

Презентация исследовательского
проекта :

**«Разработка модели подсистемы
управления освещением»**

Объект и предмет исследования

Объектом исследования работы является подсистема управления освещением (ПУО) в комплексе «Умный дом» (SmartHause).

Предметом исследования является:

- Архитектура и общая структура системы
- Функциональные возможности системы
- Технологическая и техническая база, используемая при реализации

Актуальность исследования

Актуальность темы исследования дипломного проекта определена спросом на подобные системы среднего и дешевого сегмента. Спроектировать и построить что-либо абсолютно новое в этой сфере достаточно тяжело, так как вопросы управления освещением рассматриваются очень давно и уже предложена масса различных решений.

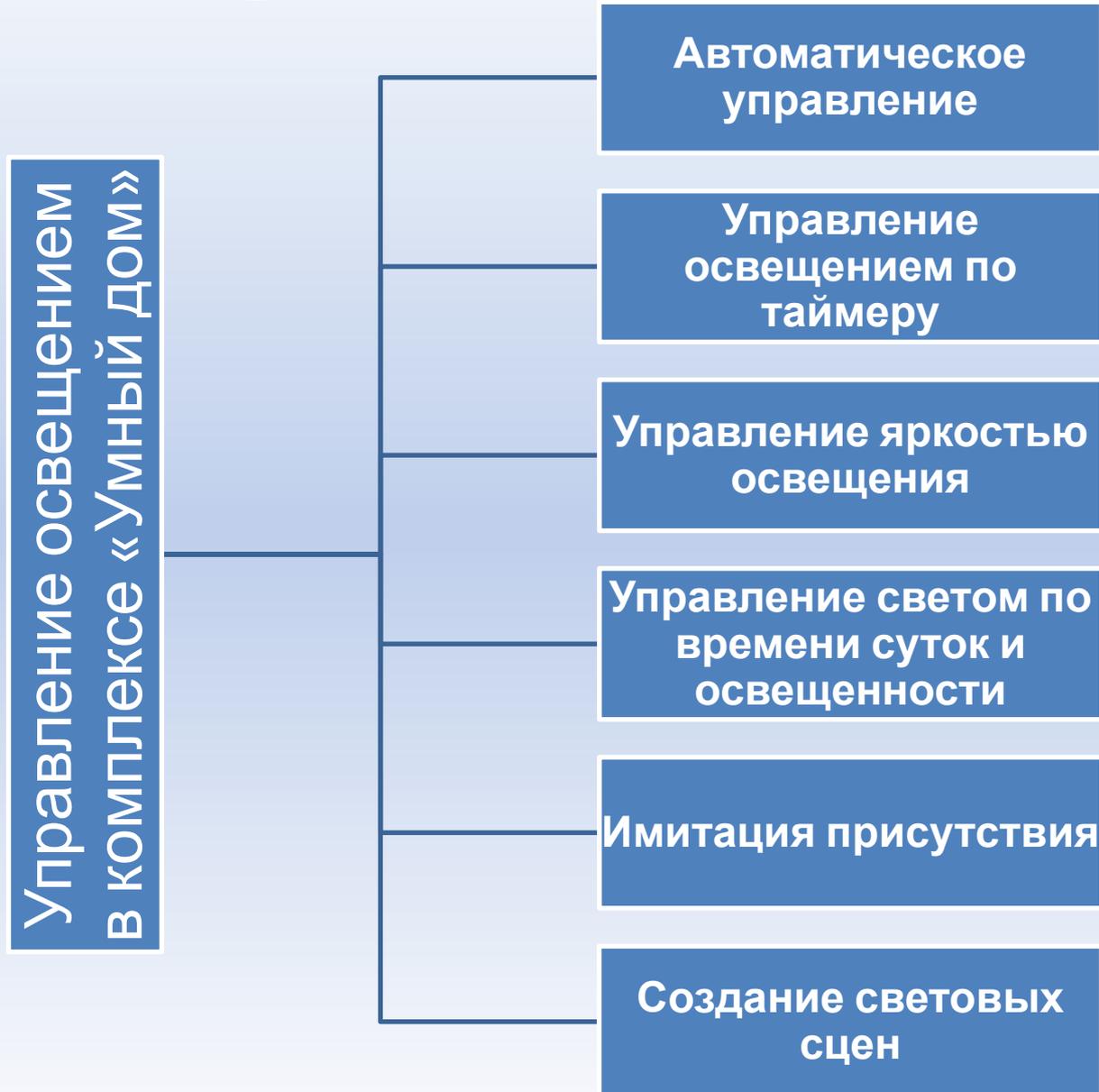
Цель и практическая значимость

Разрабатываемая программная модель может использоваться как основа (прототип) для реализации систем на физическом уровне. Цель моделирования состоит в выборе и проверки функциональности общей архитектуры, решения отдельных технологических и технических моментов. Проверка и отладка системы на модели поможет сделать систему более универсальной и масштабируемой, пригодной для использования с учетом отечественных потребностей и возможностей.

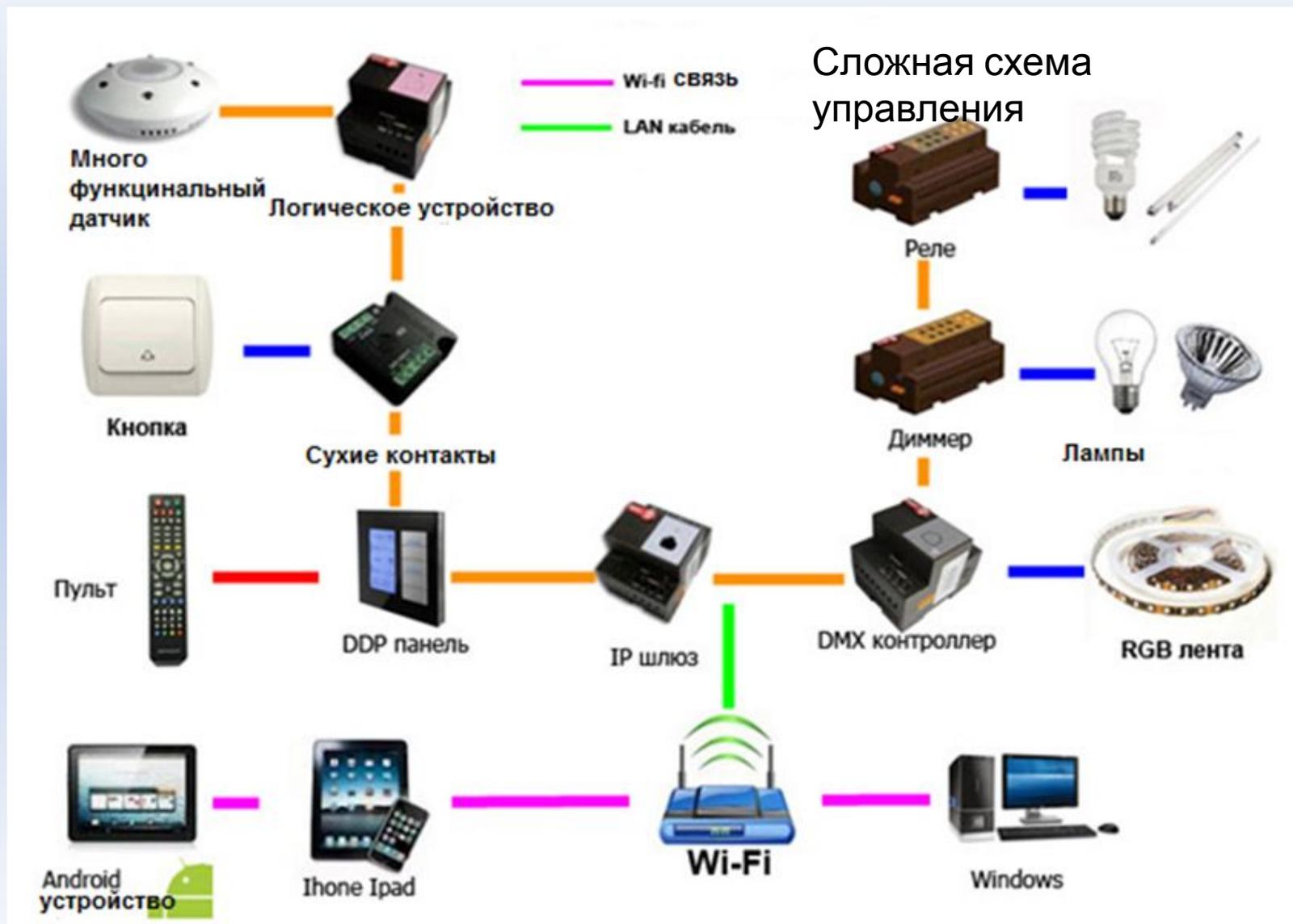
Общая структурная модель УД



Управление освещением в системе УД



Варианты комплектации ПУО



Схемы подключения шлюза

Схема 1 - Подключения шлюза PR1132 в сеть с беспроводным WiFi маршрутизатором, смартфоном, планшетом, компьютером

