



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ В ОФИСЕ

Выполнил:

студент групи КНТ – 722м

Д.П. Кравченко

Руководитель:

к.т.н., доцент

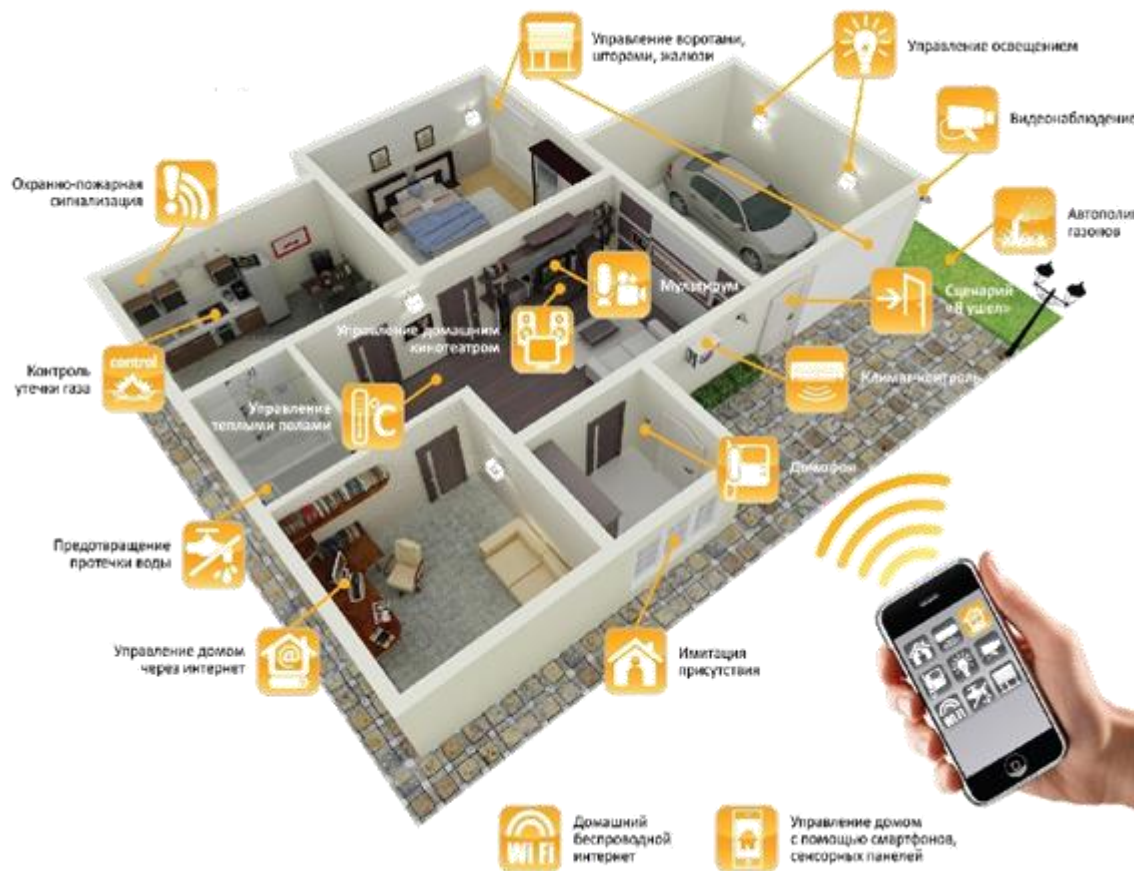
А.В. Пархоменко



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

Актуальность



Запоріжжя
21-23 вересня,
2016

Міжнародна науково-практична конференція
“Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки,
телекомунікацій та інформаційних технологій”



Цель работы:

