

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИТМО»**

Отчет

по практической работе №3
«Применение Node-Red для построения КФС на основе
технологий интернета вещей»
по дисциплине «Основы цифрового производства»

Выполнила: Осинина Т. С.

Факультет: СУиР

Группа: R33362

Преподаватель: Афанасьев М. Я.



Санкт-Петербург 2022

Оглавление

Часть 1. Предупреждение о погодных условиях	3
Задание:	3
Ход работы.....	3
Задание 1.....	3
Задание 2.....	4
Задание 3.....	4
Задание 4.....	5
Часть 1. Изучение MQTT	6
Задание:	6
Задание 1.....	6
Задание 2.....	6
Задание 3.....	7
Задание 4.....	7
Задание 5.....	7

Часть 1. Предупреждение о погодных условиях

Задание:

Создать приложение в среде Node-Red для мониторинга погодных условий

Город	Выбранные погодные условия	Диапазон влажности, <=%	Диапазон скорости ветра <=м/с
Ust-Ilimsk	Snow	60 %	6 м/с

1. Создать флоу с анализом погодных условий
2. Отправить предупреждение о погодных условиях на электронную почту
3. Создать флоу с предупреждением о дожде, используя выбранный диапазон влажности
4. Создать флоу с предупреждением о ветре, используя выбранный диапазон скорости ветра

Ход работы

Задание 1

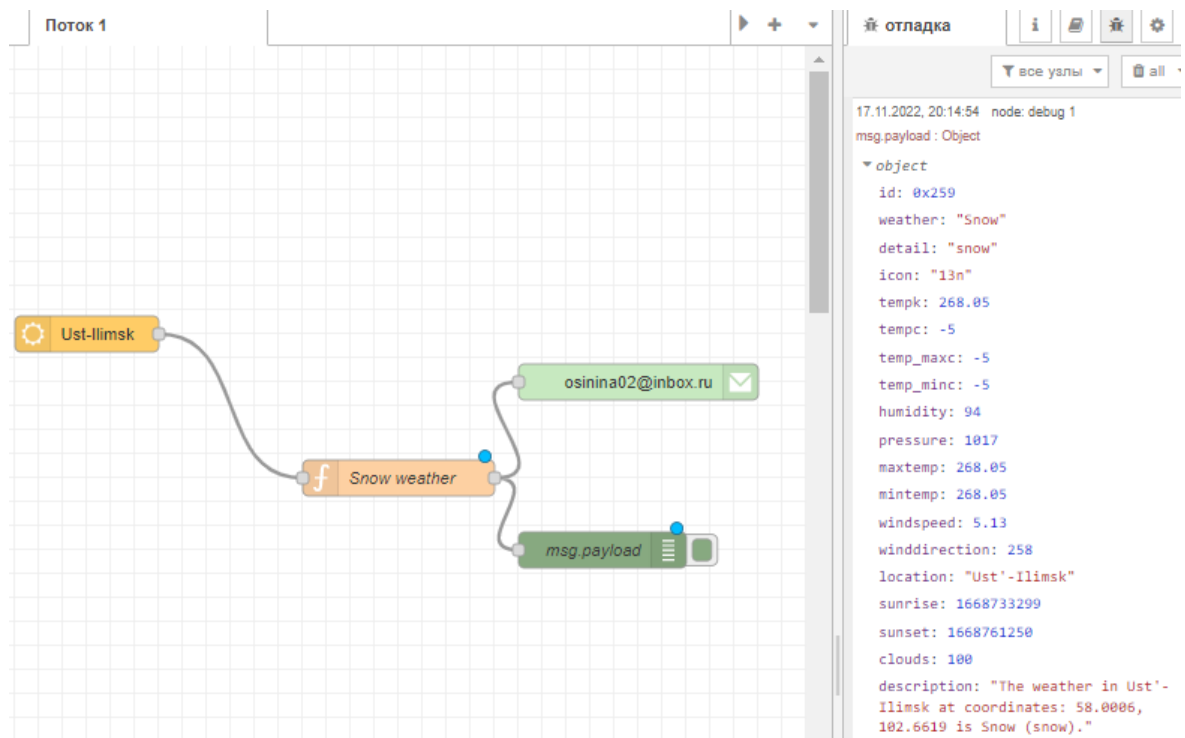


Рисунок 1. Анализ погодных условий и отладка

Задание 2

Current Weather Information

osinina02@inbox.ru Сегодня, 0:07
Кому: вам

Перевод: Английский ↔ Русский [Перевести](#)

Snow ahead today!

