

Реализация веб-редактора правил системы “Умный дом”

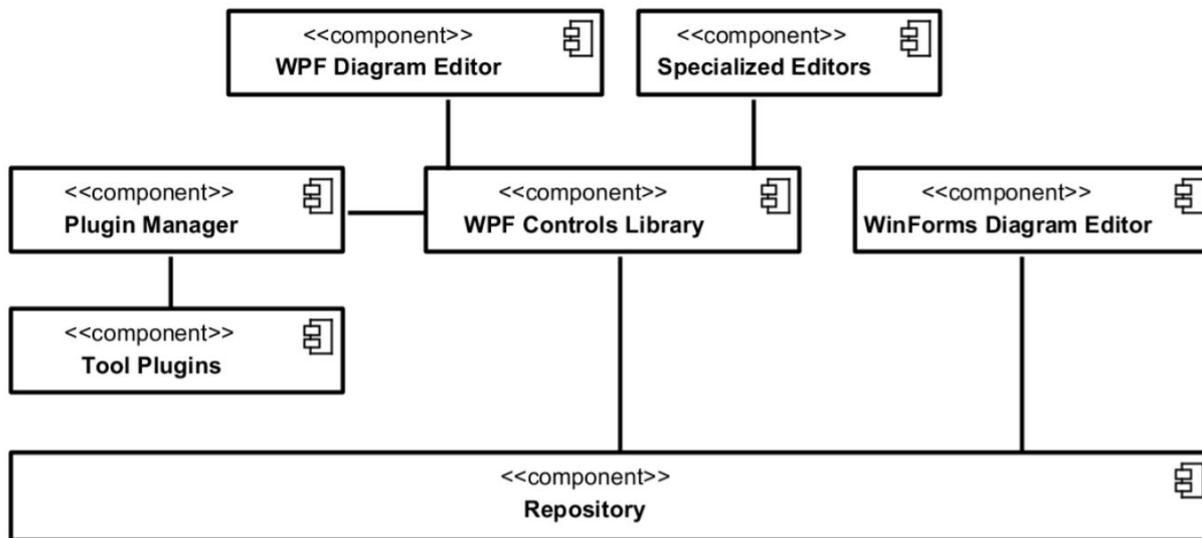
Ивашева Валерия, 17.Б10-мм
Научный руководитель: к.т.н., доцент
Литвинов Ю.В.

Введение

- Интернет вещей
- “Умный дом” — система домашних устройств, способных выполнять действия и решать определенные повседневные задачи без участия человека.

REAL.NET

- Инструмент для создания визуальных языков
- На платформе .NET
- Репозиторий содержит метамодель языка



Цель

Апробация технологии REAL.NET Web при помощи веб-редактора правил системы “Умный дом”

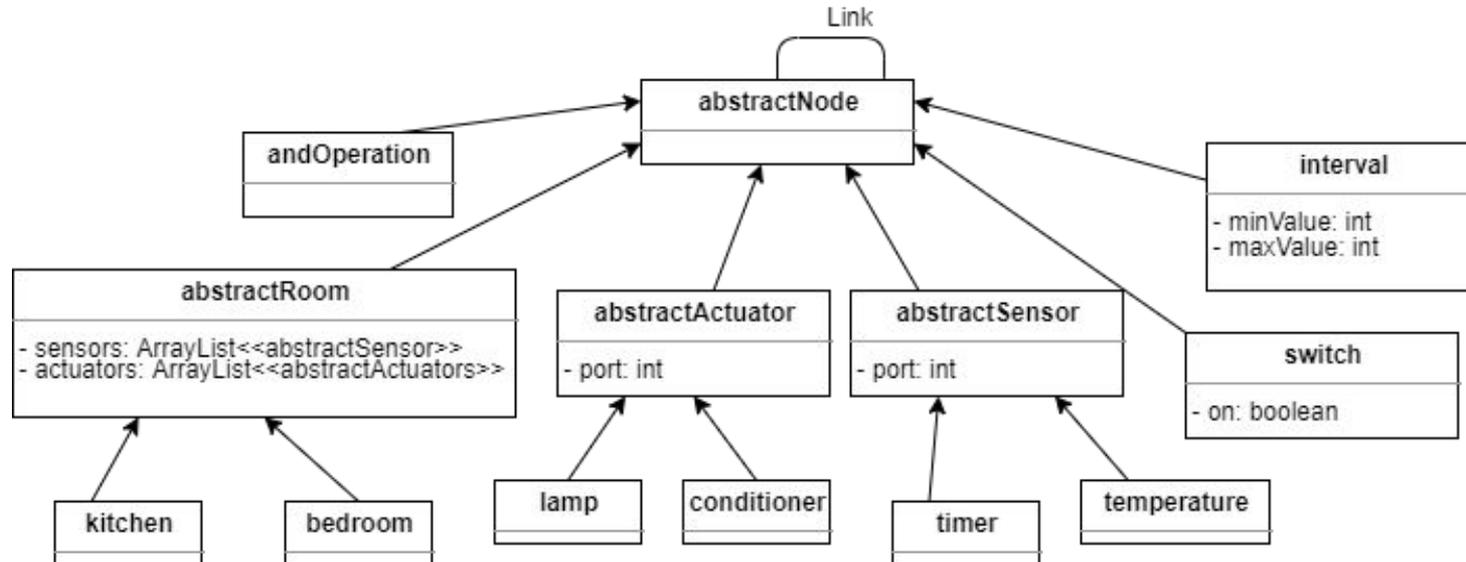
Задачи:

