

# От умного жилища к умному городу

Создание системы датчиков окружающей среды и  
управление процессами на основе полученных  
данных

# От температуры за окном к “умному дому”

Комфорт - удобство:

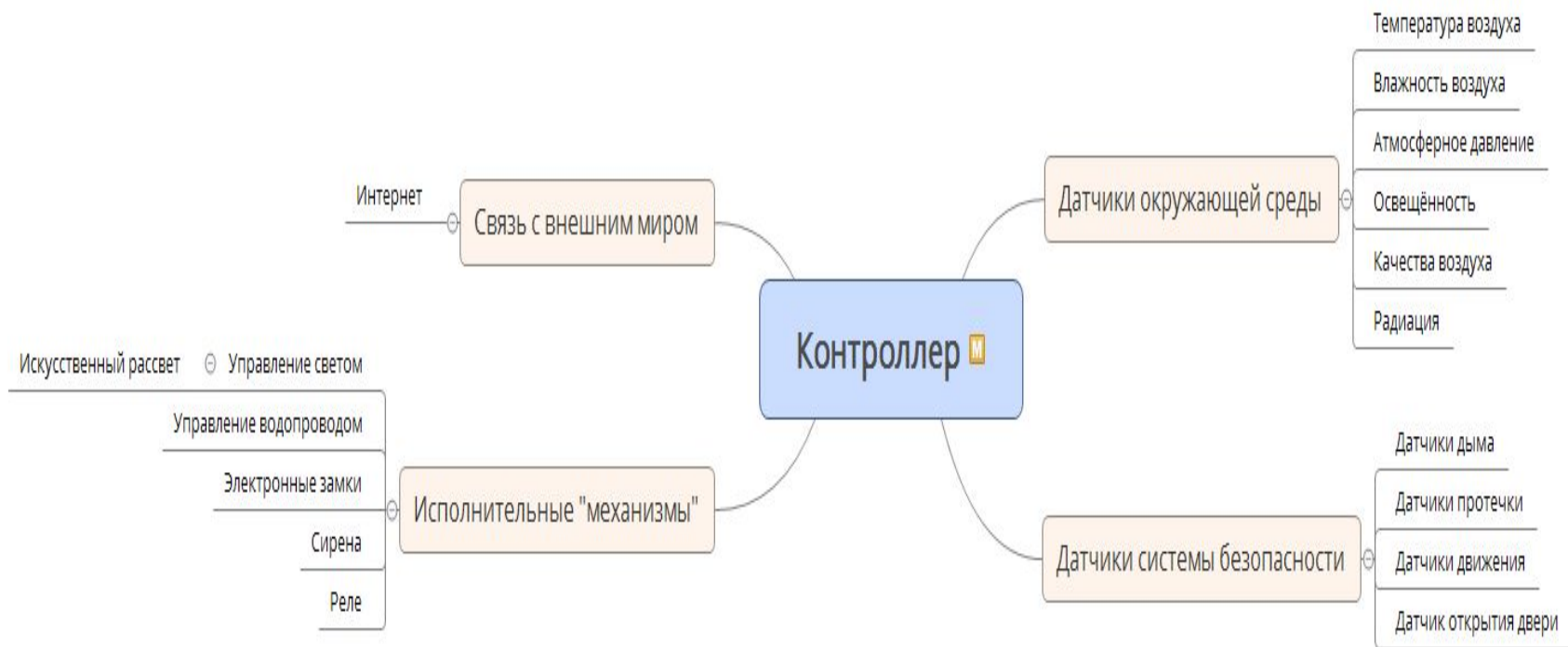
- что ждёт на улице
- вовремя добавить кислорода
- не надо тянуться к выключателю
- ...