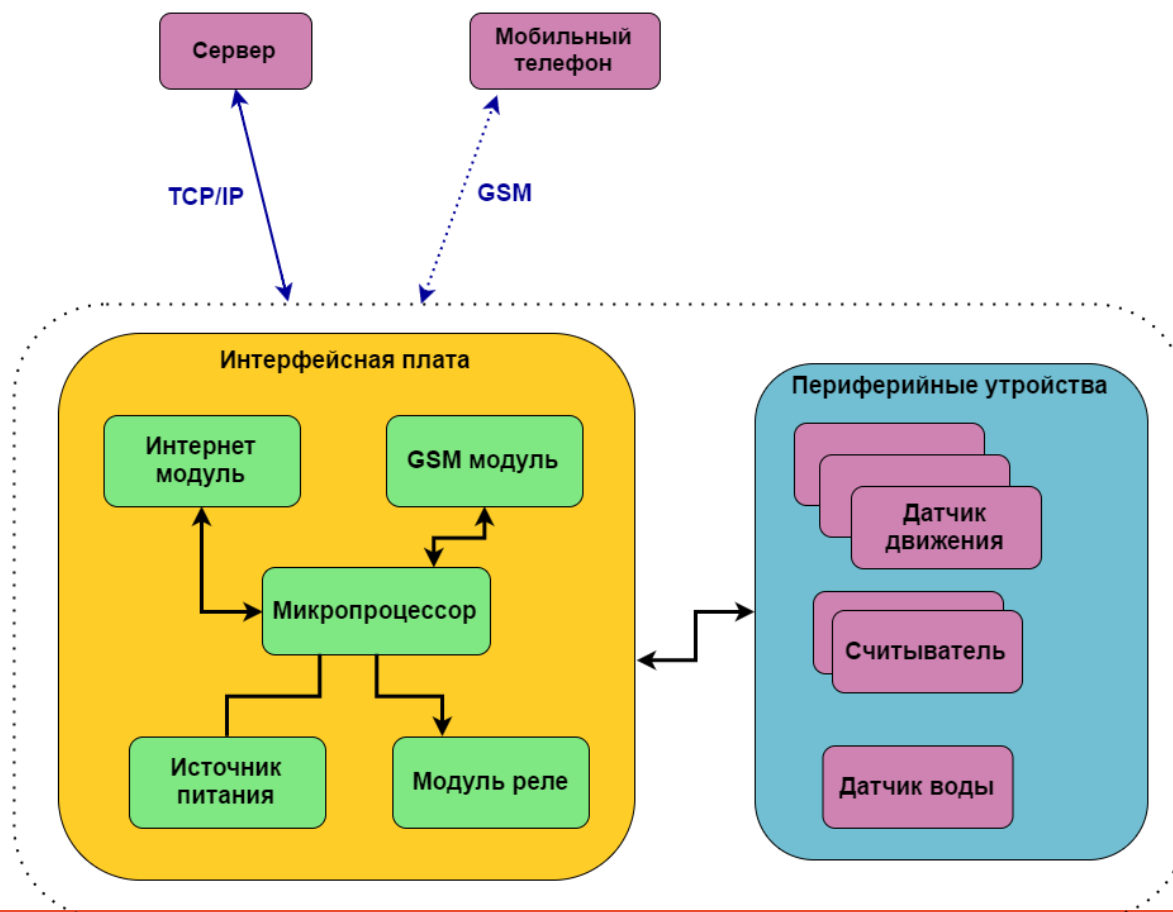
Создать систему для управления оборудованием офиса которая будет выполнять функции управления освещением, контроля доступа в помещения с помощью RFID меток, с оповещением в случае затопления, реакцией на исключительные ситуации и сетевым взаимодействием.

Задачи:

- анализ предметной области и существующих решений (аналогов);
- исследование рынка компонентов для создания прототипа;
- разработка архитектуры системы;
- реализация программной и аппаратной части;
- тестирование прототипа на реальном объекте.

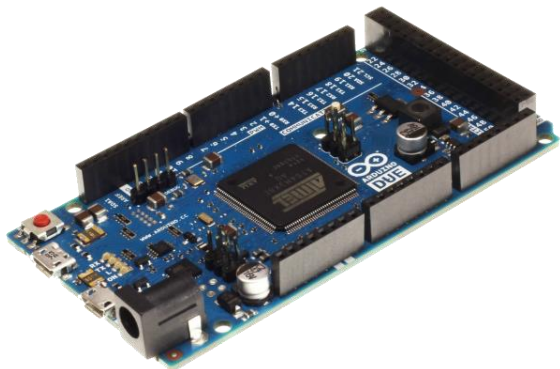


Общая архитектура прототипа





Arduino Due



Преимущества:

- 32-битный микроконтроллер с ARM ядром;
- частота процессора (CPU) 84 МГц;
- 512 КБ флеш-памяти для хранения программ.

