

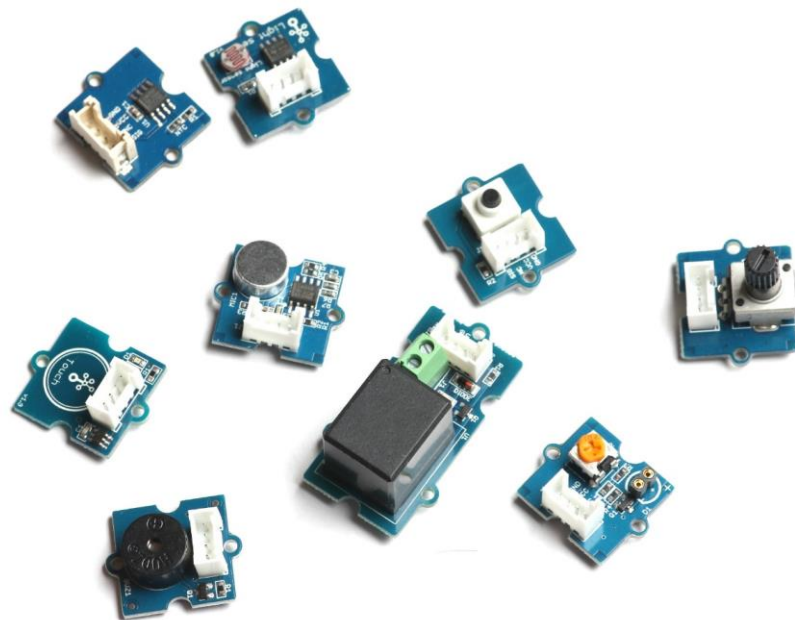


INTEL[®] EDISON TUTORIAL

Илья Куракин, Intel

Tasks for today

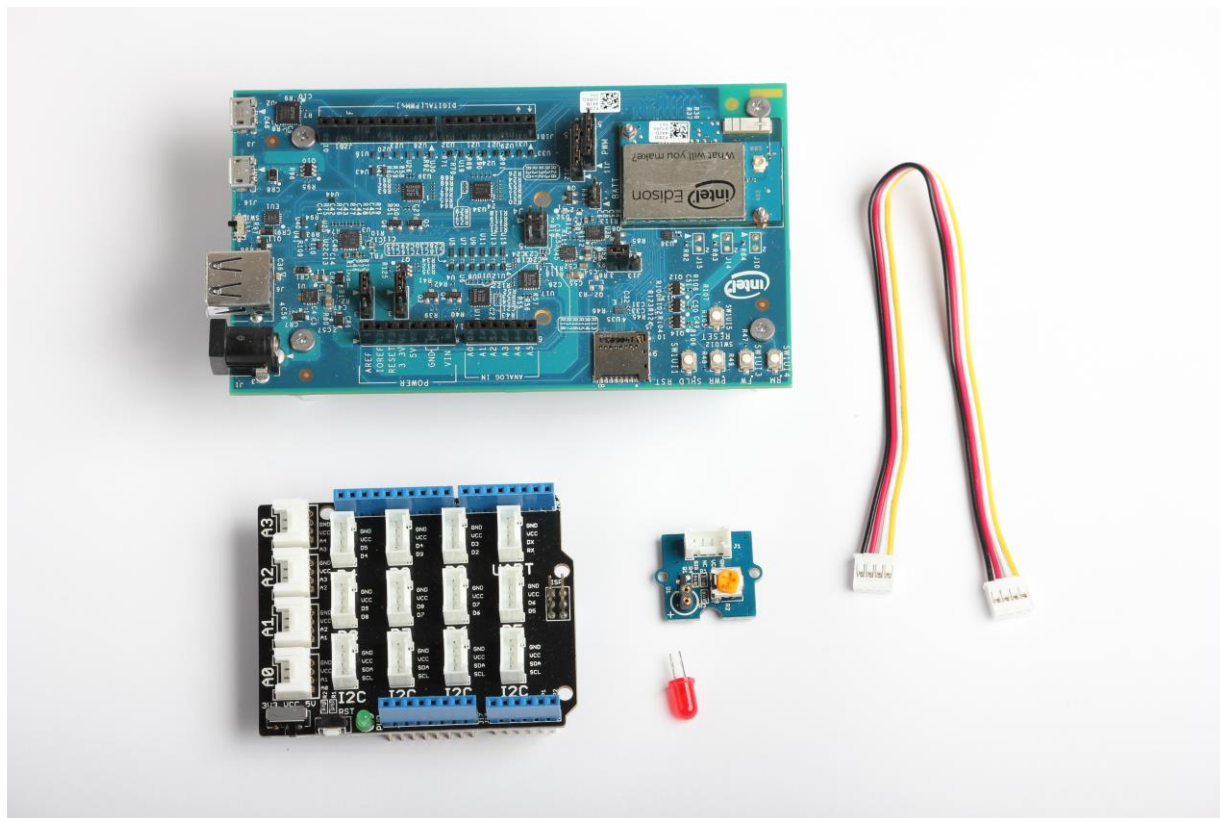
- Assemble Edison
- Install drivers
- Install PuTTY
- Flash Yocto Linux Image
- Blink a LED