Безопасность - спокойствие:

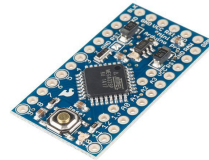
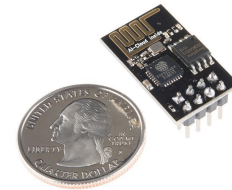
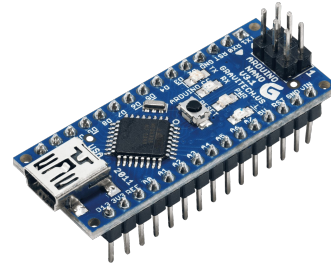
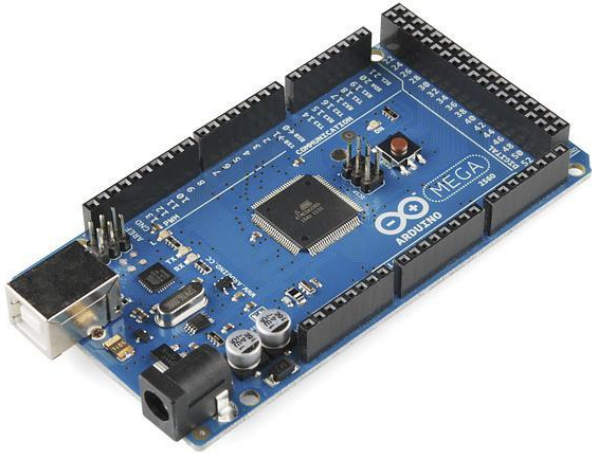
- сигнализация при ЧП
- аварийное отключение воды/электричества/газа
- фиксация события
- ...

# Идея “умного дома”

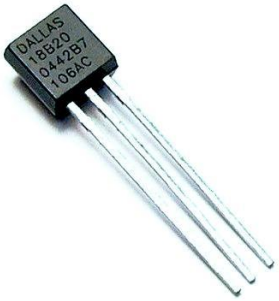
## Первое приближение



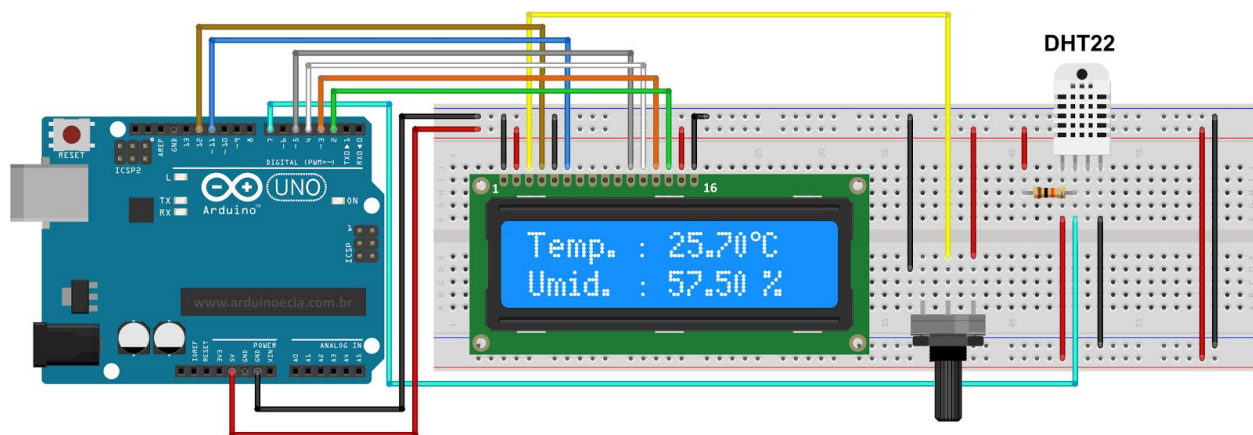
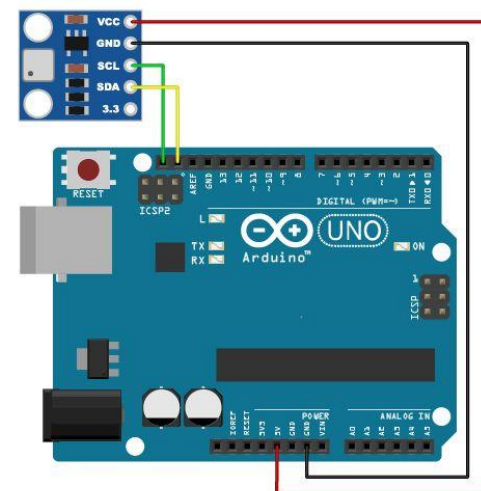
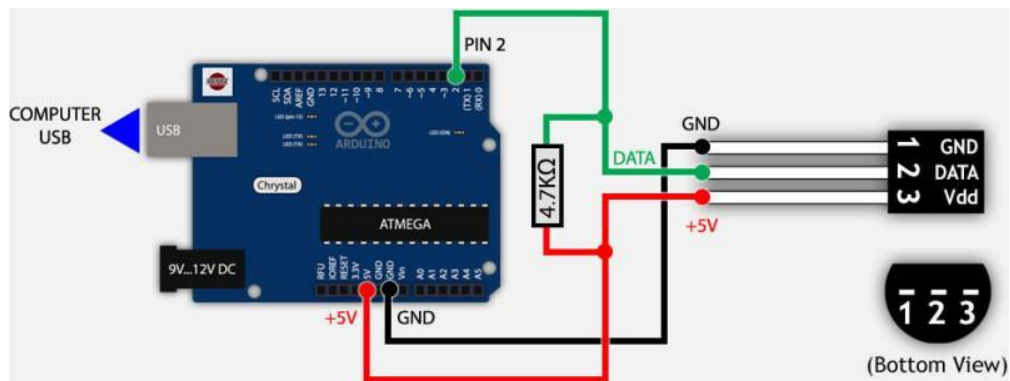
# Основа контроллера



