

Руководство оператора

1 Назначение программы

Программное обеспечение для автоматизации составления, выполнения и проверки графических заданий в редакторе draw.io предназначено для автоматической проверки выполняемых в редакторе draw.io графических схем аналоговых и цифровых устройств. Программное обеспечение проверяет схему на соответствие базовым правилам подключения электронных устройств и на соответствие заданным условиям и формирует комментарий по результатам проверки. Программное обеспечение предоставляет функциональность для автоматической генерации библиотек графических объектов, используемых в заданиях, из табличных описаний объектов, а также добавления новых заданий.

2 Условия выполнения программы

Для запуска клиентской части приложения необходимо иметь персональный компьютер с установленной операционной системой с графическим интерфейсом и одним из следующих браузеров: Google Chrome (версии не ниже 70), Firefox (версии не ниже 70), Safari (версии не ниже 11), Opera (версии не ниже 50), Internet Explorer (версии не ниже 11).

3 Выполнение программы

3.1 Выполнение программы автоматической проверки соединений без учета задания

Такое выполнение программы требуется, если необходимо проверить схему только на базовые соединения. Для такого выполнения программы автоматической проверки необходимо выполнить следующие действия:

3.1.1 В адресной строке веб-браузера набрать доменный адрес, по которому опубликована программа: draw.miem.hse.ru.

3.1.2 В появившемся диалоговом окне Save diagram to выбрать пункт device.

3.1.3 В появившемся диалоговом окне нажать на кнопку Create new diagram, в появившемся окне ввести имя файла с диаграммой.

3.1.4 Загрузить необходимые библиотеки графических элементов. Для этого нужно нажать на кнопку File, расположенную в верхнем левом углу интерфейса, в появившемся меню выбрать пункт «Open library from» и в появившемся меню второго уровня выбрать пункт «device». В появившемся диалоговом окне выбрать нужный файл библиотеки, после чего на левой панели графических объектов должна появиться библиотека со всеми графическими объектами. Действия, необходимые для загрузки библиотеки с устройства, иллюстрируются на рисунке 1.