Рисунок 2. Письмо на почте о предупреждении погодных условий

Задание 3

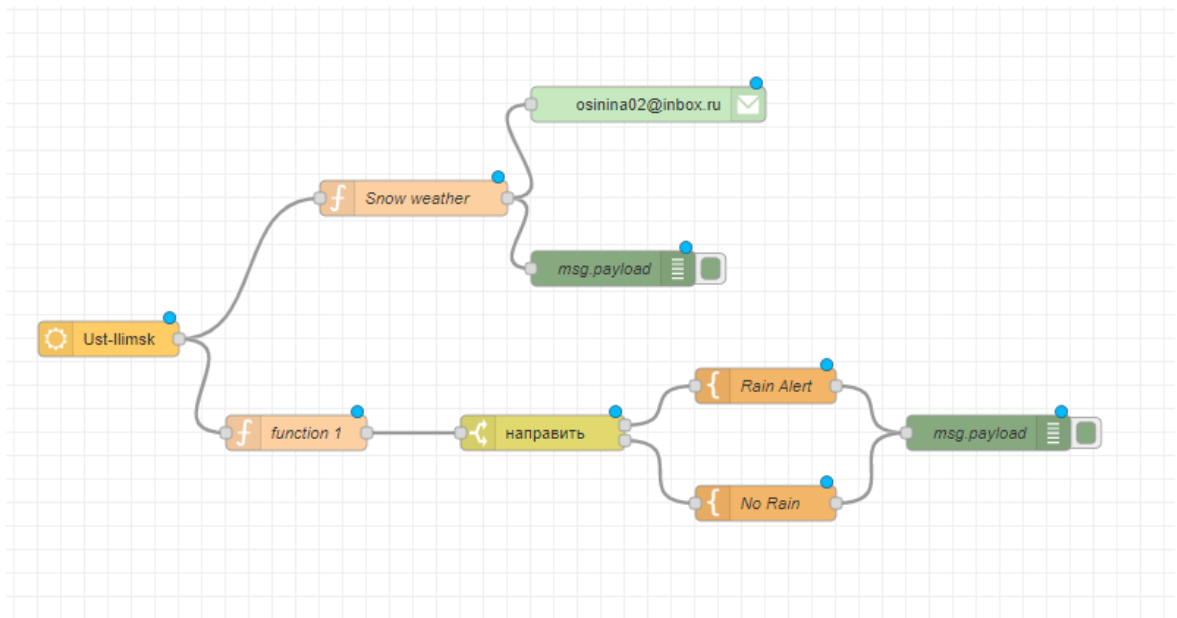


Рисунок 3. Флоу с предупреждением о дожде, используя диапазон влажности

```
18.11.2022, 00:12:37 node: msg.payload
msg.payload : string[17]
"Snow ahead today!"

18.11.2022, 00:12:37 node: msg.payload
msg.payload : string[11]
" Rain Alert"
```