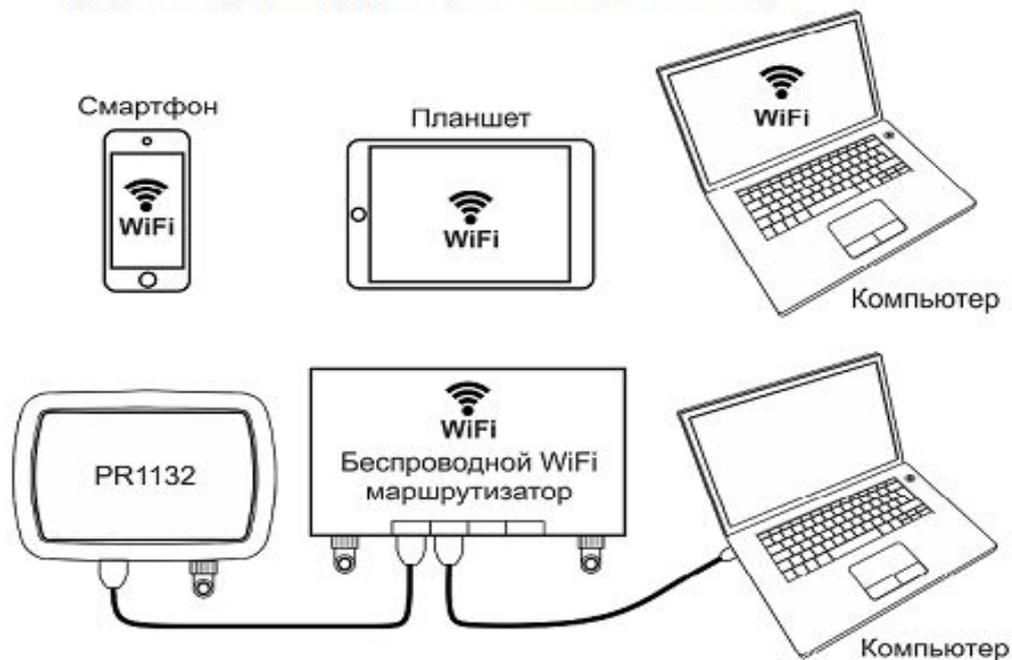


Схема 2 - Подключения шлюза PR1132 в сеть с беспроводным WiFi маршрутизатором, смартфоном, планшетом