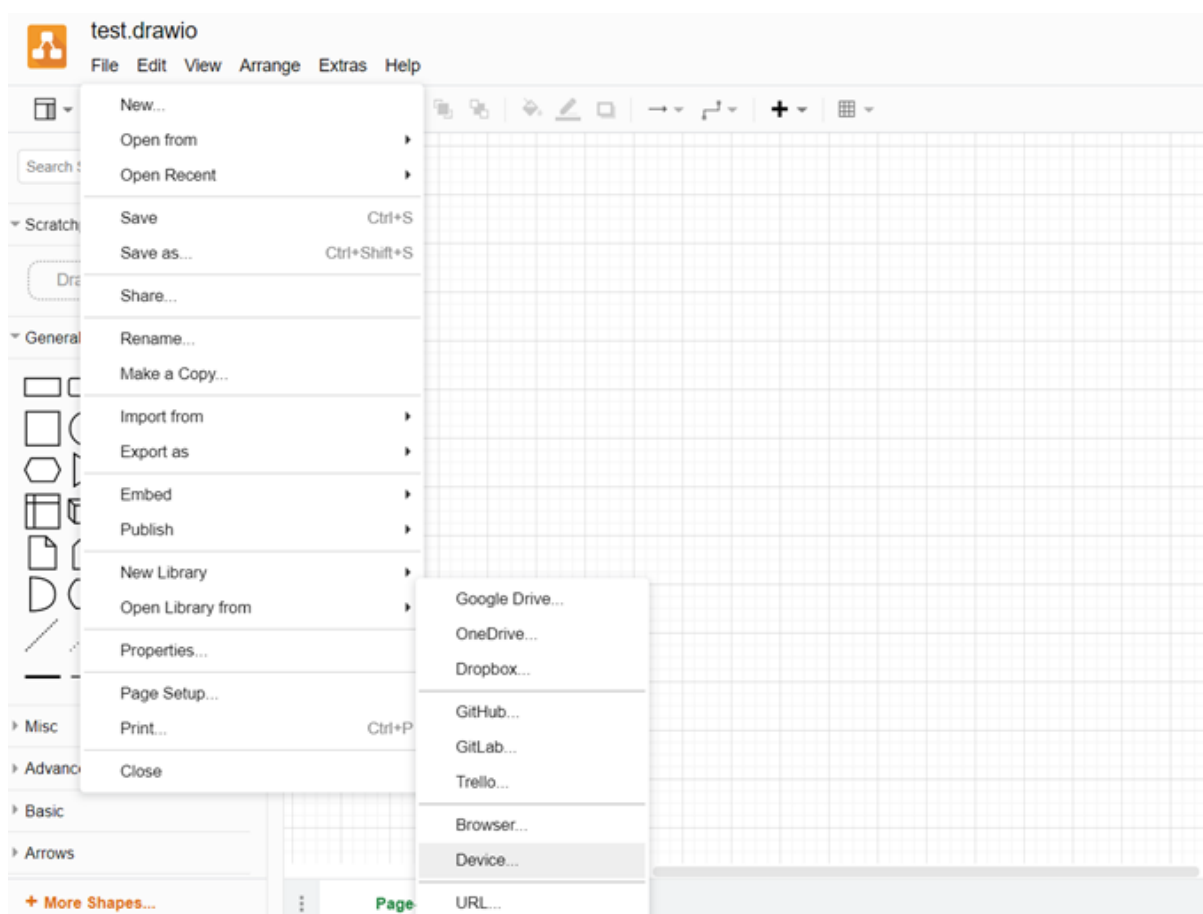


Рис. 1. Загрузка файла библиотеки в редактор

3.1.5 Для добавления нового элемента на схему необходимо выбрать этот элемент на левой панели и перетащить его в область диаграммы.

3.1.6 Для добавления соединения между двумя портами необходимо навести курсор на границу порта-источника соединения, нажать на один из появившихся на границе голубых крестиков и протянуть стрелку до необходимого порта-приемника, как показано на рисунке 2. Чтобы присоединить стрелку к порту-приемнику, необходимо дотянуть стрелку до границы приемника и отпустить курсор на пересечении стрелки и одним из голубых крестиков, появившихся на приемнике, как показано на рисунке 3.



Рис. 2. Создание стрелки-подключения у порта-источника

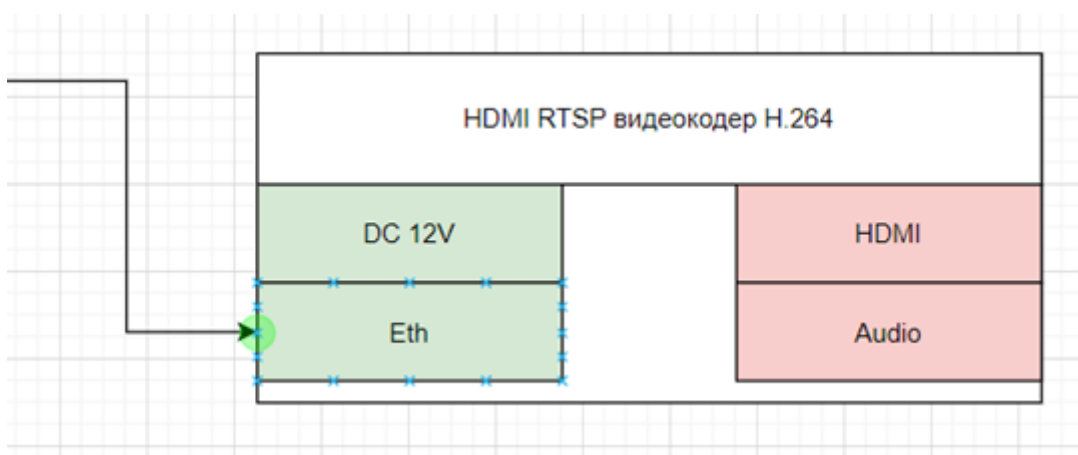


Рис. 3. Присоединение стрелки к порту-приемнику

3.1.7 Соединить два порта также можно кабелем из библиотеки кабелей. Для этого нужно перетащить необходимый кабель с панели графических элементов

библиотеки. Чтобы соединить кабель с портами, необходимо стрелочкой поднести его начало и конец к границе необходимого порта и отпустить курсор на пересечении с одним из появившихся на границе голубых крестиков. Соединение двух объектов кабелем показано на рисунке 4.