Рисунок 4. Окно отладки, результат программы о предупреждении о дожде

Задание 4

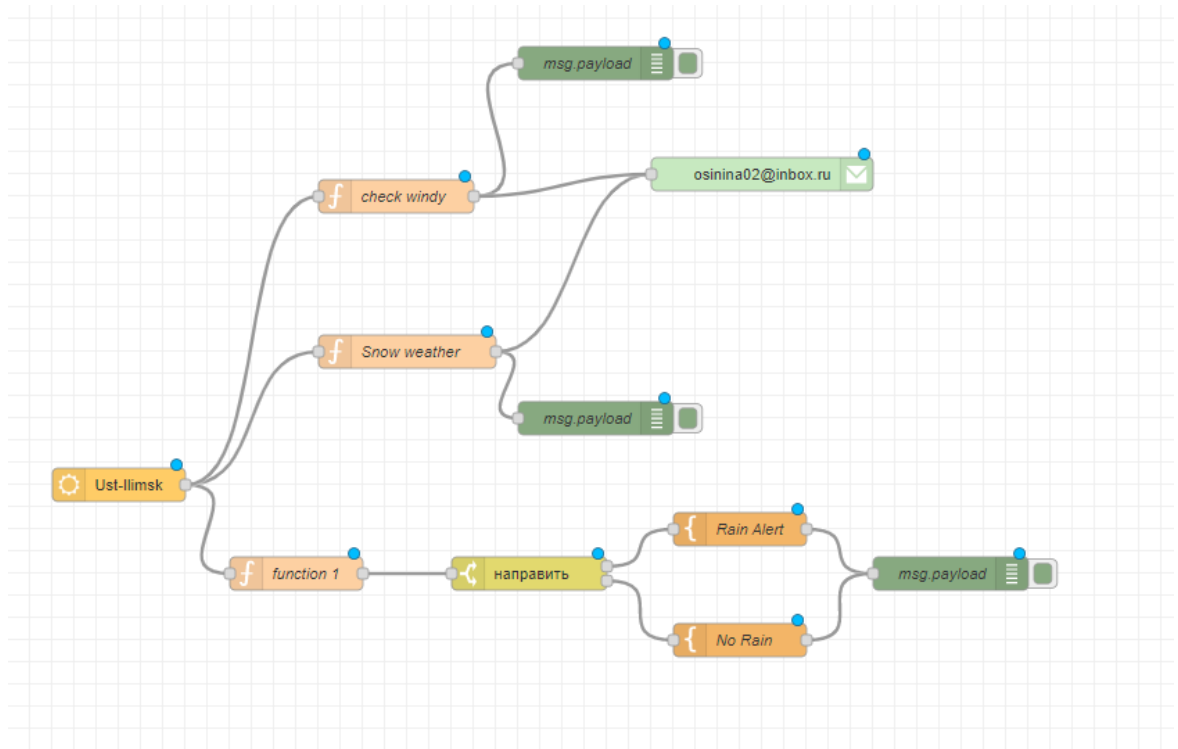


Рисунок 5. Флоу с предупреждением о ветре, используя диапазон скорости ветра

18.11.2022, 00:33:59 node: msg.payload
msg.payload : string[17]

"Snow ahead today!"

18.11.2022, 00:33:59 node: msg.payload
msg.payload : string[20]

"It's windless today!"

18.11.2022, 00:33:59 node: msg.payload
msg.payload : string[11]

" Rain Alert"

Current Weather Information



osinina02@inbox.ru Сегодня, 0:32

Кому: вам

Перевод:

Английский



Русский

[Перевести](#)

It's windless today!

Рисунок 6. Отладка и письмо на почту с сообщением о безветренной погоде

Часть 1. Изучение MQTT

Задание:

1. Получение сообщения в виде JSON объекта через MQTT сервис
2. Использование switch node для анализа JSON объекта
3. Использование Change node для изменения или управлением message payload сообщения
4. Использование ноды rbe (отчет по исключению)
5. Масштабирование входных значений при помощи range node

