

2.2. Домашнее задание: изучение требований и выбор сенсора

Site: [Samsung Innovation Campus](#)

Course: Internet of Things

Book: 2.2. Домашнее задание: изучение требований и выбор сенсора

Printed by: Антон Файтельсон

Date: Saturday, 21 October 2023, 7:35 PM

Table of contents

[2.2.1. Предисловие](#)

[2.2.2. Изучение требований](#)

[2.2.3. Сравнительный анализ датчиков.](#)

2.2.1. Предисловие

Эта работа рекомендуется для самостоятельного выполнения. Мы будем работать с задачей "Мониторинг температуры и влажности на фармацевтическом складе" - реальной задачей из области IoT.

Задания содержат работу с требованиями заказчика, предполагается изучение требований и компонентов. Для их выполнения не требуется какого-либо оборудования, за исключением компьютера с выходом в Интернет. От вас потребуется поиск информации, выполнение набросков, анализ, аргументация своей позиции.

Дайте ответы на предложенные задания в письменном/печатном виде. По итогам выполнения заданий будет проведено общее обсуждение для того, чтобы совместно определить оптимальное решение.

2.2.2. Изучение требований

Точные требования, которым должен удовлетворять склад, изложены в Приказе Минздравсоцразвития РФ от 23 августа 2010 г. N 706н "Об утверждении Правил хранения лекарственных средств". Пролистайте его [текст](#).

Найдите в этом тексте один пункт и один абзац, которые интересны вам как разработчику. Выпишите подробности ТЗ, которые вы узнали из этого текста:

1. Минимальная частота снятия показаний датчика

2. Срок хранения логов

3. Минимальная площадь склада

2.2.3. Сравнительный анализ датчиков.

Для решения задачи понадобятся датчики, измеряющие температуру и влажность. Датчик - это, как правило, компактное устройство со стандартным интерфейсом взаимодействия: I2C, UART или, самый простой вариант, GPIO.

Поскольку интерфейсы у датчиков разные, обычно датчик используется в паре с микроконтроллером, который собирает информацию с датчика, обрабатывает её (например, нормирует) и отправляет уже в унифицированной форме далее.

Вот примеры датчиков, которые доступны в продаже:

- Внешний датчик температуры (-55...+125 ± 3 °C) (на базе микросхемы LM75)
- Внешний датчик температуры (-50...+150 $\pm 0,7$ °C) (на базе микросхемы LMT01)
- Датчик температуры и влажности воздуха (на базе микросхемы SHT21)
- Датчик барометрического давления (на базе микросхемы LPS331)
- Датчик температуры, влажности и давления воздуха (на базе микросхемы BME280)

Чтобы выбрать подходящий датчик для задачи, потребуется прочитать документацию на них. У разных датчиков - разные возможности и ограничения. Если есть цель заниматься IoT профессионально, то однократным изучением всего ассортимента обойтись не получится: инженер в области IoT должен пристально следить за новинками рынка.

Чтобы совершить обоснованный выбор датчика, выполните следующие задания:

Таблица характеристик

Найдите в Интернете документацию на те четыре датчика из списка, которые могут быть полезны для решения задачи (измерение температуры и влажности). Подумайте о том, какие характеристики датчиков важны в данной задаче. Вычленили их из технического описания датчиков. Самые существенные характеристики, как правило, написаны на первой же странице документации. Если какие-либо важные характеристики не отражены в документации, найдите их в Интернете на сайтах магазинов или производителей.

Составьте сравнительную таблицу характеристик датчиков. Слева должны быть названия микросхем датчиков, а сверху - выбранные характеристики.

Характеристики							
Названия микросхем датчиков							

Вопросы к таблице

Напишите 3 закономерности, которые вы заметили в характеристиках сходных датчиков. Например: "Более точные датчики, как правило..." или "Датчики с низким энергопотреблением чаще..."

1.
2.
3.

На основании таблицы выберите те датчики, которые войдут в ваше решение:

.....

Для выполнения задачи вам могут потребоваться данные об актуальных ценах. Важно, что вам не стоит рассматривать самые дешевые варианты с отправкой компонентов с AliExpress и подобных сайтов, поскольку там возможна только штучная покупка. Поэтому рассматривайте варианты российских магазинов:

- <http://www.compel.ru/> - "Компэл", магазин электронных компонентов с оптовыми ценами
- <https://www.chipdip.ru/> - "Чип и Дип", магазин с высокими ценами, но подходит в тех ситуациях, когда компонент нужен срочно
- <http://www.electronshik.ru/> - "Электронщик", крупный магазин, известный также как "Терраэлектроника"

[Reset user tour on this page](#)