

Программная реализация системы удаленного контроля и управления датчиками и устройствами климатического контроля

Сергей Рассказов

Термоконтроль

[Главная страница](#)
[Мои девайсы](#)
[О нас](#)
[Контакты](#)

Имя девайса	Склад1	Датчик/Аппарат	Показания	31.05.21/14:05:37	18	28
				Последнее обновление	< t°	> t°
	!	Кладовая1	24.0	31.05.21/19:05:49	10.0	23.0
		Холодильник	5.0	29.05.21/23:05:40	1.0	10.0
Аппараты						
	Наименование	Состояние	Информация получена			
	Обогревать кладовой 1		31.05.21/19:05:22			
	Кондиционер кладовой 1		30.05.21/10:05:22			
	Холодильник		30.05.21/11:05:55			
Имя девайса	Склад2	Датчик/Аппарат	Показания	01.06.21/12:06:41	18	28
				Последнее обновление	< t°	> t°
		Датчик у вытяжки	23.0	01.06.21/12:06:51	18.0	28.0
	!	Датчик у окна	12.0	01.06.21/13:06:46	18.0	28.0
		Датчик в центре	24.0	01.06.21/12:06:21	18.0	28.0

Презентацию подготовил:
 Рассказов С.М.
 Научный руководитель:
 Шабуров П.О.

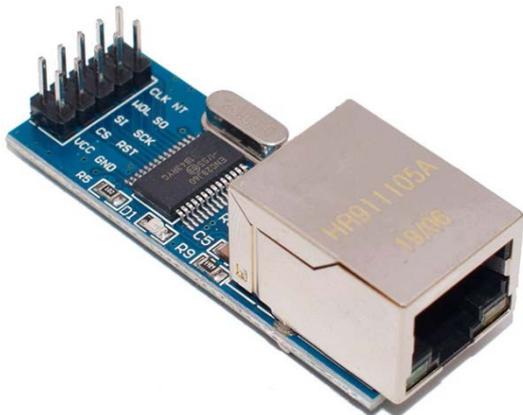
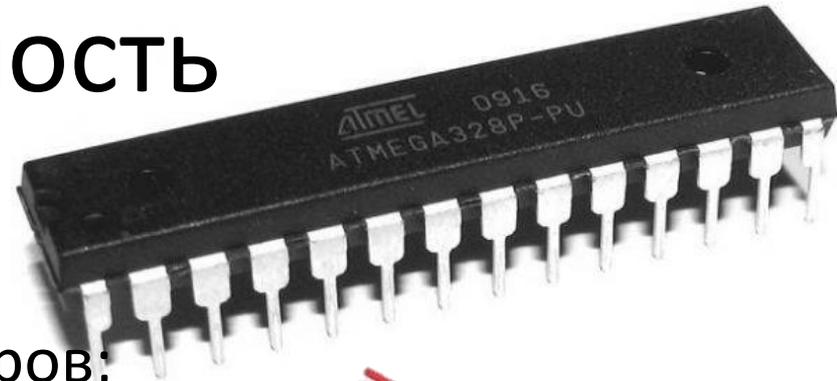
г. Челябинск, Южно-Уральский государственный университет

Содержание

— <u>Актуальность</u>	3
— <u>Обзор аналогов</u>	4
— <u>Задачи</u>	5
— <u>Реализация</u>	7
— <u>Прототип</u>	11
— <u>Перспектива</u>	14
— <u>Архитектура</u>	16
— <u>План коммерциализации</u>	17
— <u>Потенциальные клиенты</u>	18

Актуальность

- популярность IoT;
- доступность микроконтроллеров;
- высокое качество датчиков;
- дешевый и качественный интернет;
- развитие 5G технологий;
- развитие «BigData» и нейронных сетей.