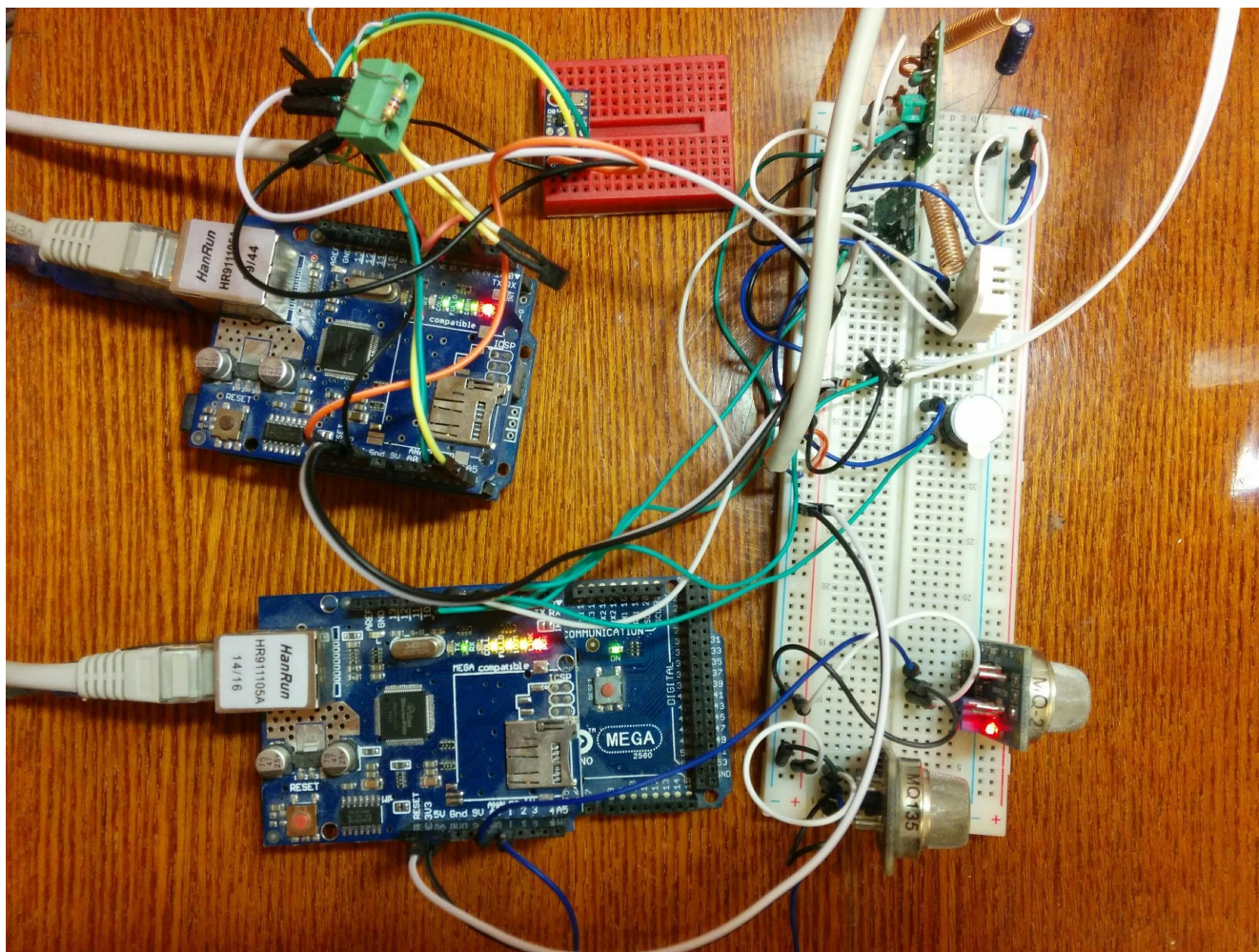
# Датчики



# Подключение датчиков

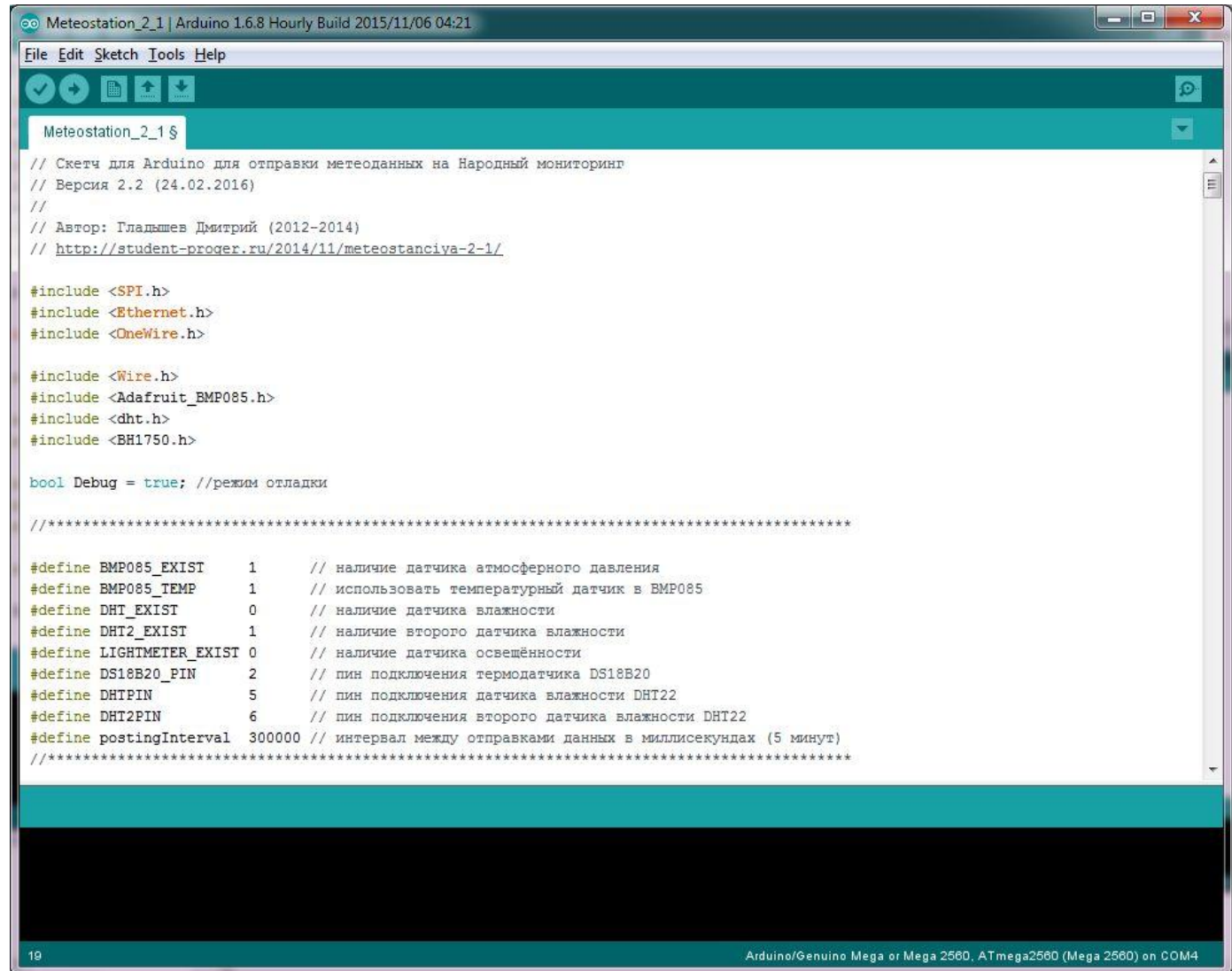


# Контроллеры и датчики “живьём”



# Программирование контроллера

## Arduino IDE



```
Meteostation_2_1 | Arduino 1.6.8 Hourly Build 2015/11/06 04:21
File Edit Sketch Tools Help
Meteostation_2_1 $
// Скетч для Arduino для отправки метеоданных на Народный мониторинг
// Версия 2.2 (24.02.2016)
//
// Автор: Гладышев Дмитрий (2012-2014)
// http://student-proger.ru/2014/11/meteostanciya-2-1/