Задание 1

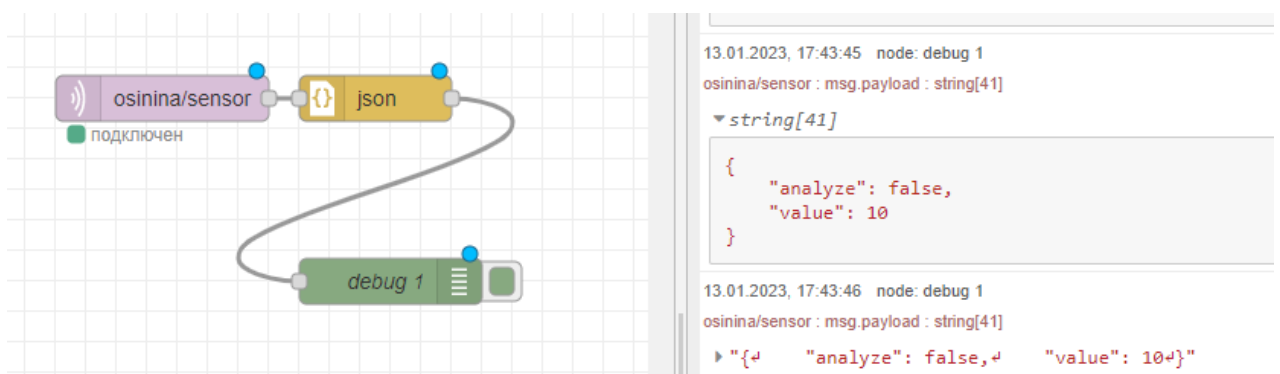


Рисунок 7. Флоу с получением сообщения в виде JSON через MQTT сервис

Задание 2

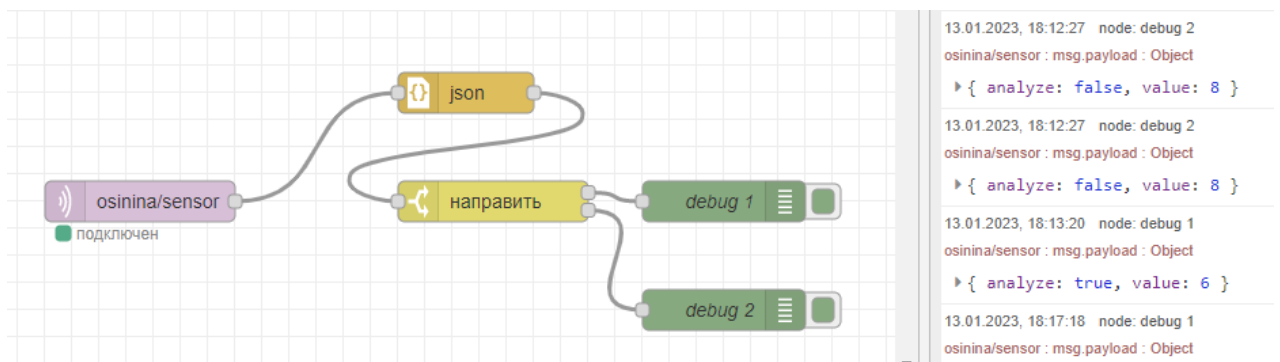


Рисунок 8. Использование switch node для анализа JSON объекта

Задание 3

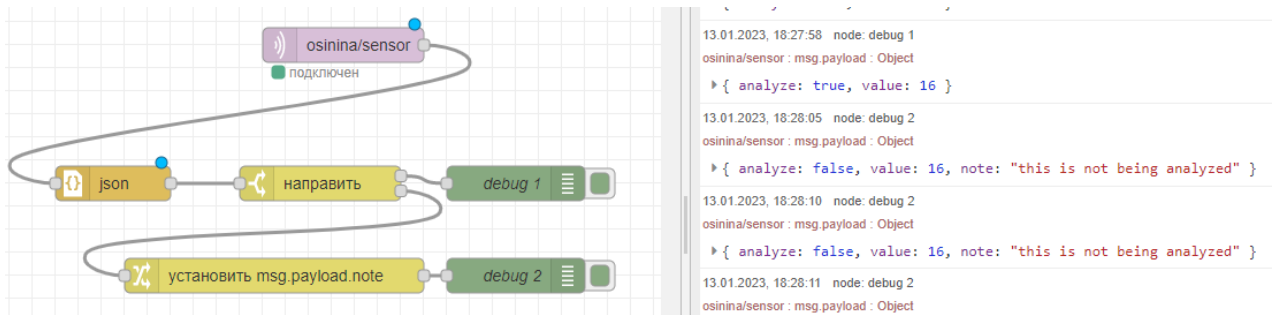


Рисунок 9. Использование блока Change для изменения сообщения

Задание 4

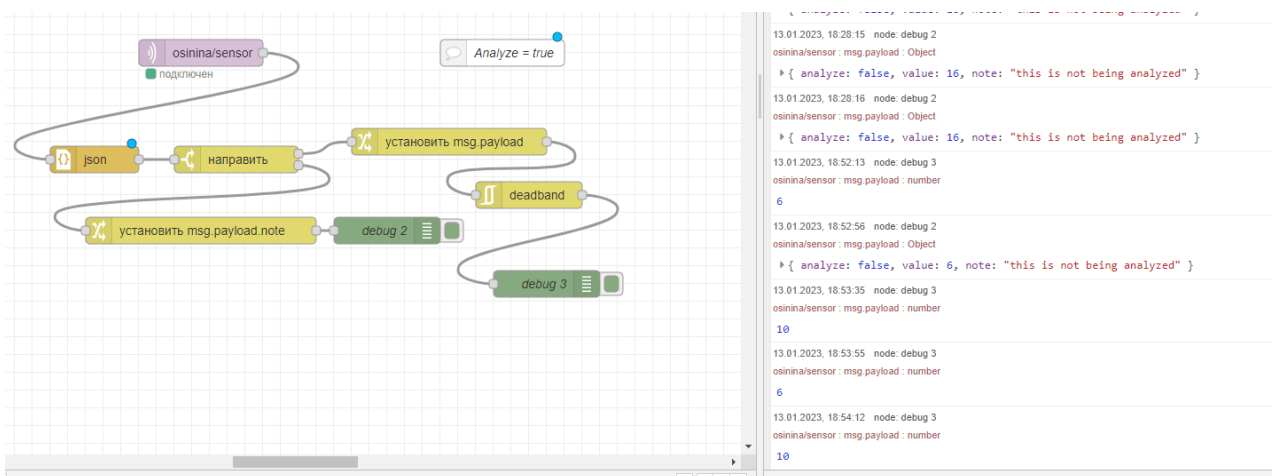