Обзор аналогов

Название компании	Веб сайт
ООО "Инженерные Технологии"	unicom1.ru
Научно-производственное предприятие КИПР	nppkipr.ru
Полтраф СНГ	poltraf.ru
Юнимон	unimon.ru
НПФ «КРУГ»	krug2000.ru

Каждая из представленных систем имеет возможность управления датчиками только собственного производства. Многие из них не имеют возможность удаленного управления или не имеют централизованной системы хранения.

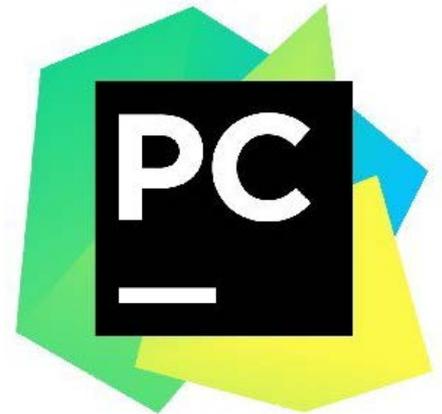
Задачи

- рассмотреть существующие на данный момент аналоги;
- выполнить анализ преимуществ и недостатков найденных систем, применить полученные результаты в процессе проектирования и разработки;
- составить требования к основному функционалу системы;
- выбрать методы и средства реализации проекта;
- разработать схему базы данных;
- выполнить программную реализацию приложения;
- выполнить тестирование готового продукта.

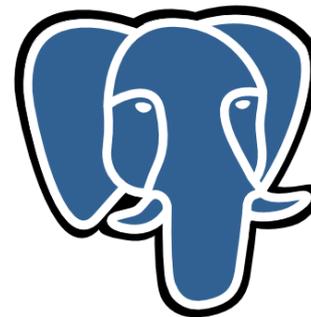
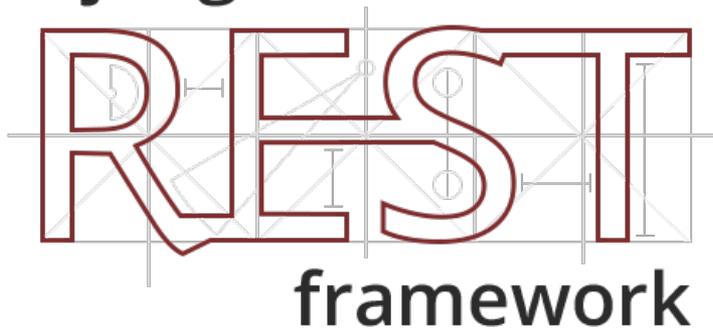
Средства реализации



Язык программирования	Python
Фреймворки	Django
	Rest_framework
Среда разработки	PyCharm
База данных	PostgreSQL



django



PostgreSQL

Реализация. Главная страница.

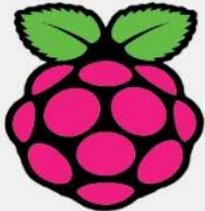
В

Термоконтроль

[Главная страница](#) [Мои девайсы](#) [О нас](#) [Контакты](#)

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Atmel®  stm



RaspberryPi



PJRC



Реализация. Панель наблюдения.

Вы вошли как: Сергей Расказов 

Термоконтроль

[Главная страница](#) [Мои девайсы](#) [О нас](#) [Контакты](#)

Имя девайса	Склад1  	Датчик/Аппарат	Показания	31.05.21/14:05:37	18	28
				Последнее обновление	< t°	> t°
		! Кладовая1	24.0	31.05.21/19:05:49	10.0	23.0
		Холодильник	5.0	29.05.21/23:05:40	1.0	10.0

Аппараты

Наименование	Состояние	Информация получена
Обогревать кладовой 1		31.05.21/19:05:22
Кондиционер кладовой 1		30.05.21/10:05:22
Холодильник		30.05.21/11:05:55

Имя девайса	Склад2  	Датчик/Аппарат	Показания	01.06.21/12:06:41	18	28
				Последнее обновление	< t°	> t°
		Датчик у вытяжки	23.0	01.06.21/12:06:51	18.0	28.0
		! Датчик у окна	12.0	01.06.21/13:06:46	18.0	28.0
		Датчик в центре	24.0	01.06.21/12:06:21	18.0	28.0

Реализация. Панель управления.

