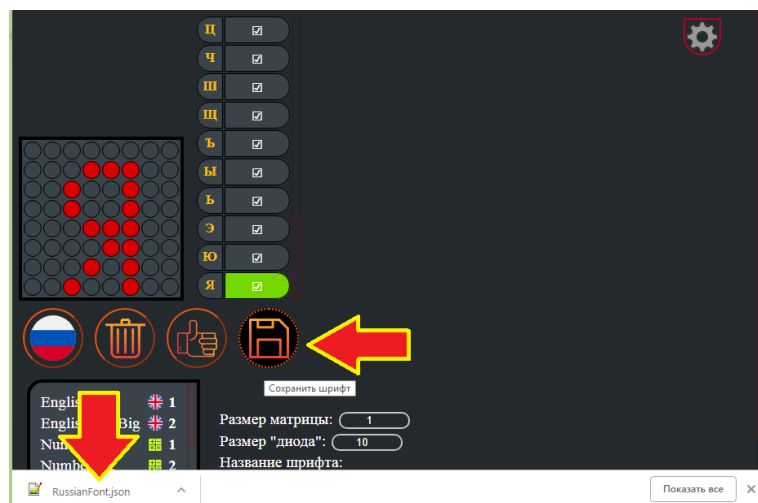


Рисунок 9. Загрузка шрифта на устройство

После загрузки шрифта, его нужно поместить в папку «font» и запустить файл .refresh.bat, чтобы новый шрифт был внесен в список шрифтов. Теперь после перезагрузки страницы шрифт будет виден в списке шрифтов. Для удаления шрифта, достаточно удалить его из папки «font» и так же запустить файл .refresh.bat.

Для перехода к другому разделу программы можно воспользоваться меню в левой части страницы, это показано на рисунке 10.

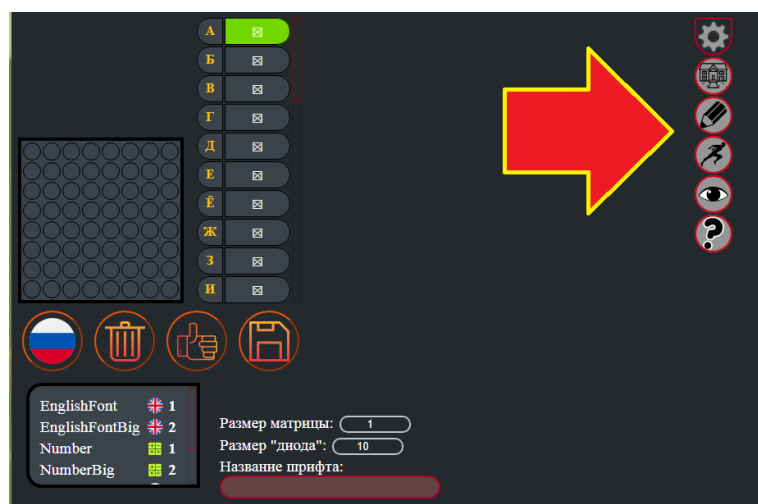


Рисунок 10. Меню программы

Перейдем в раздел «Бегущая строка», он показан на рисунке 11. Данный раздел предназначен для генерации программного кода Arduino бегущей строки.

Текст бегущей строки вводится в соответствующее поле. Так же можно настроить длину пробела и расстояние между символами (кернинг). Единица

измерения является один диод. Скорость движения бегущей строки (обновление изображения на матрицах) изменяется в миллисекундах (1000 миллисекунд в 1 секунде).