Hello world #1

Components

- Edison
- base shield
- led
- led socket
- cable



blink.py

```
import mraa
import time

led = mraa.Gpio(13) # pin number
led.dir(mraa.DIR_OUT)

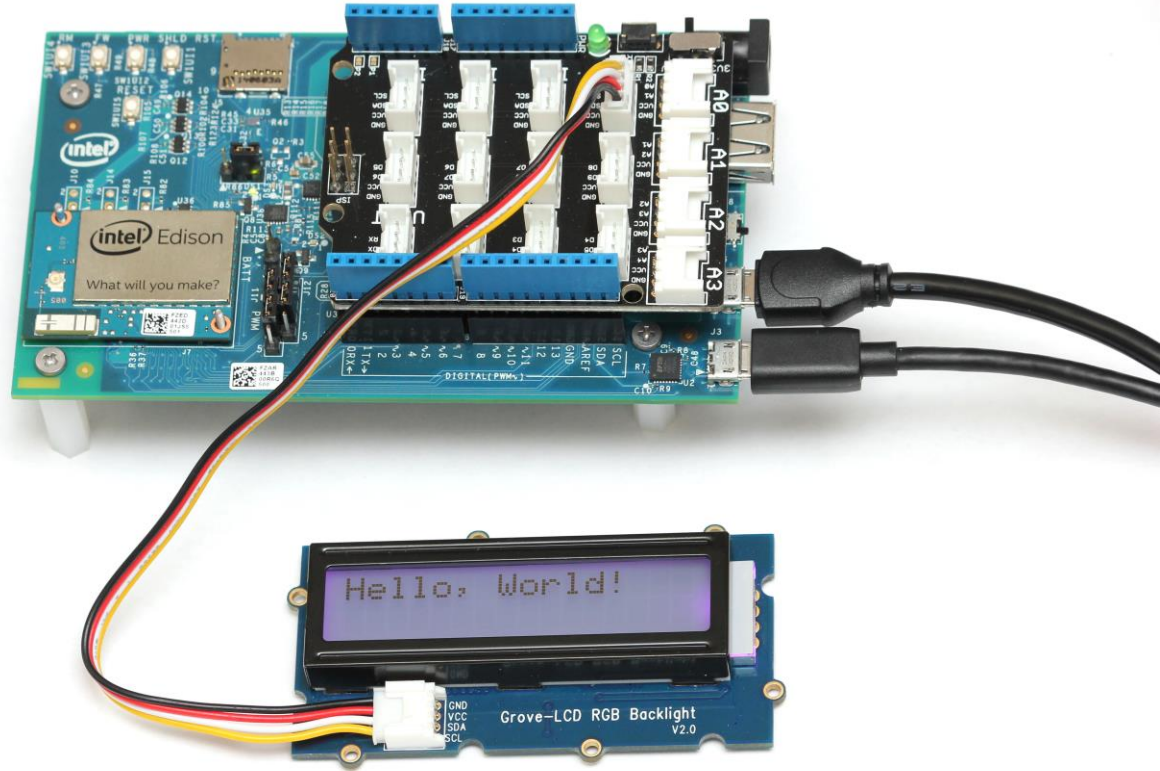
state = True

while True:
    state = not state
    led.write(state)
    time.sleep(0.5)
```

Hello world #2

Components

- Edison
- base shield
- LCD screen
- cable



lcd.py

```
import time

import pyupm_i2clcd

lcd = pyupm_i2clcd.Jhd1313m1(6, 0x3E, 0x62)

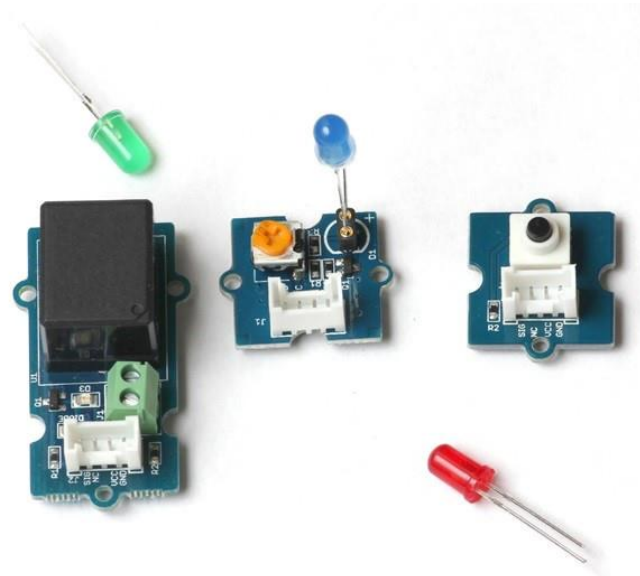
lcd.setColor(255, 255, 255)

lcd.write("Hello, Delta!")

time.sleep(20)
```