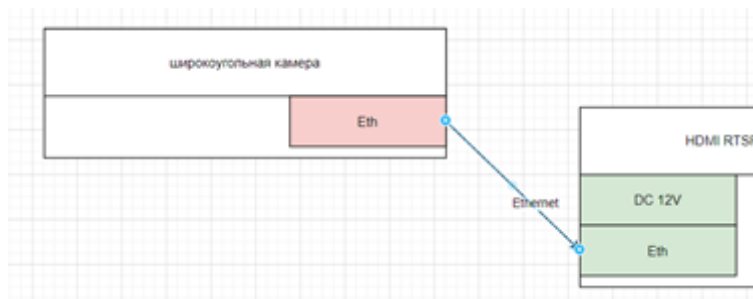


Рис. 4. Соединение объектов кабелем

3.1.8 При каждом изменении схемы в поле «Response», расположенном на правой панели пользовательского интерфейса, появляется комментарий к проверке текущих подключений в схеме. Пример комментария приведен на рисунке 5.

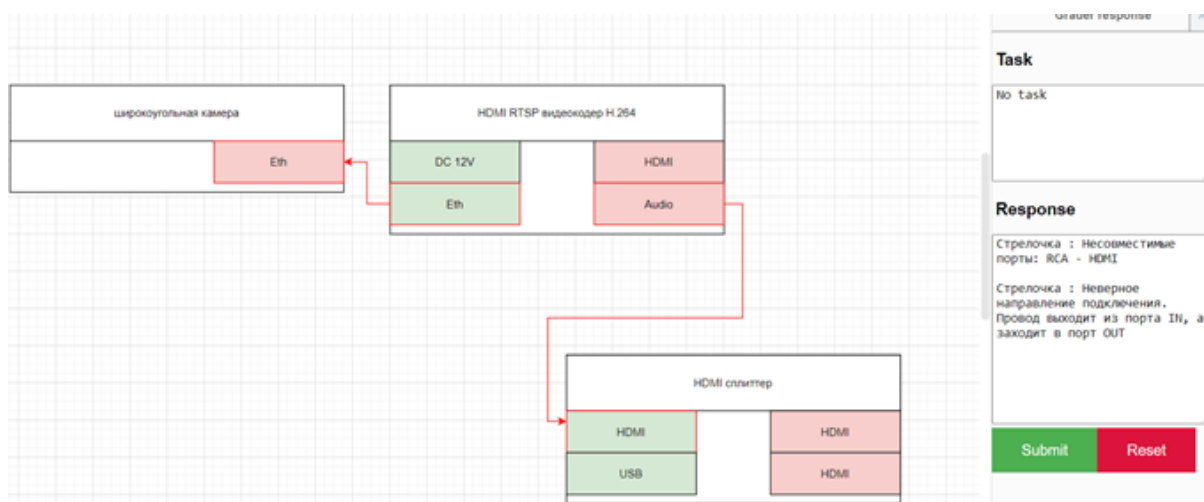


Рис. 5. Пример комментария к проверке

3.2 Выполнение задания и программы автоматической проверки с учетом задания

3.2.1 Для выполнения определенного задания необходимо перейти в систему из сервиса «Конструктор грейдеров», предварительно авторизовавшись в нем.

Библиотеки графических элементов, необходимые для заданий, появятся в интерфейсе автоматически.

3.2.2 Выполнять схему необходимо по инструкциям, указанным в пунктах 3.1.5-3.1.8 настоящего руководства.

3.2.3 После завершения выполнения схемы для выполнения проверки по заданным условиям и выставления итоговой оценки необходимо нажать на кнопку «Submit», расположенную на правой панели пользовательского интерфейса.

3.3 Выполнение программы генерации библиотек и добавления заданий

3.3.1 Для описания библиотеки графических объектов необходимо заполнить Гугл-таблицу для генерации библиотек. Для генерации библиотеки объектов необходимо заполнить листы «Объекты» и «Порты». Для генерации библиотеки объектов необходимо заполнить листы «Кабели». В строке, описывающей элемент, в соответствующих колонках необходимо указывать значение этого свойства. Если у элемента нет каких-либо свойств, необходимо соответствующие клетки заполнять словом «none». В таблицах присутствуют ячейки, у которых справа нарисован треугольник. Такие ячейки необходимо заполнять значениями, выбираемыми из списка. Чтобы посмотреть список допустимых значений, необходимо нажать на треугольник, после чего появится выпадающий список допустимых значений. Пример таблицы для генерации библиотеки приведен на рисунке 9.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Object name	Object brand	Memory, Gb	Network, mbps	AC In, V	DC In, V	DC Out, V	Storage	Current, A	Screen res
2	IP-камера	LSKEJI	64	100	none	12	none	microsd	0,2	none
3	широкоугольная камера	Gadiman	128	100	none	48	none	microsd	0,2	none
4	Микрофон в стол 12v	SIZHENG	none	none	none	9	18	none	0.025	none
5	Микрофон накладной на короб 12V	EFOSE	none	none	none	none	none	none	none	none
6	HDMI RTSP видеокодер H.264	KUNUOMAGIC	none	0,8-12	none	12	none	none	1	none
7	Активный сплиттер POE	yiispo	none	100	none	48	12	none	5	none
8	Адаптер видеointерфейсов HDMI-VGA	jinch	none	none	none	5	none	none	0,6	1280x1024
9	Адаптер видеointерфейсов VGA-HDMI	jinch	none	none	none	5	none	none	0,6	1280x1024
10	Сплиттер VGA активный	youe shone	none	none	none	9	none	none	0,6	1920x1440