- Спроектировать пользовательский интерфейс веб-редактора
- Разработать предметно-ориентированный визуальный язык
- Реализовать веб-редактор для моделирования пользователями сценариев работы умного дома
- Провести апробацию прототипа

Существующие решения

Платформа	Достоинства	Недостатки
NodeRED	<ul style="list-style-type: none">• Возможность подключения различных модулей для расширения своих возможностей	<ul style="list-style-type: none">• Сложный механизм задания правил
Homey Flow	<ul style="list-style-type: none">• Удобный и понятный интерфейс• Сцена разделена на события, условия, действия	<ul style="list-style-type: none">• Предоставляется с недешевым контроллером Homey
HomeKit	<ul style="list-style-type: none">• Простота в настройке и управлении	<ul style="list-style-type: none">• Необходимость наличия минимум одного устройства iOS• Высокая стоимость оборудования

Метамоделъ языка “умного дома”



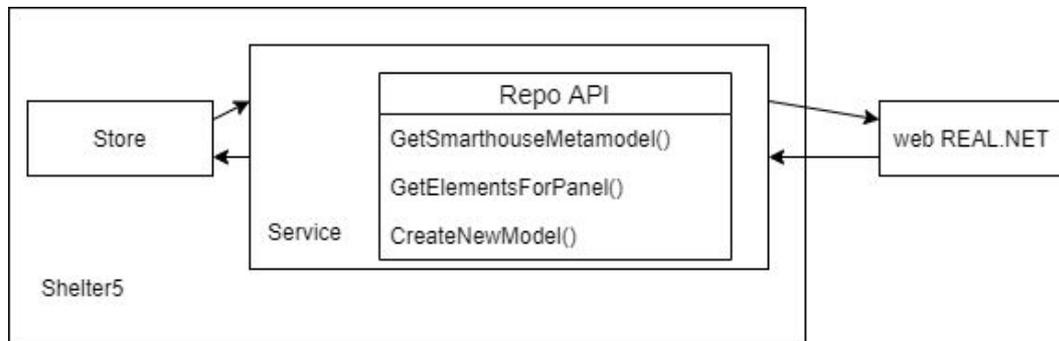
Редактор

Компоненты:

- палитра с элементами метамодели
- сцена, разделенная на области
 - помещение
 - состояние
 - условие

Используемые технологии:

- Vue.js
- Typescript



Spaces

Bedroom

Kitchen

Comforts

lamp2

lamp1

conditioner

Conditions

RoomTemperature

Timer

Settings

SOS

Space

Kitchen ×

Comfort

lamp2 ×

Value: 60%



lamp1 ×

Value: 100%



Condition

Timer ×

🕒 06:00

🕒 07:00

Апробация прототипа

Сценарии

1. “На кухне включить лампу 1 на 100% и лампу 2 на 60%, когда на часах 6:00 — 7:00”.
2. “Включить кондиционер в спальне, если температура выше 20 градусов”.

Участвовало 14 человек

В среднем 1 сценарий — 2 минуты 45 секунд, 2 — 1 минута

Отмечают удобный и интуитивно понятный интерфейс

ИТОГИ

- Спроектирован пользовательский интерфейс веб-редактора
- Разработан предметно-ориентированный визуальный язык
- Реализован веб-редактор для моделирования пользователями сценариев работы умного дома
- Проведена апробация прототипа
- Готовятся к публикации тезисы доклада *REAL.NET Web — web-based multilevel domain-specific modeling platform* (Mikhail Kidiankin, Yurii Litvinov, Valeria Ivasheva, Elizaveta Kuzmina, Yuniya Kim and Angelina Chizhova)
- Код: <https://github.com/REAL-NET/Shelter5>