

Простой USB HID контроллер под Windows или Android 3-й версии

Версия приложения 1.15

Описание контроллера.

Вся работа контроллера построена на выдачу реакции на соответствующее событие.

События.

Кнопка.

В качестве события может выступать любая кнопка, нажатая в любом из каналов.

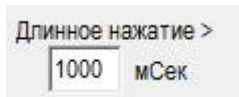
Вращение энкодера также является событием "кнопка" и зависит от направления его вращения.

Также событием "кнопка" может выступать комбинация нажатия 2-х кнопок в разных каналах, одной из которых также может быть событие от энкодера.

Для назначения события "кнопка" необходимо после программирования всех кнопок просто перетащить нужную кнопку на область "Кнопка" или "Мод".

Каждому событию "кнопка" можно назначить тип ее нажатия.

Короткое - данное событие наступает при нажатии кнопки и ее отпускании до истечения времени, которое определяет длинное нажатие.



Такое событие срабатывает только однократно в момент отпускания кнопки.

Длинное - данное событие наступает при нажатии и удержании кнопки на время более чем установленное время длинного нажатия.

Такое событие срабатывает в момент превышения указанного времени и заканчивается в момент ее отпускания.

Также такому событию можно назначить свойство однократно. Тогда оно сработает однократно в момент превышения времени длинного нажатия.

Любое - событие начинается сразу при нажатии кнопки и заканчивается при ее отпускании.

Также такому событию можно назначить свойство однократно. Тогда оно сработает однократно в момент нажатия.

Таким образом, одной кнопке можно назначить два события. Первое событие произойдет при коротком нажатии на кнопку. Второе при длинном нажатии.

Каждому событию "кнопка" можно назначить источник, при котором данное событие будет срабатывать. Это может быть как любой, так и один из указанных источников.

ИК код.

В качестве события может выступать принятый ИК код от фотоприемника, декодированный контроллером. Поддерживаемые протоколы: NEC, JVC, RC5, SONY(12,15 и 20 бит).

Для установки данного события просто нажмите нужную кнопку на ИК пульте и кликните на область события "Получить код".

Для события "ИК код" при установке типа нажатия и источника действуют правила, что и для события "Кнопка".

Источник.

Событием может служить также и переключение источников в качестве реакции. Такое событие введено для выдачи управляющих сигналов на указанную ножку разъема при выборе соответствующего источника.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере источника будет срабатывать данное событие.

Область.

В качестве события может выступать нажатие на определенную область тачпанели. Тачпанель для этого должна быть перехвачена, т.е. обрабатываться самим контроллером.

Области нажатия представляют собой 9 одинаковых прямоугольников, образующих матрицу 3x3.

Для события "Область" при установке типа нажатия и источника действуют правила, что и для события "Кнопка".

Таймаут.

Событие наступает по истечении указанного времени в мСек от подачи питания на контроллер.

Возможно только до 10 таких событий, остальные будут проигнорированы. Такое событие имеет только однократное свойство.

IBUS.

Данное событие возникает при приеме по шине IBUS пакета от блока кнопок автомобиля BMW.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере источника будет срабатывать данное событие. Такое событие имеет только однократное свойство.

Работает только при выборе типа головного устройства "Шина IBUS".

Перехват.

Событие возникает при любом изменении состояния перехвата тачпанели.

Тип нажатия может быть только "Отключено" или "Любое". В поле списка "Источник" необходимо выбрать при каком номере источника будет срабатывать данное событие. Такое событие имеет только однократное свойство.

Реакции.

USB кнопка.

Реакцией на событие может быть выдача кода кнопки по USB в хост-систему. Это может быть код кнопки имитирующий обычную 102-кнопочную клавиатуру, код мультимедийной кнопки или код системной кнопки.

Выдать ИК код.

Реакцией на событие может быть выдача ИК кода на ножку X1/6. Поддерживаемые протоколы: NEC. Для установки данной реакции просто нажмите на ИК пульте нужную кнопку и кликните на область реакции "Получить код".

Выход.

Эта реакция предназначена для управления различными коммутаторами и внешними устройствами, которые управляются уровнями 0В и 5В.

В поле списка "Ножка" выбирается соответствующая ножка разъема.

В поле списка "Тип" выбирается тип выхода и состояние после включения контроллера.

В поле ввода "Мин. длит." вводится длительность активного состояния выхода при выдаче данной реакции. Это значение актуально для событий, имеющих однократное срабатывание.

Чек-бокс "Триггер" позволяет менять состояние ножки при каждой выдаче реакции.