Рис. 9. Пример Гугл-таблицы для генерации библиотечных объектов

Лист «Объекты» необходимо заполнять следующим образом: на каждой строке указать всю информацию об одном объекте с обязательным указанием его имени в поле «Object name». Лист «Порты» необходимо заполнять следующим образом: в колонке «Object name» необходимо указывать имя объекта, к которому принадлежит порт. Имя объекта должно быть указано так же как оно указано на листе «Объекты» в поле «Object name». На каждой строке необходимо указать всю информацию об одном порте. Лист «Кабели» необходимо заполнять следующим образом: на каждой строке указать всю информацию об одном объекте с обязательным указанием его названия в поле «display Name».

3.3.2 Для генерации библиотек необходимо нажать на кнопку «Сгенерировать библиотеку» в интерфейсе таблицы. Из выпадающего меню необходимо выбрать пункт «Сгенерировать библиотеку объектов» для генерации библиотек объектов или пункт «Сгенерировать библиотеку кабелей» для генерации библиотек кабелей. Пример объекта, сгенерированного на основании таблицы, приведен на рисунке 10.

3.3.3 Для добавления задания в систему необходимо написать условия заданий в виде всех требуемых источников и приемников сигнала. Условия задания можно соединять логическими операндами & (и), | (или). Для занесения информации о задании в базу данных, необходимо обратиться к системному программисту.

4 Сообщения оператору

4.1 Сообщения оператору при проверке подключений

После каждой проверки схемы в соответствующей области пользовательского интерфейса отображается комментарий к проверке. Данный комментарий содержит описание имеющихся в схеме ошибок подключения или указание на то, что в подключении ошибок нет. Также комментарий содержит в

себе текущую оценку за работу. В зависимости от наличия ошибок и их типов могут появляться следующие виды сообщений:

1. Стрелка должна соединять два порта.
2. Неверное направление подключения. Провод выходит из порта in, а заходит в порт out. – после слов «Неверное направление подключения» может быть другое сообщение, конкретизирующее ошибку направления подключения. Вторая фраза в сообщении здесь приведена в качестве примера.

3. Несовместимые порты.
4. Объект не должен подключаться к самому себе.
5. Нет ни одного подключения.
6. В текущем подключении нет ошибок.

Данные сообщения означают, что в редактируемой схеме допущена ошибка соединений, которую необходимо исправить для получения корректной схемы.

4.2 Сообщения оператору при проверке задания

После нажатия на кнопку submit выполняется проверка на соответствие заданным условиям. После проверки в пользовательском интерфейсе отображается комментарий по двум уровням проверки (базовых подключений и соответствию условий) вместе с итоговой оценкой. Комментарий относительно соответствия наличия объектов, заданных по условию, может содержать следующие виды сообщений:

1. На схеме нет всех нужных объектов для условия.
2. В схеме есть лишние источники и потребители сигналов.
3. В схеме присутствуют только нужные по условиям задачи объекты.

После получения сообщений в результате нажатия кнопки submit не нужно предпринимать никаких действий, эти сообщения выводятся для того, чтобы проинформировать студента о результатах итоговой проверки и полученной оценки.

4.3 Сообщения оператору при генерации библиотек

В случае успешной генерации библиотеки и сохранении файла библиотеки на сервере пользователю в интерфейсе Гугл-таблицы выводится сообщение «Файл создан.». В случае неудачи при генерации библиотеки и сохранению ее на сервере в интерфейсе Гугл-таблицы появится сообщение «Exception: не удалось отправить запрос сервису <http://draw.miem.hse.ru>. Код ошибки: 404». В случае такой ошибки необходимо обратиться к системному программисту.