[Главная страница](#) [Мои девайсы](#) [О нас](#) [Контакты](#)

Девайс			
Наименование	< t°	> t°	Изменить
Склад1	18	28	

Датчики			
Наименование	< t°	> t°	Изменить
Кладовая1			
Холодильник	2.0	10.0	
Временный датчик2			

Последняя команда от системы			
Наименование	Состояние	Дата получения информации	Команда
Обогревать кладовой 1		31.05.21/20:05:19	<input type="checkbox"/>
Кондиционер кладовой 1		31.05.21/18:05:27	<input type="checkbox"/>
Холодильник		31.05.21/18:05:20	<input type="checkbox"/>

Именованние аппаратов			
Обогревать кладовой 1	Кондиционер кладовой 1	Холодильник	

Реализация. Панель администратора.

Django administration WELCOME, СЕРГЕЙ. [VIEW SITE](#) / [CHANGE PASSWORD](#) / [LOG OUT](#)

Home > Authentication and Authorization > Users ADD USER +

AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION

- Groups + Add
- Users + Add**

POLLS

- Аппараты + Add
- Данные с аппаратов + Add
- Данные с датчиков + Add
- Датчики + Add
- Профили + Add
- Управление аппаратами + Add
- Устройства + Add

Select user to change

SEARCH: Search

Action: Go 0 of 2 selected

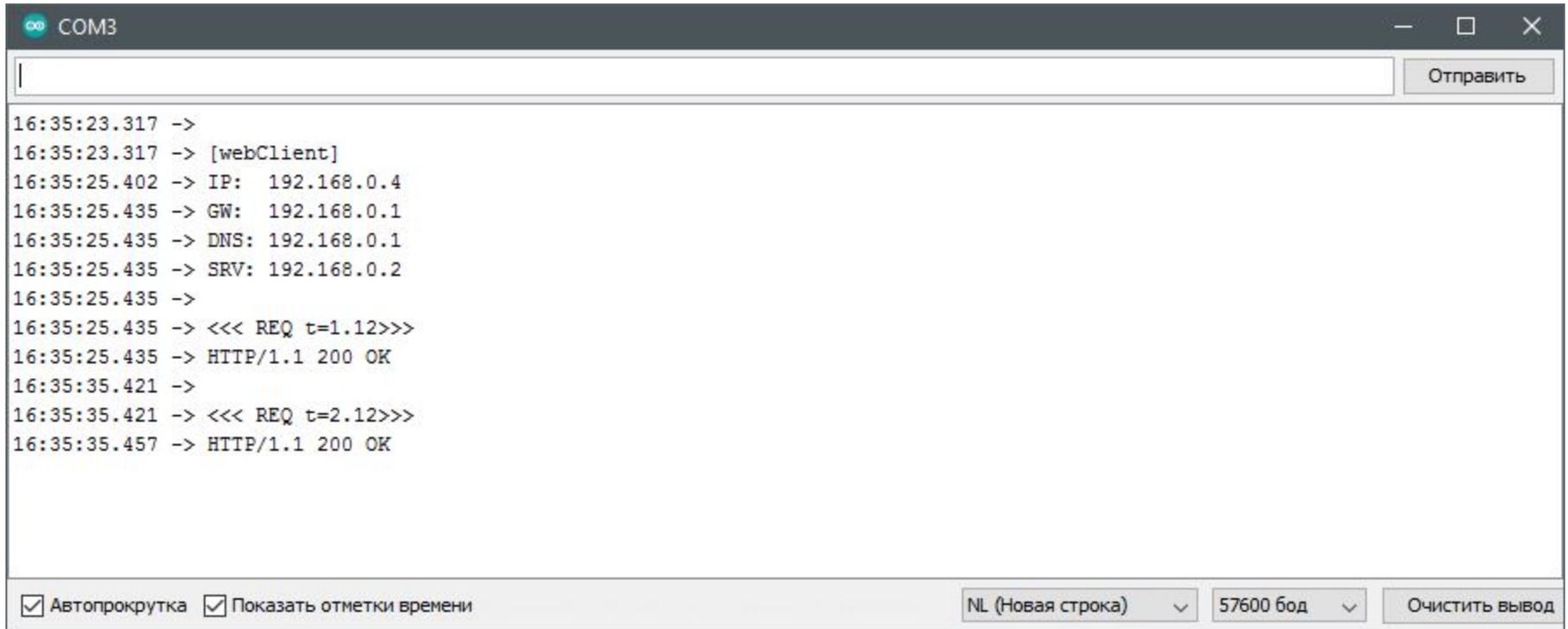
<input type="checkbox"/>	USERNAME	EMAIL ADDRESS	FIRST NAME	LAST NAME	STAFF STATUS
<input type="checkbox"/>	asd		Сергей	Рассказов	✔
<input type="checkbox"/>	user1		Афанасий	Афанасьевич	✘