Управление.

Эта реакция предназначена для управления штатными магнитолами. В поле ввода "Канал X" необходимо ввести соответствующее напряжение, полученное после составления таблицы штатных кнопок (см. ниже).

В поле ввода "Мин. длит." вводится длительность активного состояния каналов при выдаче данной реакции.

Это значение актуально для событий, имеющих однократное срабатывание.

Источник.

Реакция источник служит для переключения источников, а также для прямого выбора нужного источника.

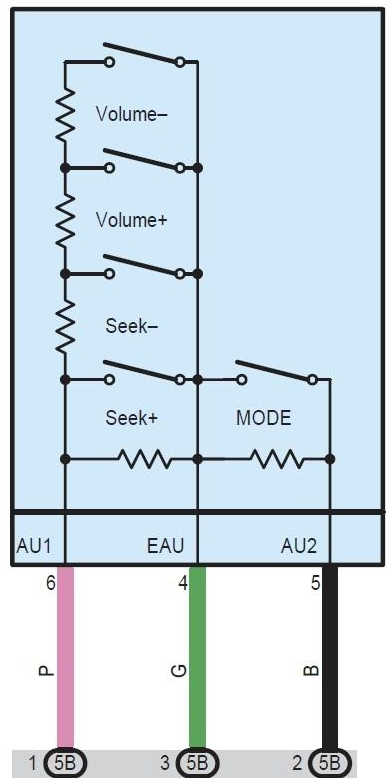
Программирование контроллера.

ВНИМАНИЕ:

Все операции по модернизации проводки на головном устройстве выполнять при обесточенной системе.

Рассмотрим вариант программирования на примере системы со штатной магнитолой и внешним андроид ТВ-боксом.

Необходимо сохранить возможность штатного управления магнитолой, а также управлять внешним ТВ-боксом с помощью тачпанели и переключением треков с кнопок на руле.



Предположим, на руле расположены кнопки Vol+, Vol-, Seek+, Seek- подключенные к одной линии, и кнопки MODE, подключенной к другой линии.

Переключение режима штатная магнитола - ТВ-бокс сделаем с помощью кнопки MODE, при ее длинном нажатии. При коротком нажатии она будет выполнять штатную функцию.

Кнопки громкости должны работать штатно при любом источнике.

Итого у нас будет два источника 1 - штатная магнитола и 2 - андроид ТВ-бокс.

В нашей системе должен быть видео-коммутатор, который бы позволял выводить изображение из ТВ-бокса на экран штатного головного устройства по внешнему управляющему сигналу.

Сначала необходимо определить напряжения на входе для резистивных кнопок у магнитолы.

Для этого включаем АСС, и поочередно нажимаем каждую кнопку на руле.

При этом замеряем тестером напряжение, соответствующее нажатой кнопке на входе каждого канала относительно общего провода.

После этой операции у Вас должна быть составлена таблица вида:

Таблица штатных кнопок

Канал	Vol+	Vol-	Seek+	Seek-	MODE
1	2.3B	3.5B	0B	1.2B	5B
2	5B	5B	5B	5B	0B

где Вы укажете напряжения на входе каждого канала при нажатии каждой кнопки.

После выполнения этой процедуры необходимо обесточить систему и разрезать обе линии от резистивных кнопок, идущих в штатную магнитолу (не перепутайте провода при этом, а еще лучше просто промаркируйте их).

Провода, идущие от резистивных кнопок (AU1 и AU2) необходимо подключить на ножки 7 и 6 разъема X6 (на самом деле это могут быть любые ножки 7, 6, 5 или 4 разъема X6).

Провода, идущие в штатную магнитолу необходимо подключить: канал 1 на ножку 1 и канал 2 на ножку 2 разъема X6.

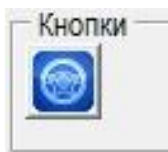
После этого выполнить коммутацию штатной тачпанели на головном устройстве при помощи платы мультиплексора и прилагаемому шлейфу согласно схеме подключения.

Также необходимо подключить видео-коммутатор. При этом вход видео-коммутатора, отвечающий за передачу видеоизображения с ТВ-бокса необходимо соединить с ножкой X6/8. При напряжении на ней +5В должно активироваться видео с ТВ-бокса. Питание ТВ-бокса подключить на ACC (если оно должно быть 12В, или через внешний стабилизатор на ACC). USB разъем контроллера соединить с USB разъемом компьютера под управлением ОС windows и запустим оболочку настройки.

Включаем ACC.

Программирование резистивных кнопок.