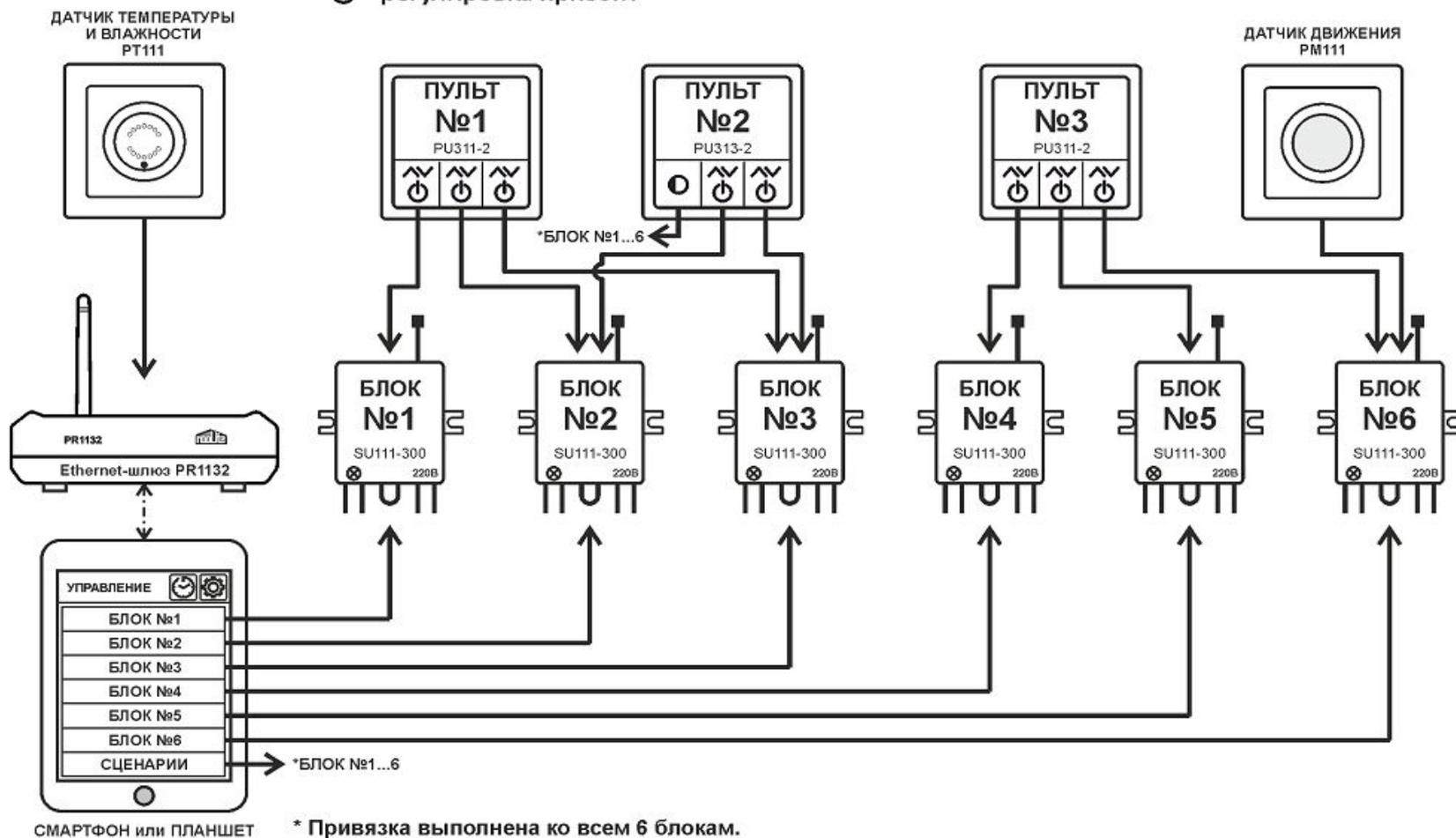


Принципиальная схема компоновки СИСТЕМЫ

Функции пультов:

