Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО»

**Институт компьютерных наук и технологий**

**Кафедра Компьютерные интеллектуальные технологии**

**ОТЧЁТ**

**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**на тему: Проектирование высокоуровневой части IoT устройства для отслеживания изменений в сети Интернет**

направление подготовки: Прикладная информатика

Выполнил(а):

студент группы 33506/3

Заднепровский Андрей Владимирович

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель:

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

Санкт-Петербург

2018

# СОДЕРЖАНИЕ

[СОДЕРЖАНИЕ 2](#_Toc514884636)

[Введение 3](#_Toc514884637)

[Актуальность сферы IoT 3](#_Toc514884638)

[Цели и задачи исследовательской работы 4](#_Toc514884639)

[1. Анализ актуальных IoT технологий 4](#_Toc514884640)

[1.1. 4](#_Toc514884641)

[2. Проектирование IoT устройства 5](#_Toc514884642)

[3. Реализация IoT устройства 6](#_Toc514884643)

[3.1. 6](#_Toc514884644)

[Заключение 7](#_Toc514884645)

[Список использованных источников 8](#_Toc514884646)

# Введение

## Актуальность сферы IoT

Интернет вещей (англ. Internet of Things — IoT) – это новый этап эволюционного развития Интернета, значительно расширяющий возможности сбора, анализа и распространения данных. Поскольку прогресс человеческого общества во многом зависит от превращения исходных данных в полезную информацию, и, в конечном итоге, в мудрость. В этом смысле Интернет вещей приобретает огромное значение.

Уже есть проекты, наглядно демонстрирующие его способность преодолеть разрыв между богатыми и бедными, предоставить мировые ресурсы тем, кто больше всего в них нуждается, и помочь нам лучше понять свою планету, чтобы научиться предупреждать проблемы [2]. Вместе с тем есть факторы, замедляющие развитие Интернета вещей. К ним относятся переход к протоколу IPv6, принятие единого набора общих стандартов и разработка источников питания для миллионов (и даже миллиардов) миниатюрных датчиков.

По оценкам компании Ericsson, в 2018 году число датчиков и устройств Internet of Things превысит количество мобильных телефонов и станет самой большой категорией подключенных устройств. Аналитики компании прогнозирует, что из приблизительно 28 млрд подключенных устройств по всему миру, к 2021 году, около 16 миллиардов будут связаны с IoT [1].

Сегодня Интернет вещей подходит к этапу, на котором разнородным сетям и множеству датчиков предстоит объединиться для взаимодействия под управлением единых стандартов. Эта цель требует от коммерческих организаций, государственных учреждений, стандартообразующих органов и учебных заведений общих усилий, направленных на достижение единой цели. Чтобы Интернет вещей обрел популярность у обычных пользователей, поставщики услуг и другие участники рынка должны разработать приложения, значительно повышающие качество жизни простых граждан.

## Цели и задачи исследовательской работы

В рамках моей исследовательской работы я намерен изучить области проектирования и разработки IoT устройств. В связи с чем я выделил следующие задачи:

* выявить наиболее оптимальные и применимые технологии и устройства, которые позволяют создавать функционально небольшие системы для решения узкого круга задач,
* спроектировать и реализовать IoT устройство на основе стека выявленных технологиях, которое сможет отслеживать изменения в сети Интернет и реагировать на них.

# 1. Анализ актуальных IoT технологий

# 2. Проектирование IoT устройства

# 3. Реализация IoT устройства

# Заключение

# Список использованных источников

1. Интернет вещей // WIKIPEDIA.ORG: Википедия: Свободная энциклопедия – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет\_вещей – (дата обращения 23.05.2018)
2. Интернет вещей. Как изменится вся наша жизнь на очередном витке развития Всемирной сети. Дейв Эванс // CISCO.COM: Официальный сайт компании CISCO – URL: https://www.cisco.com/c/dam/global/ ru\_ru/assets/executives/pdf/internet\_of\_things\_iot\_ibsg\_0411final.pdf – (дата обращения 23.05.2018)