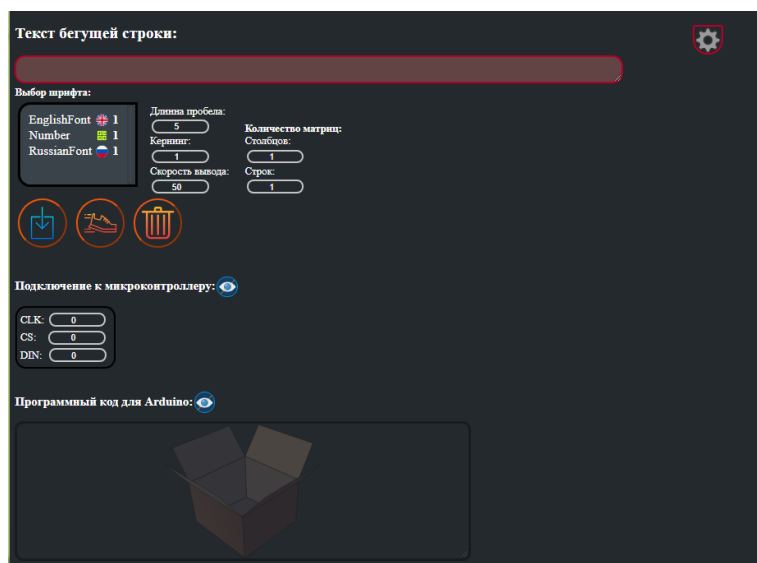


Рисунок 11. Раздел «Бегущая строка»

После того, как текст бегущей строки введен, необходимо выбрать шрифты которые будут участвовать в создании бегущей строки. **Программа показывает только те шрифты которые подходят для заданного размера матрицы. Если поле шрифтов пусто, значит нет не одного подходящего шрифта или шрифты вовсе отсутствуют. Так же немаловажно, чтобы символы написанного текста соответствовали доступным типам шрифтов.** Например при вводе английского текста и не имея в распоряжение шрифта такого типа для матрицы заданного размера, не получится создать бегущую строку. На рисунке 12 показано сообщение о отсутствие необходимого шрифта при попытке создать бегущую строку.

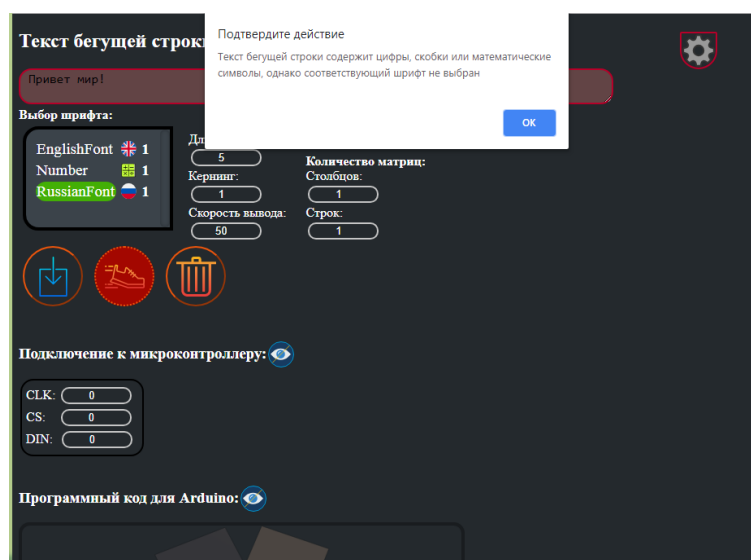


Рисунок 12. Сообщение о отсутствие необходимого шрифта

**В программе присутствует множественный выбор шрифтов разного типа, однако одновременно может быть выбран только один шрифт одного типа.**

Прежде чем создавать бегущую строку, необходимо заполнить поля подключения матриц к микроконтроллеру, при изменении количества матриц поля подключения матриц будут автоматически перестраиваться. На рисунке 13 показано подключение матриц размером 2x2. Расположение матриц в программе соответствует расположению матриц в реальном мире.