Нажать кнопку с изображением руля в параметрах "Кнопки", подтвердить свой выбор.



Дождаться приглашения к нажатию кнопок.

Поочередно нажать каждую кнопку, при необходимости ввести ее мнемонику для упрощения ее поиска в дальнейшем.

Например:

Кнопки				
Канал 1	Канал 2	Канал 3	Канал 4	Энкодер
		VOL+	MODE	
		VOL-		
		SEEK+		
		SEEK-		

Закончить программирование, повторно нажав кнопку с изображением руля.

Программирование тачпанели.

Режим тачпанели ставим “Источники” и выбираем источник 2. Источник для выдачи по USB можно оставить “Любой”, так как у нас в системе всего одно устройство, которому будет необходимо передавать координаты нажатий – андроид ТВ-бокс.

Нажимаем кнопку с изображением руки. Подтвердим свой выбор.

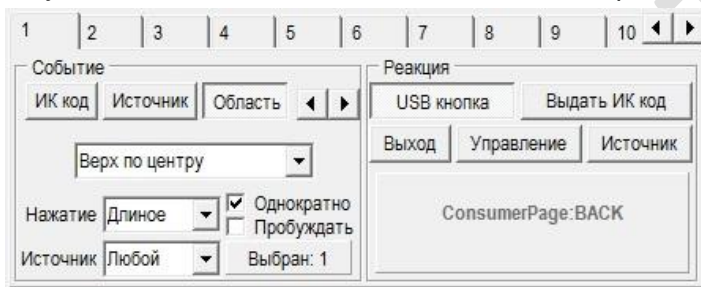


При этом видео-коммутатор должен переключиться на изображение от ТВ-бокса.

Светодиод на плате контроллера начнет вспыхивать число раз, соответствующее точке калибровки. При одной вспышке – необходимо нажать на верхний левый угол выводимого изображения. При двух, верхний правый угол. При трех, нижний правый угол. На этом процедура калибровки тачпанели закончена.

Программируем события и реакции.

По умолчанию **событие 1** отводится для поддержки кнопки НАЗАД для андроид систем. Оставим его.

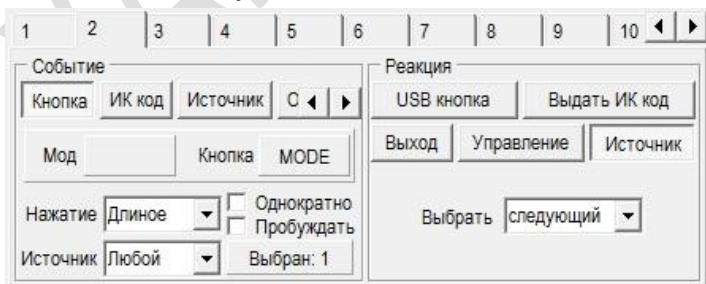


Событие 2:

Кнопка MODE для переключения источников.

Перетаскиваем кнопку MODE (Вы должны были их так назвать в процедуре программирования резистивных кнопок) на область “Кнопка”. Нажатие “Длинное”, источник “любой”. В качестве реакции выбираем “Источник” и выбираем “следующий”.

У Вас должно получиться так:



Событие 3:

Штатная кнопка MODE при “Коротком” нажатии.

Перетаскиваем кнопку MODE на область “Кнопка”. Нажатие “Короткое”, источник “1”.

В качестве реакции выбираем “Управление” и вводим в поле ввода “Канал 1” и “Канал 2” значения, записанные в таблице штатных кнопок для этой кнопки. В частности для “Канал 1” вводим 5 и нажимаем “Enter”, для “Канал 2” вводим 0 и нажимаем “Enter”.

В связи с тем, что короткое нажатие – это однократная реакция необходимо установить “Минимальную длительность” этой реакции. Для этого вводим, например 200, в соответствующее поле ввода.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Событие									
Кнопка		ИК код		Источник		C ◀ ▶			
Мод		Кнопка		MODE					
Нажатие		Короткое		<input type="checkbox"/> Однократно		<input type="checkbox"/> Пробуждать			
Источник		Любой		Выбран: 1					
Реакция									
USB кнопка		Выдать ИК код							
Выход		Управление		Источник					
Канал 1		5.00		В		Мин. длит.			
Канал 2		0.00		В		200		мСек	

Событие 4:

Штатная кнопка VOL+ для любого источника.

Перетаскиваем кнопку VOL+ на область “Кнопка”. Так как эта кнопка должна работать при любом источнике сигнала, выбираем Источник “Любой” и тип нажатия “Любое”.