2 users

FILTER

- By staff status
 - All
 - Yes
 - No
- By superuser status
 - All
 - Yes
 - No
- By active
 - All
 - Yes
 - No

Инициализация прототипа



The image shows a terminal window titled "COM3" with a dark header bar. The main area contains a log of network-related events. At the top, there is an input field and a button labeled "Отправить". The log entries are as follows:

```
16:35:23.317 ->  
16:35:23.317 -> [webClient]  
16:35:25.402 -> IP: 192.168.0.4  
16:35:25.435 -> GW: 192.168.0.1  
16:35:25.435 -> DNS: 192.168.0.1  
16:35:25.435 -> SRV: 192.168.0.2  
16:35:25.435 ->  
16:35:25.435 -> <<< REQ t=1.12>>>  
16:35:25.435 -> HTTP/1.1 200 OK  
16:35:35.421 ->  
16:35:35.421 -> <<< REQ t=2.12>>>  
16:35:35.457 -> HTTP/1.1 200 OK
```

At the bottom of the window, there is a control bar with the following elements from left to right:

- Two checked checkboxes: "Автопрокрутка" and "Показать отметки времени".
- A dropdown menu set to "NL (Новая строка)".
- A dropdown menu set to "57600 бод".
- A button labeled "Очистить вывод".

«Умник»



ПРОГРАММА «УМНИК»



Поддержка коммерчески ориентированных научно-технических проектов молодых ученых



Инноваторы от 18 до 30 лет



500 тыс. рублей



Данный проект участвовал в конкурсе «Умник». Дошел до финала.

Перспектива

- связь датчик-аппарат (автоматизация);
- создание мобильного приложения;
- поддержка нетемпературных датчиков;
- множество статусов для аппаратов;
- роль «наблюдатель за устройством»;
- SMS и мессенджеры;
- доработка интерфейса.