Недостатки:

- работа только с 3.3В уровнями сигналов;

GSM SIM800L



Преимущества:

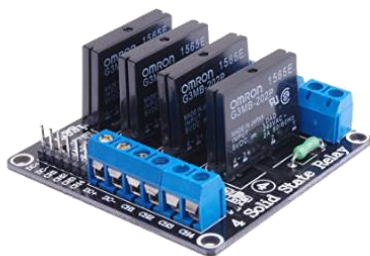
- поддержка AT команд;
- поддержка 3.3В уровней сигналов;
- четыре диапазона частот 850/900/1800/1900МГц.

Недостатки:

- нестандартное напряжение питания;



Исследование устройств коммутации соединений

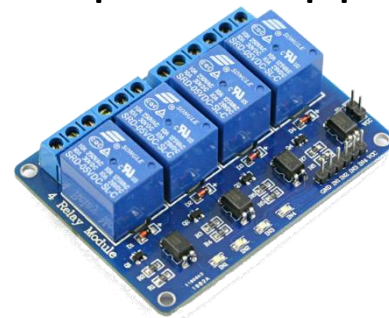


Преимущества:

- ▶ Полная бесшумность работы
- ▶ Увеличенный срок службы, благодаря отсутствию движущихся частей

Недостатки:

- ▶ В открытом состоянии нагревается за счёт остаточного сопротивления и создаёт электрический фон
- ▶ Высокая стоимость



Преимущества:

- ▶ Возможность коммутации нагрузок большой мощности при небольших размерах
- ▶ Низкая стоимость

Недостатки:

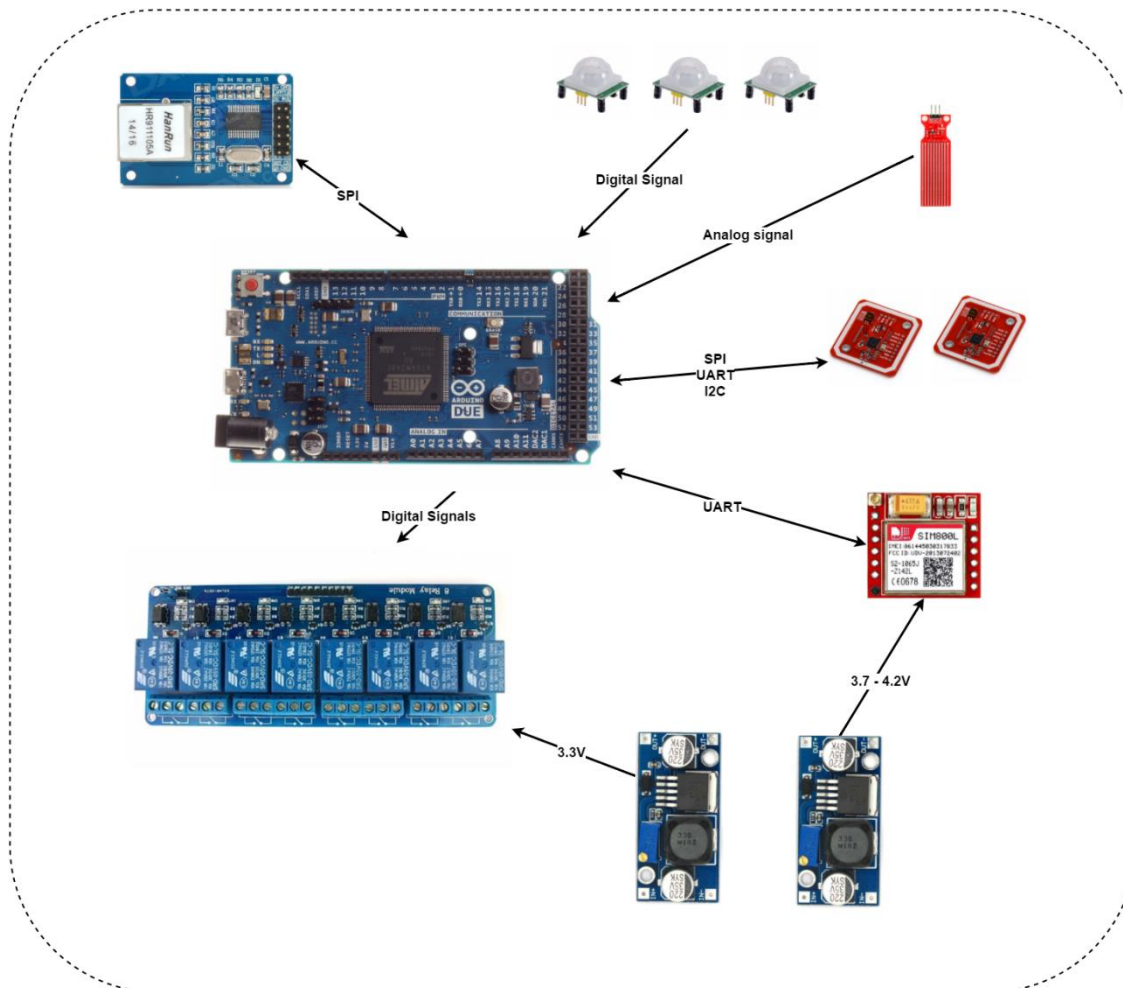
- ▶ Малый ресурс
- ▶ Возникновение радиопомех во время переключения