#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>
#include <OneWire.h>

#include <Wire.h>
#include <Adafruit_BMP085.h>
#include <dht.h>
#include <BH1750.h>

bool Debug = true; //режим отладки

//*****

#define BMP085_EXIST 1 // наличие датчика атмосферного давления
#define BMP085_TEMP 1 // использовать температурный датчик в BMP085
#define DHT_EXIST 0 // наличие датчика влажности
#define DHT2_EXIST 1 // наличие второго датчика влажности
#define LIGHTMETER_EXIST 0 // наличие датчика освещённости
#define DS18B20_PIN 2 // пин подключения термодатчика DS18B20
#define DHTPIN 5 // пин подключения датчика влажности DHT22
#define DHT2PIN 6 // пин подключения второго датчика влажности DHT22
#define postingInterval 300000 // интервал между отправками данных в миллисекундах (5 минут)
//*****

19 Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM4
```



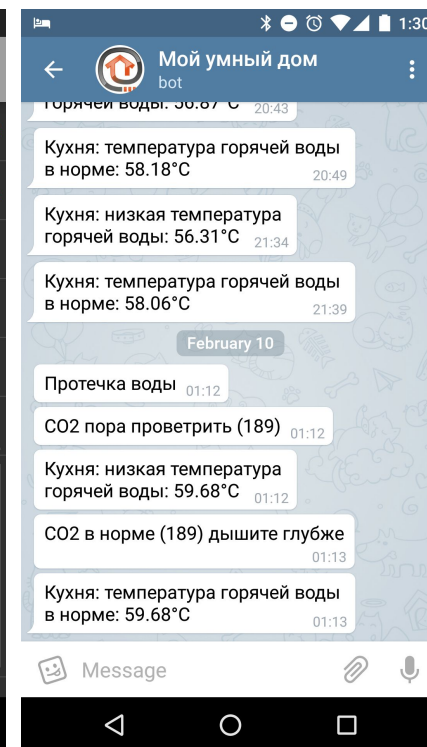
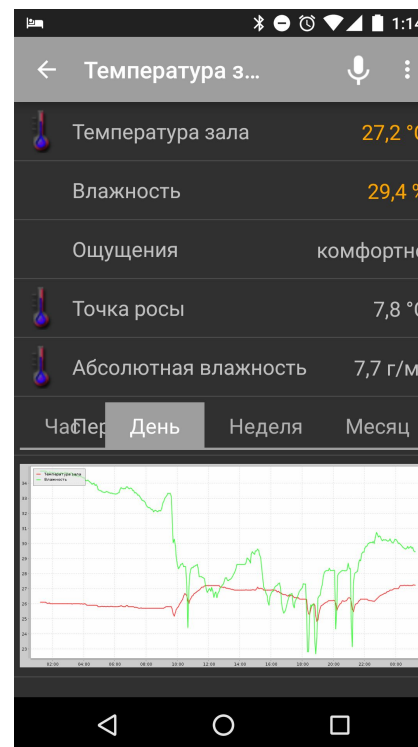
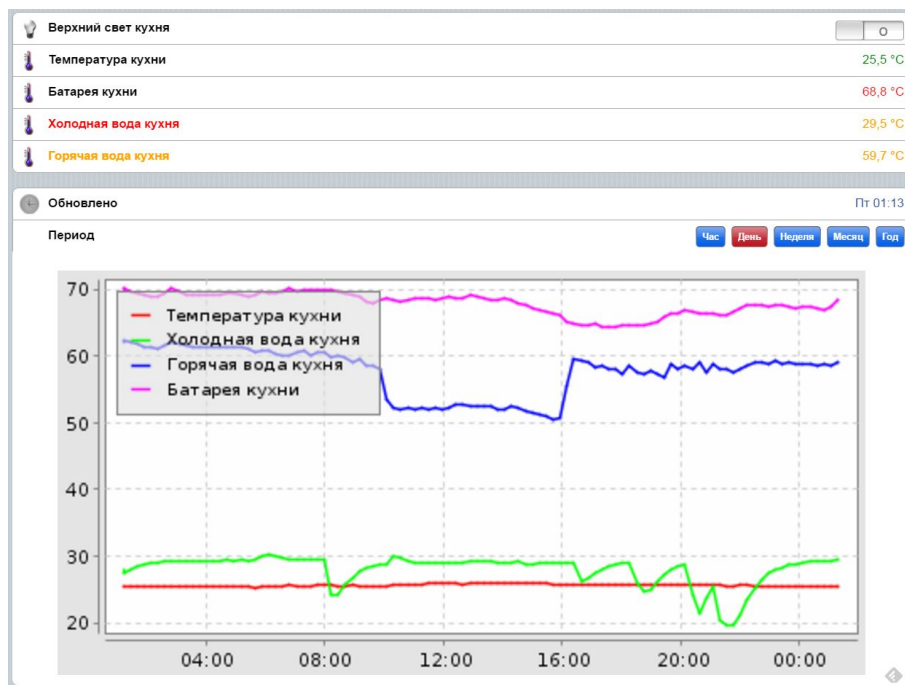
# “Умный дом”