 Включение/выключение, регулировка яркости

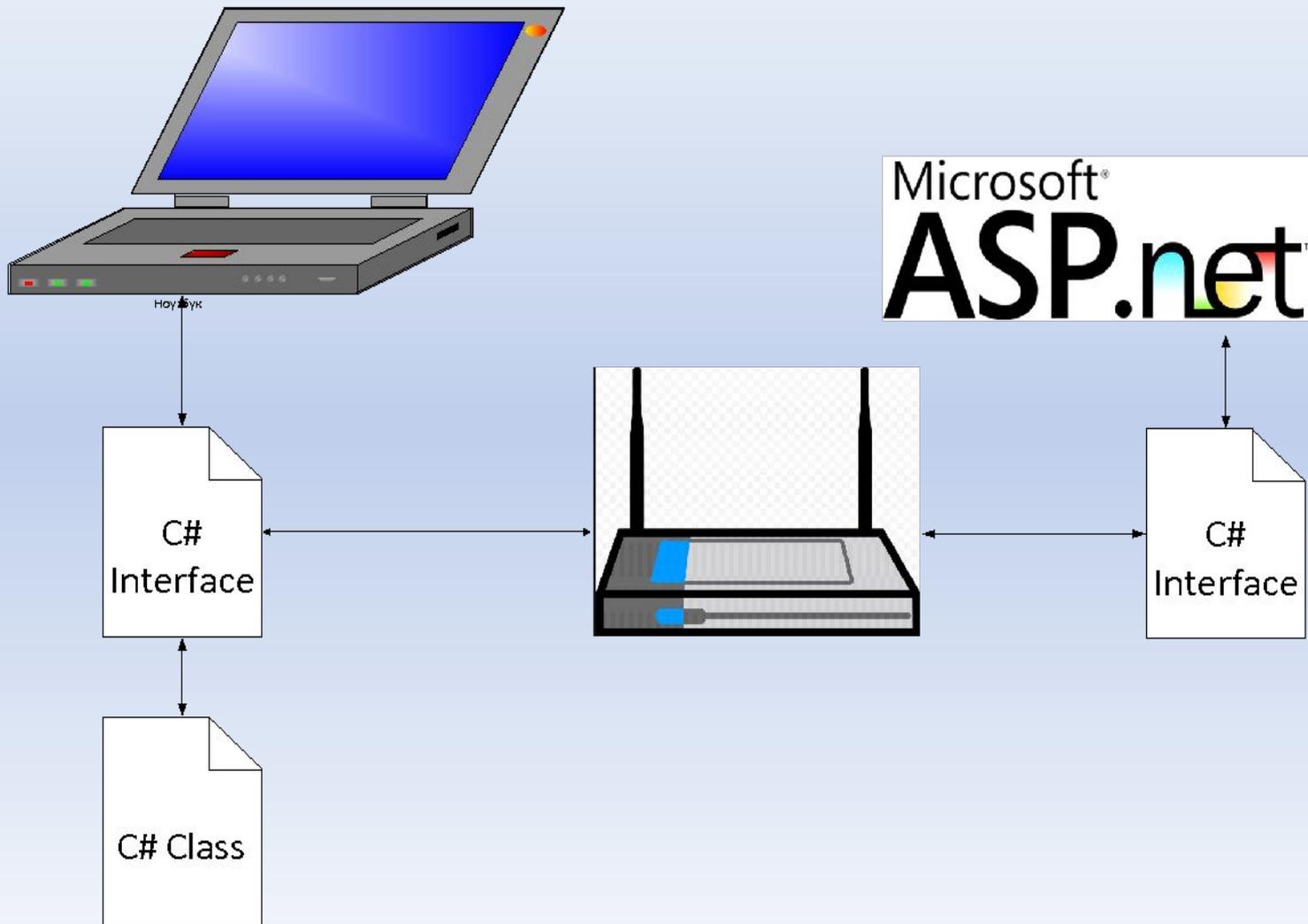
 Запись и вызов сценария



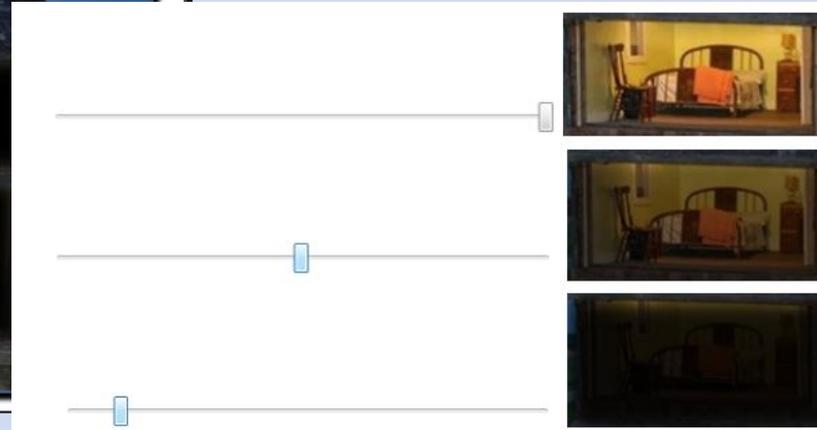
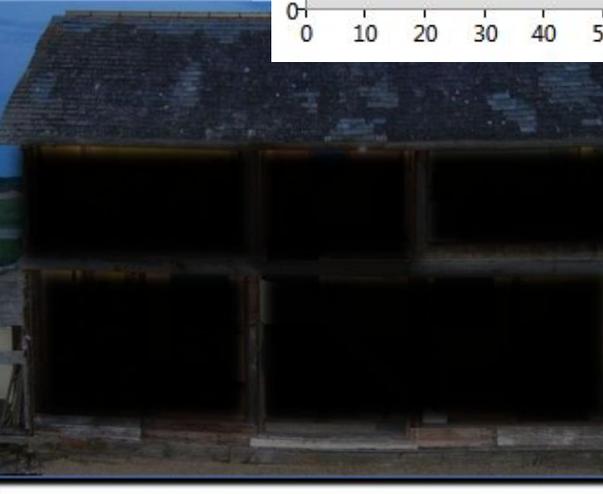
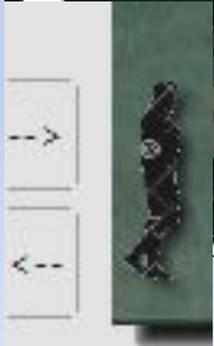
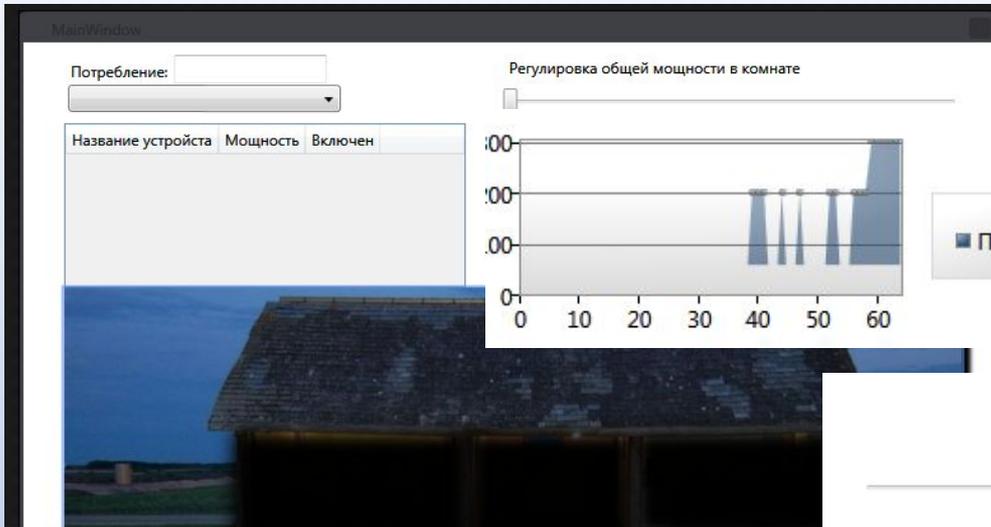
СМАРТФОН или ПЛАНШЕТ

* Привязка выполнена ко всем 6 блокам.

Схема взаимодействия клиента и сервера с помощью интерфейсов



Проектирование интерфейса сервера



Проектирование интерфейса веб-сервиса доступа

Сайт для управления умным домом

Введите IP адрес сервера

Сайт для управления умным домом

Комнаты

Комната

Комната1

[Выбрать](#)

Комната2

[Выбрать](#)

Комната3

[Выбрать](#)