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

Архитектура прототипа

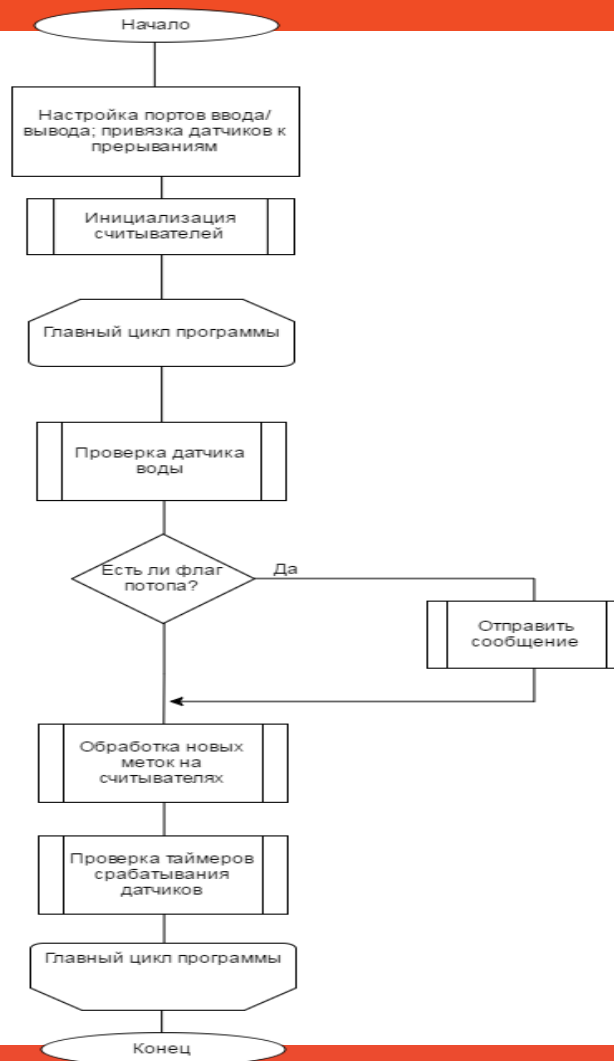




Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

Алгоритм работы