- Открытая платформа OpenHAB
- Контроллеры с датчиками и исполнителями (Arduino/ESP8266)
- Удалённый доступ и контроль - уведомления (telegram, email...)
- Программируемая реакция на события - скрипты
- Программируемые события

# OpenHAB



## Разные интерфейсы



# Умный дом → умный город

- Отдать данные внешнему сервису
- Сообщить о событии “наружу”
- Взять данные с внешнего сервиса и отреагировать

The screenshot displays a web-based monitoring interface for a smart city. The main area is a map of Tolyatti, Russia, with several temperature sensors marked by blue circles showing readings like -11°, -12°, and -13°. A detailed data popup for a sensor 'netman' is visible, showing its ID, location, and current readings for temperature, humidity, and pressure. On the right side, there is a camera feed window titled '00:52 Тольятти. Tolyatti > East: обл. Самарская, г – ул. 40 лет Победы, д. 48', showing a night view of a street with traffic light trails. Below the camera feed, there is a 'Новости проекта' (Project News) section with a list of recent events and links for 'Народный мониторинг', 'Интересно?', 'Статистика проекта', and 'Приглашаем к партнерству'.

Видер: Вид, Датчики, Камеры, Треки, Устр-ва, Софт, Справка, Вход

Луначарский, Нижнее Санчелево, Выселки, Ягодное, Подстепки, Приморский, Тольятти, Центральнй район, Васильевка, Зелёновка, Винтай, ГИСкалинский Взвоз

Владелец netman  
ID=7869, Meteo1, 99%, 130m^  
-12° 01:24  
Температура (ул) DS18B20, 22093  
85.9% 01:24  
Влажность (ул) DHT22, 22600  
763mmHg 01:24  
Давление BMP180, 22596  
Приблизить, Отдалить, Обновить

00:52 Тольятти. Tolyatti > East: обл. Самарская, г – ул. 40 лет Победы, д. 48  
Новости проекта:  
• 08.02.2017 Датчик в Пермь, Россия  
• 08.02.2017 Веб-камера в Санкт-Петербург, Россия  
• 08.02.2017 Датчик в мкр.Молитовка, Нижний Новгород, Россия  
• 07.02.2017 Датчик в Москва, Россия  
• 06.02.2017 Датчик в Калуш, Ивано-Франковская обл., Украина  
Народный мониторинг - это:  
Интересно ?  
Статистика проекта:  
Приглашаем к партнерству:

# Простота реализации

## Доступность и дешевизна

- магазины электроники
- интернет магазины
- цены на компоненты 50-500-1000 руб

## Легко собрать

- не нужна пайка
- “воткнул и работай”

## Легко программировать

- много готовых библиотек и примеров
- простой язык