Рисунок 10. Флоу с использованием ноды `gte` и вывод сообщений при значениях 6, 7, 10

Задание 5

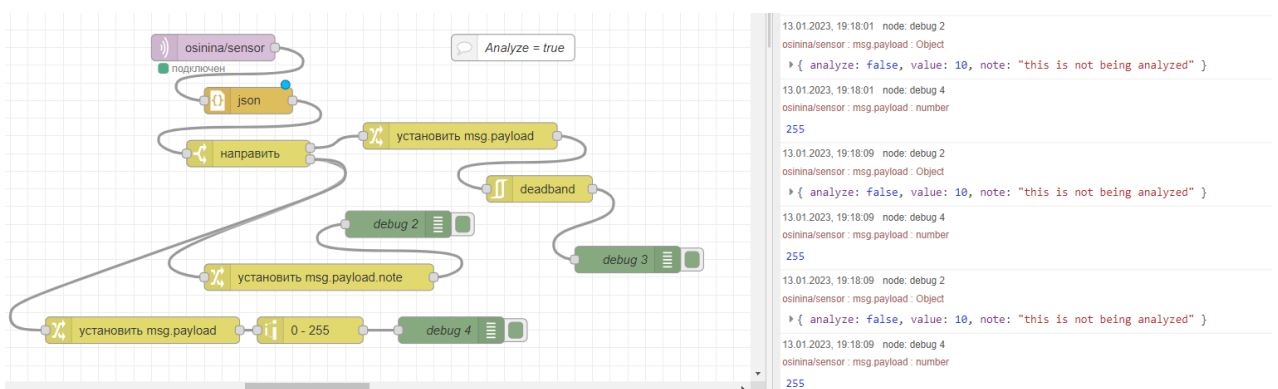


Рисунок 11. Масштабирование входных значений при помощи `range` node

Вывод: в процессе выполнения лабораторной работы мы познакомились со средой Node – Red, создали приложение в среде Node-Red для мониторинга погодных условий. А также познакомились с MQTT сервисом.