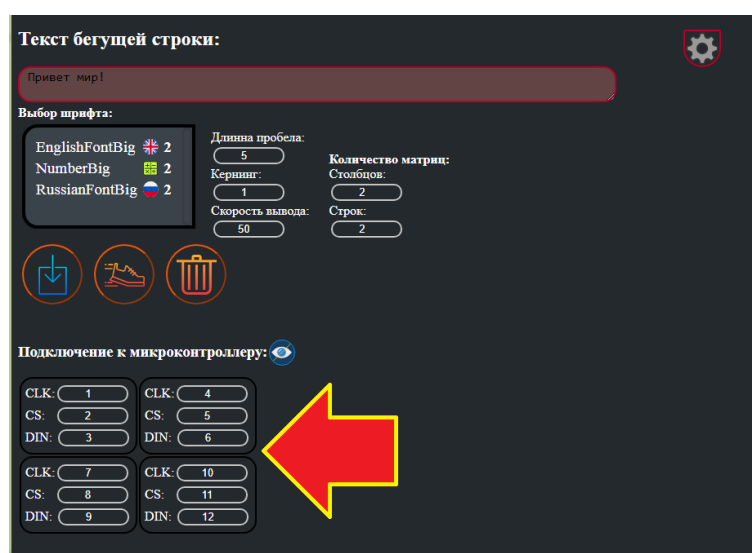


Рисунок 13. Заполнение полей подключения к микроконтроллеру

После того, как все настройки произведены можно генерировать код бегущей строки, для этого нужно нажать на кнопку «Получить программный

код бегущей строки». Если текста очень много, то появится окно загрузки. На рисунке 14 показан программный код бегущей строки «Привет мир!». Так как по программному коду невозможно понять, что за текст находится в скетче, программа записывает исходный текст в комментарии сверху скетча. Так же заносятся данные о размере матрицы и даты создания скетча. Эти данные помогут пользователю в дальнейшей работе и хранении скетча.

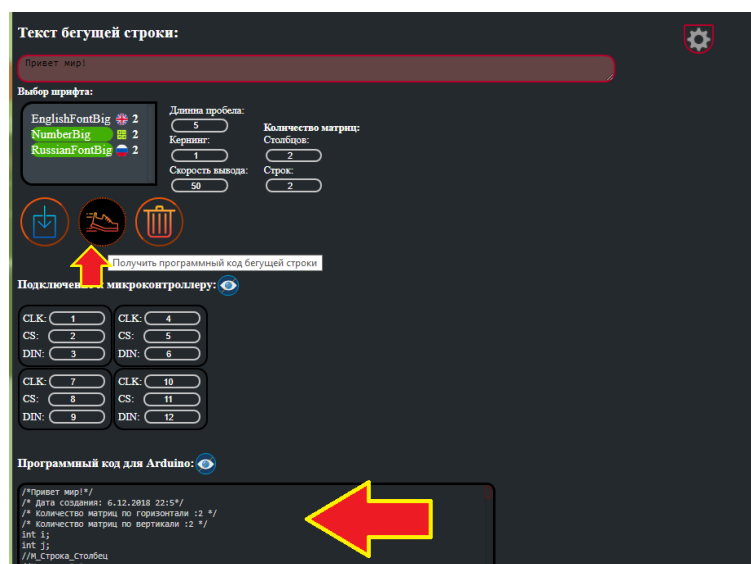


Рисунок 14. Программный код бегущей строки

Поле текста бегущей строки и программного кода можно очистить используя кнопку «Очистка элементов до стандартных значений». При наведение мыши на эту кнопку откроется меню, показанное на рисунке 15. При выборе любого пункта меню, откроется диалоговое окно на подтверждение, чтобы минимизировать возможность случайного нажатия.

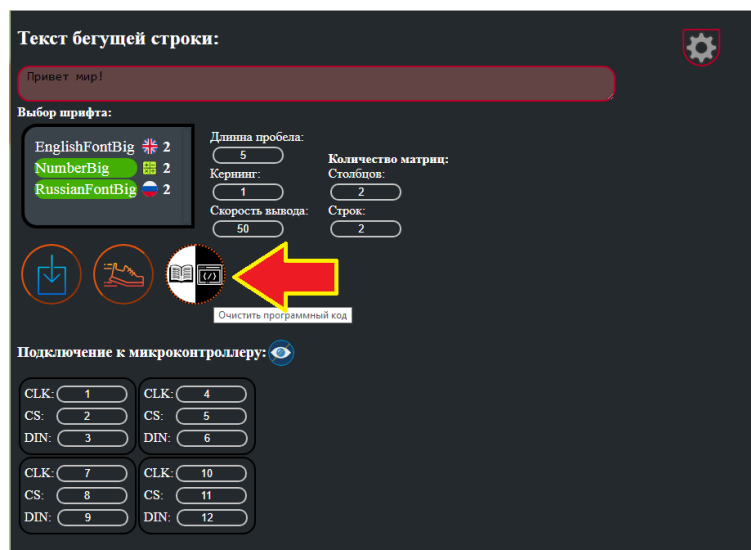


Рисунок 15. Кнопка очистки текста бегущей строки и программного кода

После того как получен программный код, его можно сохранить на устройство в формате .ino, пригодным для использования в Arduino IDE, так же программный код можно просто скопировать из соответствующего поля и просто вставить в Arduino IDE. На рисунке 16 показано загрузка скетча на устройство.

