

по программированию функции управления освещением при помощи ИК-команд модулей серии LanDrive2

ИНСТРУКЦИЯ





СОДЕРЖАНИЕ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ	НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ	
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ	ОБЕСПЕЧЕНИЕ	3
ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД	СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ	4
ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД	ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД	5
ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ИК-КОМАНДЫ	ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД	5
ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ	ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ИК-КОМАНДЫ	10
ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ13 УВЕЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ	ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ	11
УВЕЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ	ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ	13
УМЕНЬШЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ16	УВЕЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ	14
	УМЕНЬШЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ	16



НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Управление освещением при помощи пульта дистанционного управления является одной из самых распространенных задач, которую хотели бы реализовать пользователи Умного дома INSYTE.

Рассмотрим пример управления одной зоной освещения с диммированием.

Необходимое оборудование:

- Программируемый управляющий контроллер SPIDER 2.0
- ИК-трансивер LD2-IR с ИК-приемником
- Диммер LD2-400R или LD2-400RD
- ИК-пульт дистанционного управления
- Блок питания 12B RS-25-12

Необходимое ПО:

- LanDrive Configurator Pro v. 2.12



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ









ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД

Программирование контроллера осуществляется в программе LanDrive Configurator Pro. Перед работой с данным ПО ознакомьтесь с кратким руководством пользователя.

Запустите конфигуратор и добавьте устройства: SPIDER2, ИК-модуль и диммер.

	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скритт		
	Сценарий не выбран 👻	🚽 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
Устройства	ЕСЛИ		Новый сценарий 1
💷 dimmer			
ga ir			
💷 spider			
ИК-команды	ТОГДА		
	СИНАЧЕ	1	
	1		000

Затем добавьте ИК-команды. Их будет 3. По нажатию одной кнопки будет происходить включение/выключение освещения, две другие же будут отвечать за увеличение и уменьшение яркости.



При добавлении ИК-команды возможна следующая ошибка:

(-команда		-
ИК-команда		9
Имя команды	TV_power	
Тип ИК-команды	Бытовая техника	Y
Устройство ИК	IK_transiver	1
	OK O	тмена
Обучение	22 242 ENVIOL	
Модуль ответил с оши	бкой: DRIVER: Попытка уст	ановиті
ſ	Отмена	

Для ее устранения щелкните правой кнопкой по устройству, выберите "редактировать тип" и установите галочку редактируемого поля в поле обучения. Затем сохраните конфигурацию и попробуйте добавить команду снова.



Гип устройства				X
Редактор типов				
Тип устройства				
Имя типа		LD2	-IR	
ID типа (для устройств I	LanDrive)	9		
Период опроса (мс)		300		*
_ Поля				
Исходящая команда	Имя	П	оле обучения	
Входящая команда Поле обучения	Адрес	3		*
Адрес Скорость обмена	Тип	Н	olding Register	*
Тип устройства Внутренний скрипт Сервис пин Версия ПО	Настройки	1	🗹 Публи	куемое поле
	Тип данні	ых	INT	~
	Min		0	\$
	Max		60	\$
	📃 Масш	табир	ование	
	Y=	1,00	0000 🛟 *X + O	,00000
Добавить Удалить				
			Сохранить	Отмена

При добавлении команд следуйте инструкциям конфигуратора, для удобства назовите команды on/off, + light и – light соответственно.

Сохраните конфигурацию и запрограммируйте ее в ПЛК при помощи кнопки «Запись» на панели управления.

Запустите конфигурацию и откройте вкладку «Отладка». Перетащите устройство ИК-трансивер в функциональную область:



🖬 INSYTE LanDrive Конфигурато	p 2.0 - C:\Serg\Configurato	r_2.12\dimmer+ir.lo	12	
Файл Вид Сервис Сценарий	Конфигурация Контроллер	Помощь		
С С С С С С С С С С С С С С С С С С С	Тогда-Иначе Отладка Си-скри	итт И-		
	Поле обучения	0		
	Входящая команда	0		
9стройства	Исходящая команда	0		
dimmer				
ir 📖				
anidar				
ИК-команды				
2015				
🥋 · light				
💮 + light				
🏟 on/off				
яркость освещения при выключении				
TAPT	G1		2010	

Попробуйте подавать ранее записанные команды с пульта. Если значение «Входящая команда» изменяется, то все сделано верно. Также зафиксируйте, каким кнопкам соответствуют какие значения входящих команд. (Это пригодится дальше при определении действий по нажатию той или иной клавиши). В рассматриваемом проекте нажатию кнопки on/off соответствует сигнал 1, кнопке + light – сигнал 2 и наконец кнопке – light – сигнал 3.



ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ИК-КОМАНДЫ

Прежде чем переходить непосредственно к написанию программы уточним один немаловажный момент. Время опроса ИК-модуля составляет 300 мс, в то время как время опроса контроллера – 10 мс. Таким образом контроллер может успеть опросить ИК-модуль 30 раз пока на него пришла одна команда, а соответственно эта команда выполнится 30 раз. Во избежание этого необходимо программно «принуждать» контроллер опрашивать устройство не чаще одного раза в период опроса. В данном случае для реализации этого алгоритма мы будем использовать таймер.

Приступим к реализации выше описанного алгоритма. Создадим таймер и переменную. В данную переменную будем записывать значение ИК-команды при ее поступлении, назовем ее "command". Условие будет выглядеть следующим образом:

	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт		
🕑 🖸	получение команды ("И" сценарий) 🔹	🜳 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
anidar	ЕСЛИ		получение команды
spider	🛀 Гаймер.timer' меньше '0'		
ИК-команды			
light			
- iigint			
+ light			
on/off	ТОГЛА		
	Переменная.command' присвоить 'ir.Входящая коман	18'	
Переменные	'Таймер.timer' присвоить '30'		
12			
command			
Таймеры	ИНАЧЕ		
1990-199			
timer			
ость освещения при лючении			



То есть раз в каждые 300 мс в переменную "command" записывается значение полученной ИК-команды после чего таймер снова взводится на 300 мс.

ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ

Теперь опишем процедуру включения освещения. Разумеется хотелось бы, чтобы программа запоминала последнее значение яркости при выключении и при следующем включении выдавала именно эту яркость. Для осуществления этого создадим переменную "brightness". Напомню, что нажатию кнопки on/off в данном проекте соответствует команда 1. С учетом всего этого сценарий включения будет выглядеть следующим образом:

🛐 INSYTE LanDrive Конфи	rypatop 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\dimr	ner+ir+timer.ld2	
Файл Вид Сервис Сце	нарий Конфигурация Контроллер Помощь		
	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт		СПЕНАРИИ
	включение ("И" сценарий) 👻	🐙 Добавить оператор 👻	полччение команды
📁 spider 📉	ЕСЛИ		включение
	Переменная.command' равно '1' И Переменная.brightness' больше '0' И		
ИК-команды	аттеляркость равно 0		
🥋 - light			
🏟 + light			
n/off	ТОГЛА		
	'dimmer.Яркость' присвоить 'Переменная.brightness'		
Переменные	'Переменная.command' присвоить '0'		
🌍 brightness			
Command			
Committee			1
Таймеры	ИНАЧЕ		
🕑 timer			
яркость освещения при			
выключении			
стоп	5		

То есть когда приходит команда on/off и значение переменной ""brightness" больше 0 (есть информация о значении яркости при предыдущем выключении) и яркость диммера равна 0, то есть свет



выключен, производятся следующие действия: яркость диммера устанавливается в значение, предшествовавшее выключению; значение переменной "command" обнуляется во избежание повторного выполнения данного сценария.

Но как же быть если отсутствует значение яркости после выключения (переменная "brightness" равна 0)? Напишем еще один сценарий для этого случая:

	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт		
	включение2 ("И" сценарий) 👻	🛶 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
	ЕСЛИ		получение команды
Устройства 🗠	Переменная.command' равно '1' И 'Переменная.brightness' равно '0' И 'dimmer.Яркость' равно '0'		включение2
l ir			
I spider			1
ИК-команды	ТОГДА		
) - light) + light) on/off	'dimmer.Яркость' присвоить '100' 'Переменная.command' присвоить '0'		
Переменные	ИНАЧЕ]	
brightness			
кость освещения при ключении			

Сценарий практически полностью повторяет собой первый, за исключением того, что свет включается на полную мощность.



ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ

Следующим шагом будет описание процесса выключения света. Не стоит забывать, что перед выключением нам нужно записать текущее значение яркости в переменную "brightness". Итак, выключение освещения:

	Сценарии Конфигурация Контроллер Помощв		
9 🔮 🧉	🔰 выключение ("И" сценарий) 👻	👍 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
	ЕСЛИ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	получение команды
Устройства	Переменная.command' равно '1' И		включение2
dimmer	'dimmer. Яркость' не равно 'U'		выключение
ir .			
spider			
spidor			
ИК-команды	ТОГДА		
- light	Переменная.brightness' присвоить 'dimmer.Яркость 'dimmer.Яркость' присвоить '0' 'Переменная.command' присвоить '0'	b'	
+ light			
on/off			
Переменные	ИНАЧЕ		
brightness			
ость освещения при лючении			
			The second second

Итак, при получении команды 1 и текущей яркости диммера не равной 0, что говорит о том, что освещение включено, выполняем следующие действия: записываем в переменную "brightness" текущее значение яркости, выключаем освещение и обнуляем переменную "command" во избежание повторного срабатывания сценария.



УВЕЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Что ж осталось только описать увеличение и уменьшение яркости. Условимся, что при одном нажатии на клавишу яркость будет изменяться на 5%. Рассмотрим вариант, при котором включение освещения также будет производиться при нажатии кнопки "+ light". Таким образом необходимы 2 сценария увеличения яркости. При получении команды "2" в случае если освещение уже включено (яркость диммера не равна 0) просто добавляем 5 к значению яркости, если же освещение выключено (яркость диммера равна 0), сначала присваиваем значению яркости диммера содержимое переменной "brightness", а затем добавлеям 5 к яркости.

🛐 INSYTE LanDrive Конфи	rypatop 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\dimme	r+ir+timer.ld2	
Файл Вид Сервис Сце	нарий Конфигурация Контроллер Помощь		
	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт		 Sec. 2. Sec. 2. A 45 (2017)
	увеличение яркости ("И" сценарий) 👻	📥 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
	ЕСЛИ		получение команды включение
9стройства	Переменная.command' равно '2' И		включение2
🛤 dimmer	аттеляркость сольше и		выключение
			увеличение яркости
130 ir			
spider.			
ИК-команды	ТОГДА		
🏟 - light	'dimmer.Яркость' прибавить '5' 'Переменная.command' присвоить '0'		
+ light			
🏟 on/off			
Переменные	ИНАЧЕ		
Drightness			
CTOR			

После выполнения этих операций не забываем обнулить значение переменной "command".



Реализация 2 части увеличения яркости:





УМЕНЬШЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Аналогично описывается уменьшение яркости освещения:

Файл Вид Сервис	Сценарий <u>К</u> онфигурация Контроллер <u>П</u> омощь Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт		
	уменьшение яркости ("И" сценарий) 👻	🛖 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
	если		получение команды включение
Устройства	Переменная.command' равно '3' И		включение2
📖 dimmer	dimmer.нркость оольше о		выключение
			увеличение яркости
ni 💵			
spider			
ИК-команды	ТОГДА		
🦚 - light	'dimmer.Яркость' вычесть '5' 'Переменная.command' присвоить '0'		
주 + light			
🦚 on/off			
Переменные	ИНАЧЕ		
👩 brightness	ama 1		
< >			
яркость освещения при выключении			

В отличие от сценария, выполняющего увеличение яркости в данном сценарии появится дополнительное условие. Если яркость диммера будет равна 5, то дальнейшее уменьшение будет невозможно во избежание выключения освещения.



Итак, программа готова, сохраните ее и запишите в память контроллера. Далее откройте вкладку отладка, перетащите туда устройства "dimmer", "ir", переменные "command" и "brightness", а также таймер. Запустите программу и убедитесь в ее работоспособности:

📔 INSYTE LanDrive Конф	игуратор 2	0 - C:\Serg\Configurat	or_2.12\dimmer+i	ir+timer.ld2	
<u>Ф</u> айл <u>В</u> ид <u>С</u> ервис Сц	енарий <u>К</u> о	нфигурация Контроллер	о Помощь		
	Если-Тогд	ца-Иначе Отладка Си-скр	т		
	Главный	brightness	100		
	dimmer	Время изменения	0		
Устройства 🛛 📥	dimmer	Яркость	25		
	dimmer	Вход 2	0		
📕 dimmer	dimmer	Вход 1	0		
	Главный	timer	18		
# II	Главный	command	0		
spider	ite				
ИК-команды					
🕅 - light					
N 1972					
1) + light					
📜 on/off					
Переменные					
🕽 brightness 🛛 👦					
<u> </u>					
	1				
окость освещения при ыключении					
ne utravenation pont					
TADT	1. 1.				
THET					