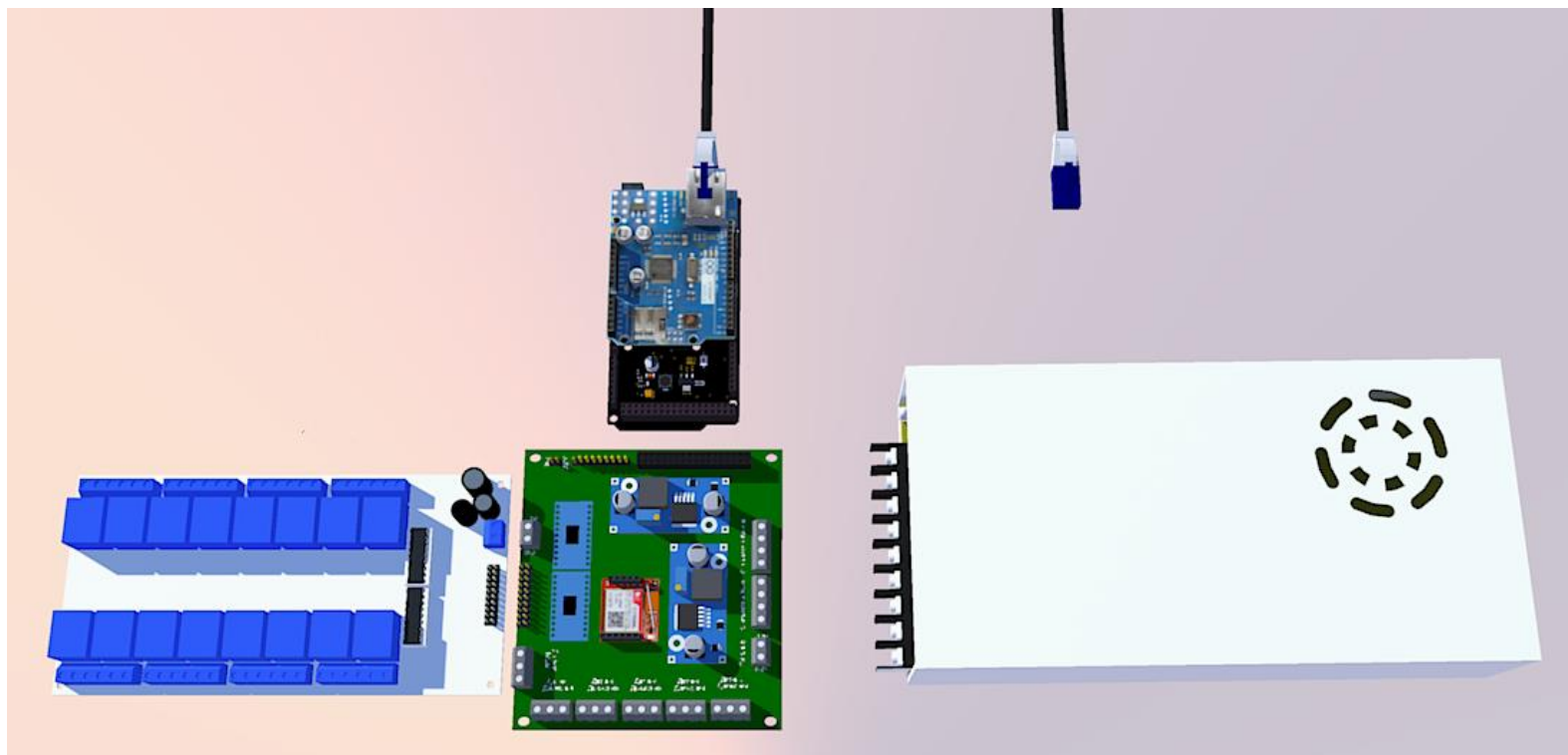




Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

Дальнейшее развитие системы

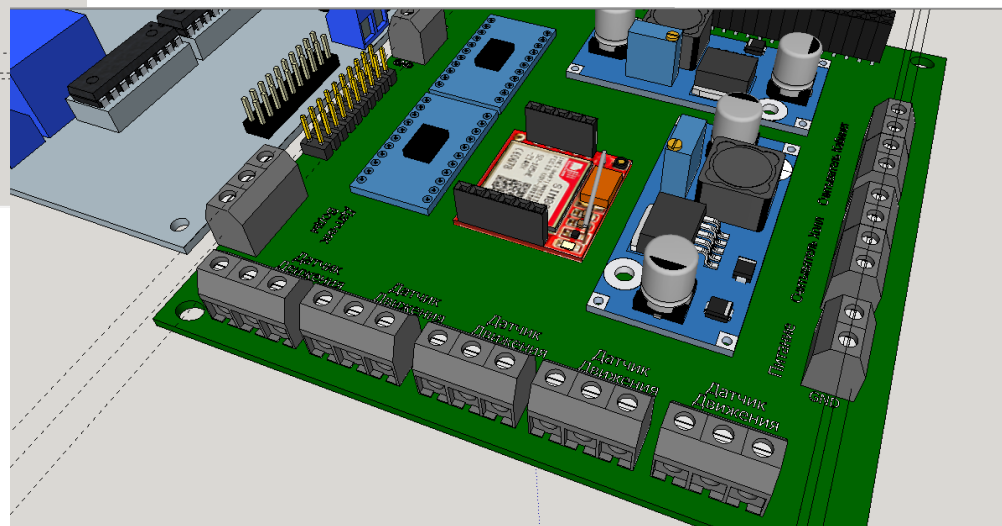
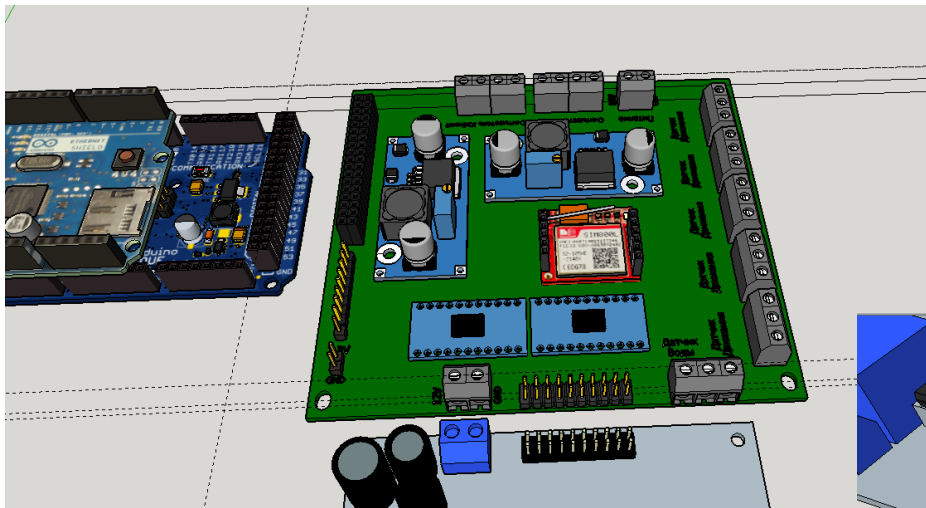




Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

Дальнейшее развитие системы



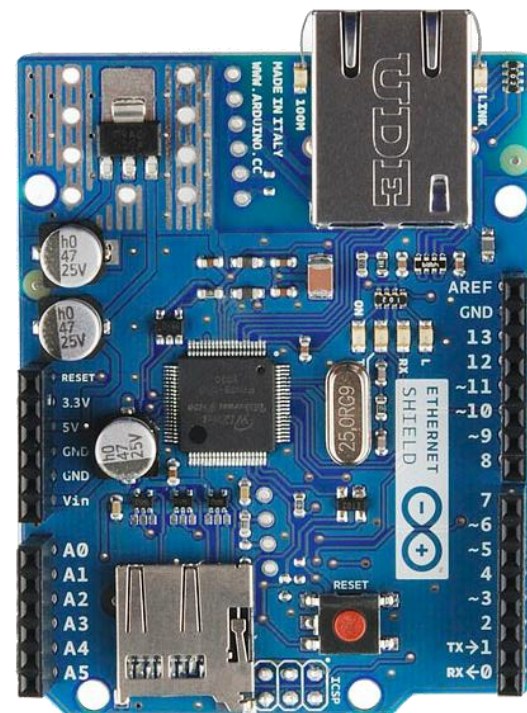
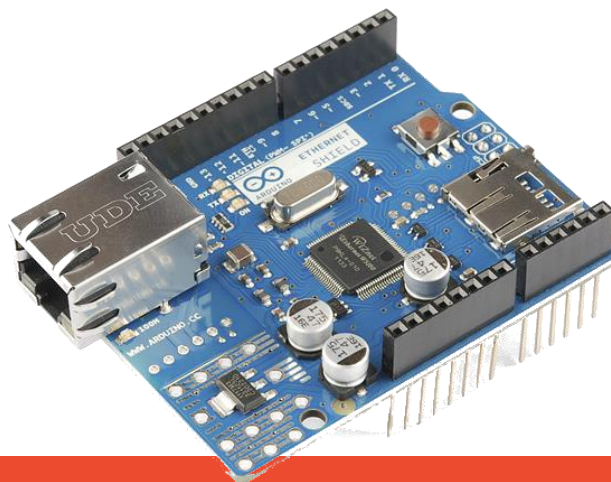
Запоріжжя
21-23 вересня,
2016

Міжнародна науково-практична конференція
“Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки,
телекомунікацій та інформаційних технологій”



Работа в процессе

- Разработка программной реализации сетевого взаимодействия системы для приема и обработки управляющих сообщений.
- Разработка программы HTTP сервера для отображения состояния подключенных устройств.





Выводы

- проведен анализ предметной области и выбор компонентов системы;
- разработана общая архитектура прототипа;
- на основе выбранных компонентов и архитектуры построен прототип системы;
- проведено тестирование на реальном объекте.



Co-funded by the
Tempus Programme
of the European Union

Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії.

Спасибо за внимание!