Комната4

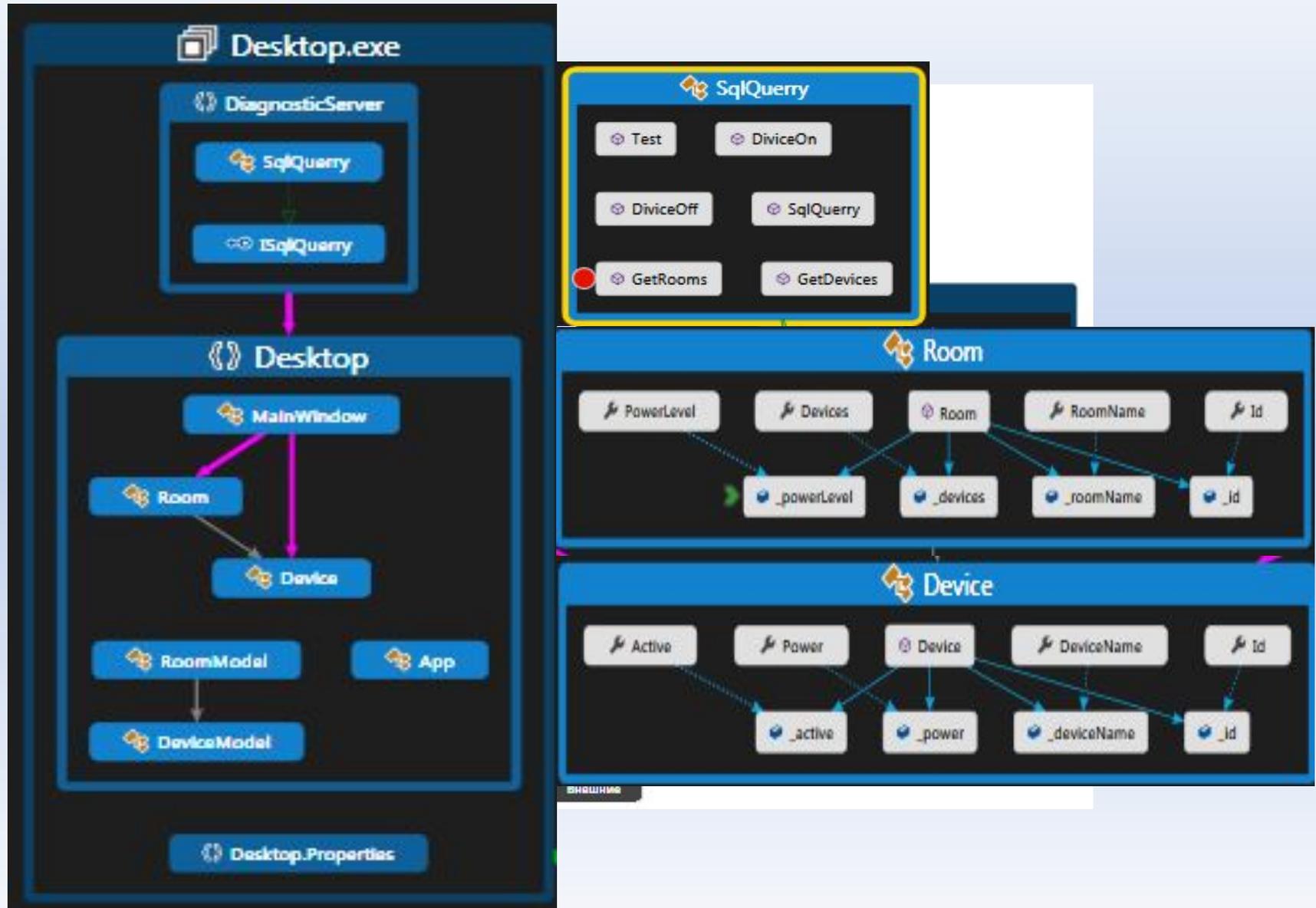
[Выбрать](#)

Устройства

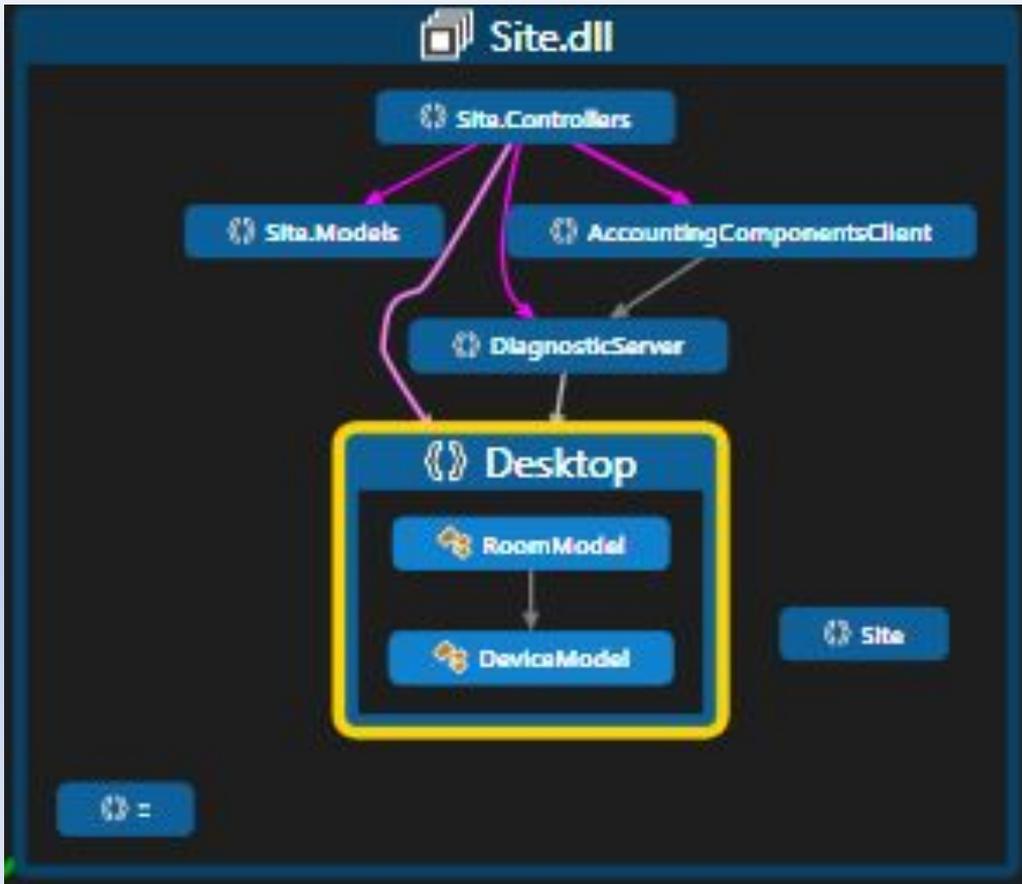
Устройство	Мощность		
Люстра	50	Включить 	Выключить
Настольная лампа	50	Включить 	Выключить