Projects

- Auto Light
- Blink over the Internet
- Gogot
- Thermometer
- Tweet
- Waagh Banner



Auto Light

Устройство, автоматически включающее свет на основе двух факторов:

- Темно (и лампа не горит)
- Ходят люди

План

- Управлять светодиодом
- Управлять реле, к которому можно подключить лампочку. Лампочку эмулировать другим светодиодом (чтобы не работать с высоким напряжением в учебной задаче, никакой разницы в подключении нет)
- Отправлять статистику в Cloud
- Выводить сообщение на экранчик о перегоревшей лампочке (лампа горит, но темно)

Blink over Internet

В мире микроконтроллеров программа «Hello World» – помигать светодиодом. В мире интернета вещей? Помигать светодиодом через интернет.

План

- Помигать светодиодом из скрипта на Python (используя библиотеку MRAA)
- Подключить Edison к Wi-Fi (`configure_edison`)
- Реализовать сокет-сервер на языке Python, который будет ожидать соединений на определенном порту (задается константой в скрипте). Сервер поддерживает только одно одновременное подключение
- Реализовать протокол с 3 командами:
 - «1» - зажечь светодиод
 - «0» - погасить светодиод
 - «G» - отправить состояние светодиода («1» или «0»)
- Добавить скрипт в автозапуск

Бесплатный сокет-клиент для Android: [Socket protocol](#)

Gogot

Описание

Устройство анализирует уровень шума в помещении и при превышении заданного порога в течение заданного времени и выводит на экран: «Хватит гоготать!».

План

- Реализовать работу с сенсором Grove Sound
 - Для точного определения «гогота» возможно потребуется считывать показатели несколько раз, чтобы исключить случайные срабатывания
- Издать предупреждающий писк и начать «угрожающе» мигать
- Если гогот не прекращается, то вывести на экран «Хватит гоготать!»

Thermometer

Простейший термометр на Intel Edison. Считывает температуру с датчика и выводит на символьный дисплей. Цвет подсветки (от синего до красного) демонстрирует, насколько горячо или холодно.

План

- Подключить к Intel Edison символьный дисплей из Grove Starter Kit:
- Подключить к Intel Edison датчик температуры из Grove Starter Kit:
 - Реализовать скрипт на языке Python, который будет считывать температуру каждую секунду и отображать её на экране
 - Добавить скрипт в автозапуск, чтобы текст на экран выводился при включении платы
 - Реализовать изменение цвета подсветки от синего (холодно) до красного (тепло). Границы задать константами в скрипте
 - Разобраться, как вывести на экран символ ° (градус)
- Разобраться, как подключить и работать с Grove Buzzer. Сделать поддержку «оповещений», при выходе температуры за границы диапазона включать пищалку на некоторое время (время задается константой в скрипте)

Tweet

Python клиент для Twitter на Intel Edison.

План

- Изучить Twitter API.
- Изучить клиенты для Twitter на языке Python. Обращать внимание на лицензию, допускающую коммерческое использование
- Выводить на экран последний Tweet в заданном аккаунте
- ... что еще можно вывести на экран «наглядного» из Twitter'a?
- Отправить сообщение в Twitter

Waagh banner

Многие из нас любители компьютерных игр.

Для освоения работы с символьным экраном создадим «Waagh Banner» из игры Warhammer 40k, на который будем выводить реплики различных игровых юнитов.

План

- Изучить, как можно работать с символьным I2C дисплеем Grove LCD с помощью скрипта на языке Python.
- Написать скрипт, выводящий в произвольном порядке реплики орков из Warhammer 40k (или другой вашей любимой игры). Менять реплики каждые N секунд (конфигурируется в скрипте).
- Добавить реплики различных игровых существ (орки, ...), в зависимости от принадлежности менять цвет подсветки экрана

Links #1

Edison Getting Started Guide: <https://software.intel.com/en-us/articles/assemble-intel-edison-on-the-arduino-board>

Ethernet Over USB: <https://software.intel.com/en-us/connecting-to-intel-edison-board-using-ethernet-over-usb>

Links #2

MRAA: <https://github.com/intel-iot-devkit/mraa>

UPM: <https://github.com/intel-iot-devkit/upm>

Twitter apps: <https://apps.twitter.com/>

Python-twitter: <https://pypi.python.org/pypi/python-twitter/>

Sockets HOWTO: <https://docs.python.org/2/howto/sockets.html>

Intel Cloud: <https://software.intel.com/en-us/intel-iot-platforms-getting-started-cloud-analytics>