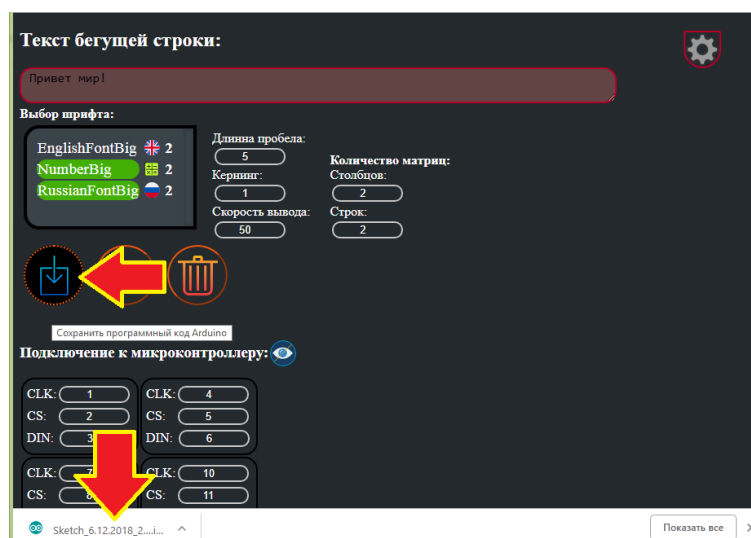


Рисунок 16. Загрузка скетча бегущей строки

Далее перейдем в раздел «Анимация», который показан на рисунке 17.

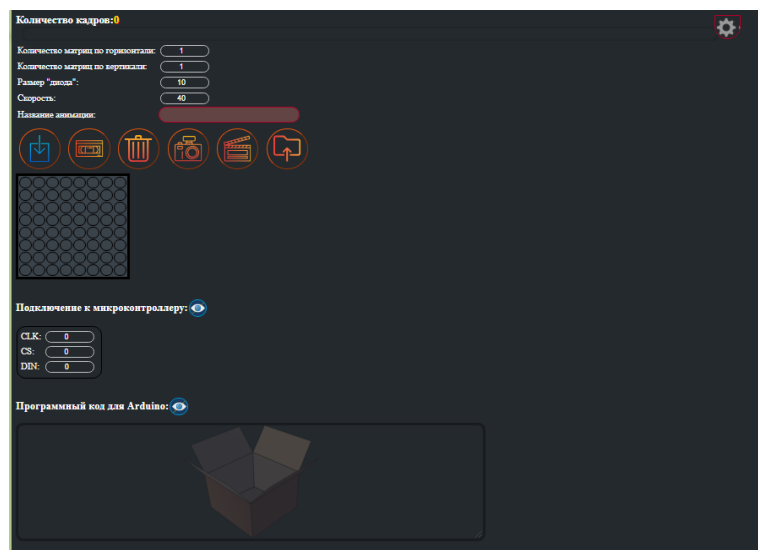


Рисунок 17. Раздел «Анимация»

Данный раздел предназначен для создания покадровой анимации с последующем получении программного кода для Arduino.

Большинство элементов интерфейса представленных в данном разделе уже были рассмотрены выше, поэтому будут рассмотрены новые уникальные особенности раздела.

Для создания анимации для начала нужно задать поле, где будет проходить создание кадров. На рисунке 18 показана матрица размером 1x4 и ее подключение к микроконтроллеру.