© 2017 – приложение ASP.NET

Программная реализация модели



Программная реализация модели



Выводы

В ходе исследования выяснилось, что управление освещением является наиболее проработанным и устоявшимся направлением общей концепции Умный Дом.

Управление освещением предоставляет несколько преимуществ пользователю:

- автоматизацию и подстройку освещения под условия внешней среды;
- элементы системы безопасности – имитация присутствия;
- экономию электроэнергии – освещение включается в зависимости от освещенности и надобности, регулируется потребление;
- создание настроения и уюта за счет различных подсветок, световых схем, использования цветных подсветок.

Основные источники литературы, рассмотренные в ходе исследования:

1. Р.К. Элсенпитер, Т.Дж. Велт "Умный Дом строим сами" Кудиц - образ, 2005 год, 384 стр.
2. Официальный сайт компании разработчика и дистрибьютора систем «SmartHouse» в Украине
3. Автоматизация технологических і бизнес-процесів № 13,14/2013 УДК: 62-503.5 «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» Дужак І.О. Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса - 2013
4. «Розумний будинок» - технічна сторона питання травень/19/2013 Жанна Андреева, Электронный ресурс
5. GERARD O'DRISCOLL «MANAGE YOUR SMART HOME WITH AN APP»
6. Компанія "Hi-Tech House" („Хай-Тек Хаус”) Дмитро Витрикуш
7. Шпаков С.А., Игнатъева Е.А. УМНЫЙ ДОМ – ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО
8. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»
9. Гранев М.Н «Керування освітленням в автоматичному режимі: ідеї реалізації»
10. Bahga, A.; Madiseti, V. (2014). Internet of Things: A Hands-On Approach:. Vpt. p. 50. ISBN 978-0-9960255-1-5. Retrieved February 10, 2015.
11. «Smart Lightning 2015». Retrieved 26 January 2015.
12. Galasiu, A.D.; Newsham, G.R., Energy savings due to occupancy sensors and personal controls: a pilot field study, Lux Europa 2009,
13. Li D, Cheung K, Wong S, Lam T. An analysis of energy-efficient light fittings and lighting controls. Applied Energy [serial online]. February 2012; Academic Search Premier, Ipswich, MA.
14. Hung-Liang C, Yung-Hsin H. Design and Implementation of Dimmable Electronic Ballast for Fluorescent Lamps Based on Power-Dependent Lamp Model. IEEE Transactions on Plasma Science. July 2010; Academic Search Premier, Ipswich, M
15. Понятие технического обеспечения АСУ и его состав
16. Справочник разработчика АСУ. под ред. Федоренко Н.П. и Карибского В.В., М., Экономика, 2010.
17. Тесля Е. «Умный дом» своими руками, - СПб.: Питер, - 2008
18. Официальный сайт фирмы по установке и комплектации систем УД Электронный ресурс [режим доступа: <http://smartbus.com.ua/>] дата доступа 28.01.2017
19. Коротков Э.М. Исследование систем управления: Учебник.-М.: Издательско- консалтинговая компания "Дека", 2000. - 285 с.