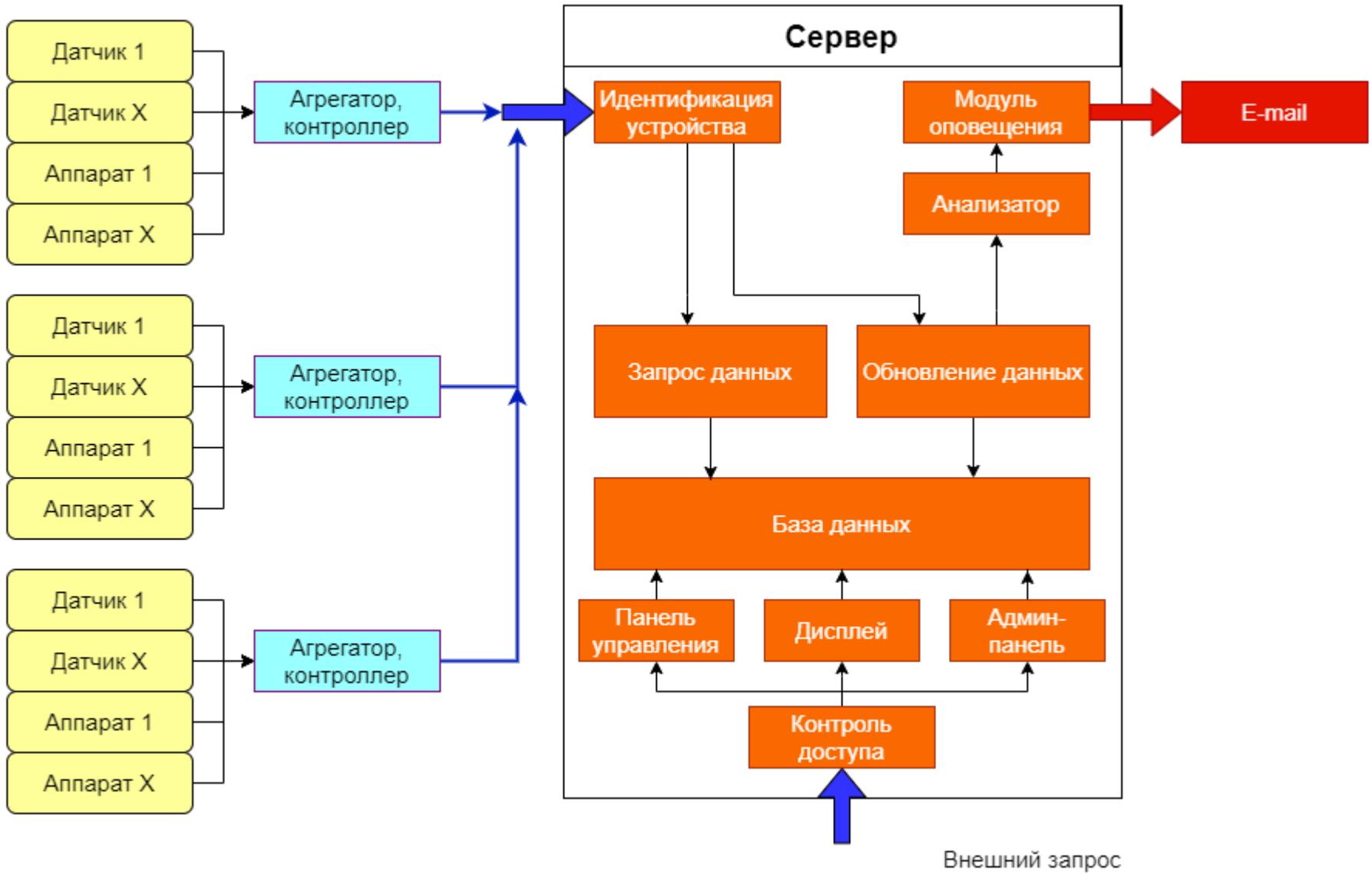


Несколько фактов:

Данный проект участвовал в конкурсе «Умник» и дошел до финала	Заинтересованность частного инвестора	Есть план коммерциализации
---	---------------------------------------	----------------------------

Спасибо за внимание!

Презентацию подготовил:
Рассказов С.М.
Научный руководитель:
Шабуров П.О.



План коммерциализации

- услуги настройки системы «под ключ»;
- ориентация на «B2B» сектор;
- плата за расширение функционала (автоматизация, оповещения, срок хранения);
- подписка в случае краткосрочного сотрудничества;
- продажа прав на использование в долгосрочной перспективе;
- сотрудничество с производителями устройств.

Потенциальные клиенты

«Контроллер управления климатом в частном доме» в рамках концепции «Умный энергоэффективный дом 4.0»

- промышленный интернет вещей;
- государственные предприятия;
- средний бизнес.



НПО ЭЛЕКТРОМАШИНА