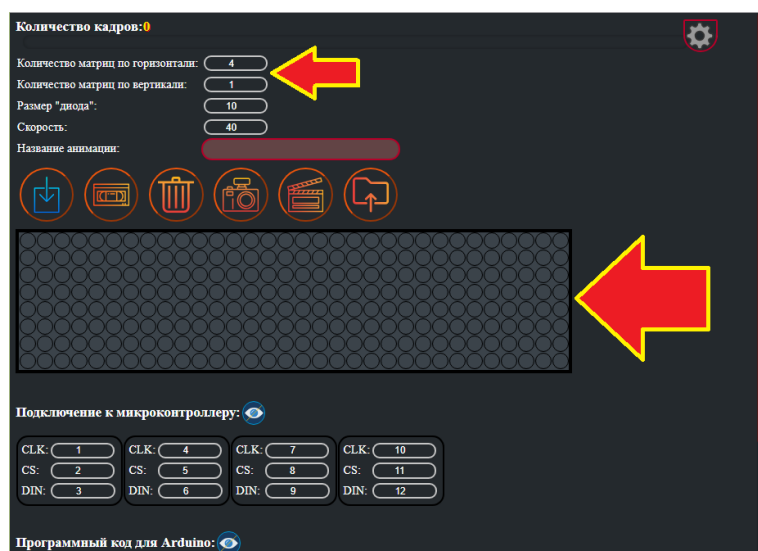


Рисунок 18. Матрица для создания анимации и ее подключение к микроконтроллеру

Теперь при клике по матрице можно создавать рисунок, точно так же как и при создании символа алфавита, рисование кадра при зажатом ctrl тут так же работает. После того, как кадр закончен его можно сохранить, нажав на кнопку «Создать кадр» или нажав правую кнопку мыши на матрице (вызвать контекстное меню). Добавление нового кадра происходит перед текущим выбранным кадром. На рисунке 19 показан процесс создания анимации.



Рисунок 19. Процесс создания анимации

Сверху на рисунке 19 можно видеть созданные кадры. При клике на соответствующий кадр он отображается в матрице и его можно редактировать или удалить.

Для удаления кадра нужно воспользоваться кнопкой «Очистка элементов до стандартных значений». При наведение мыши на кнопку открывается меню показанное на рисунке 20. Так же можно удалить все созданные кадры, полученный программный код и очистить матрицу.



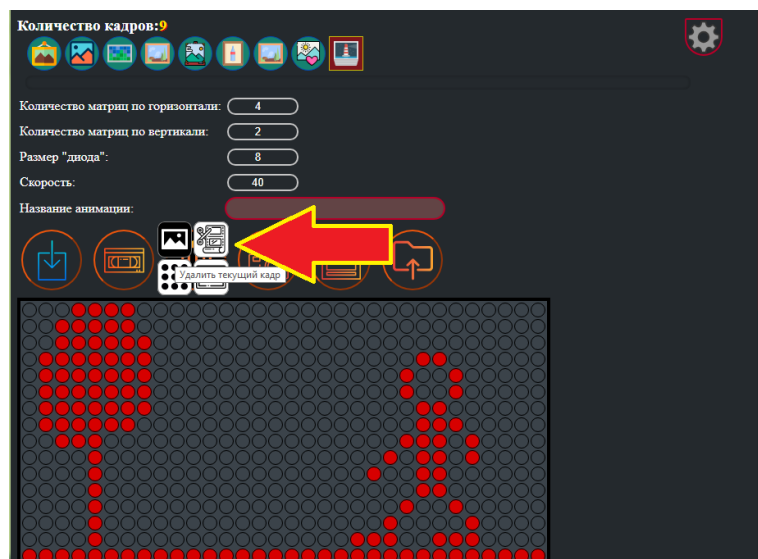


Рисунок 20. Кнопка «Очистка элементов до стандартных значений» раздела «Анимация»

После того как анимация создана можно получить ее программный код и загрузить его на устройство используя соответствующие кнопки.

Однако в отличие от бегущей строки, созданную анимацию в дальнейшем можно редактировать и изменять. Для этого файл анимации нужно скачать на устройство используя кнопку «Сохранить анимацию». На рисунке 21 показана загрузка анимации в браузере Google chrome. Так же вместе с анимацией сохраняются все ее настройки.