В качестве реакции выбираем “Управление” и вводим в поле ввода “Канал 1” и “Канал 2” значения, записанные в таблице штатных кнопок. В частности для “Канал 1” вводим 2.3 и нажимаем “Enter”, для “Канал 2” вводим 5 и нажимаем “Enter”.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Событие									
Кнопка		ИК код		Источник		C ◀ ▶			
Мод		Кнопка		VOL+					
Нажатие		Любое		<input type="checkbox"/> Однократно		<input type="checkbox"/> Пробуждать			
Источник		Любой		Выбран: 1					
Реакция									
USB кнопка		Выдать ИК код							
Выход		Управление		Источник					
Канал 1		2.30		В		Мин. длит.			
Канал 2		5.00		В		0		мСек	

Событие 5:

Штатная кнопка VOL- для любого источника

Аналогично событию 4, только выбираем кнопку VOL- и значения из таблицы для этой кнопки.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Событие									
Кнопка		ИК код		Источник		C ◀ ▶			
Мод		Кнопка		VOL-					
Нажатие		Любое		<input type="checkbox"/> Однократно		<input type="checkbox"/> Пробуждать			
Источник		Любой		Выбран: 1					
Реакция									
USB кнопка		Выдать ИК код							
Выход		Управление		Источник					
Канал 1		3.50		В		Мин. длит.			
Канал 2		5.00		В		0		мСек	

Событие 6:

Штатная кнопка SEEK+.

Перетаскиваем кнопку SEEK+ на область “Кнопка”. Так как эта кнопка должна работать как при штатном источнике сигнала, так и при выборе ТВ-бокса, выбираем Источник “1” и тип нажатия “Любое”.

В качестве реакции выбираем “Управление” и вводим в поле ввода “Канал 1” и “Канал 2” значения, записанные в таблице штатных кнопок для этой кнопки.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ◀ ▶

Событие

Кнопка ИК код Источник С ◀ ▶

Мод Кнопка SEEK+

Нажатие Любое ☐ Однократно ☐ Пробуждать

Источник 1 Выбран: 1

Реакция

USB кнопка Выдать ИК код

Выход Управление Источник

Канал 1 0.00 В Мин. длит.

Канал 2 5.00 В 0 мСек

Событие 7:

Штатная кнопка SEEK-.

Аналогично событию 6, только выбираем кнопку SEEK- и значения из таблицы для этой кнопки.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ◀ ▶

Событие

Кнопка ИК код Источник С ◀ ▶

Мод Кнопка SEEK-

Нажатие Любое ☐ Однократно ☐ Пробуждать

Источник 1 Выбран: 1

Реакция

USB кнопка Выдать ИК код

Выход Управление Источник

Канал 1 1.20 В Мин. длит.

Канал 2 5.00 В 0 мСек

Событие 8:

Кнопка SEEK+ для ТВ-бокса будет выполняет функцию TPEK+.

Перетаскиваем кнопку SEEK+ на область “Кнопка”. Выбираем Источник “2” и тип нажатия “Любое”.

В качестве реакции выбираем “USB кнопка” и нажимаем на область для редактирования реакции.

При этом появится второе окно с кнопками клавиатуры. Нажимаем на кнопку с изображением NEXT TRACK.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ◀ ▶

Событие

Кнопка ИК код Источник С ◀ ▶

Мод Кнопка SEEK+

Нажатие Любое ☐ Однократно ☐ Пробуждать

Источник 2 Выбран: 1

Реакция

USB кнопка Выдать ИК код

Выход Управление Источник

ConsumerPage:NEXT TRACK

Событие 9:

Кнопка SEEK- для ТВ-бокса будет выполнять функцию TPEK-.

Перетаскиваем кнопку SEEK- на область “Кнопка”. Выбираем Источник “2” и тип нажатия “Любое”.

В качестве реакции выбираем “USB кнопка” и нажимаем на кнопку с изображением PREV TRACK.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	◀	▶
Событие						Реакция					
Кнопка		ИК код		Источник		С		▶			
Мод				Кнопка		SEEK-					
Нажатие		Любое				<input type="checkbox"/> Однократно					
Источник		2				<input type="checkbox"/> Пробуждать					
				Выбран: 1							
						USB кнопка					
						Выдать ИК код					
						Выход		Управление		Источник	
ConsumerPage:PREV TRACK											

Программирование завершено.

Выключаем АСС и переключаем разъем USB контроллера в ТВ-бокс.

Включаем АСС и проверяем правильность работы всей системы.