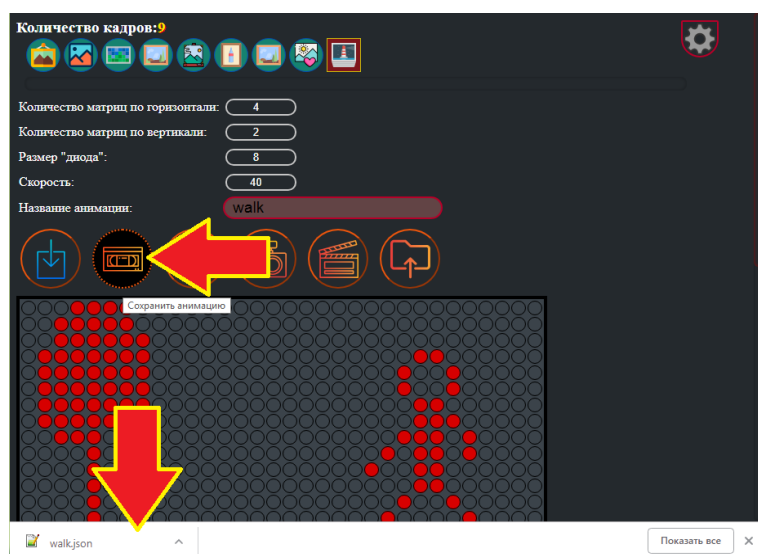


Рисунок 21. Загрузка файла анимации

Для того чтобы открыть созданную анимацию нужно нажать на кнопку «Открыть файл анимации». Если панель кадров не пуста, то программа выдаст сообщение предупреждения, это показано на рисунке 22.

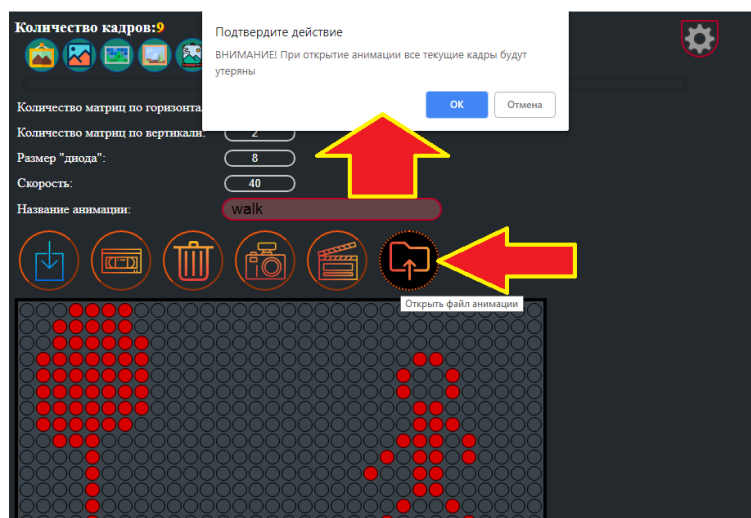


Рисунок 22. Открытие файла анимации

После чего откроется окно с выбором файла, это показано на рисунке 23.

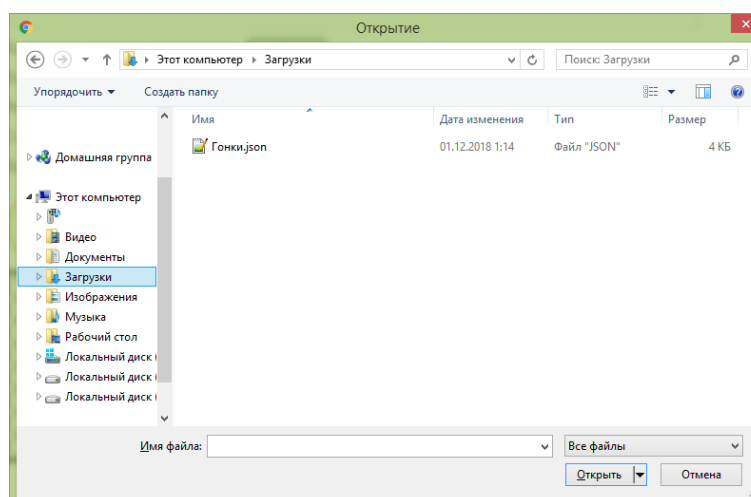


Рисунок 23. Выбор файла анимации

После выбора файла, анимация и открытия, все ее настройки загрузятся в окно программы для продолжения работы и дальнейшего редактирования.