**Название секции:** Информатика

**Тема работы:** Создание метеостанции

**Фамилия, имя, отчество автора:** Карманов Сергей Сергеевич

**Название учебного заведения, класс:** МАОУ СОШ №27, 9

**Фамилия, имя, отчество, должность и место работы научного руководителя:**

Гаврилова Елена Константиновна, учитель информатики МАОУ СОШ №27.

**Краткая постановка цели и задач исследования:**

**Цель:**

Разработка портативной и компактной версии метеостанции

**Актуальность и возможность её практического применения:**

 Я думаю, что в будущем все, а не только программисты будут связаны с элементами программирования.

Марк Цукерберг

Метеостанция — совокупность различных приборов для метеорологических измерений (наблюдения за погодой). В узком смысле метеостанция — учреждение, проводящее метеорологические наблюдения.

В современном мире с высоким уровнем развития цифровых технологий мы можем получать информацию о погоде различными способами. Прогноз погоды передают по телевидению и радио, аналогичную информацию Вам предлагают различные сайты в сети Интернет или рассылка по электронной почте.

Метеостанции позволяют получать точную и подробную информацию о текущем состоянии и прогнозе погоды непосредственно в месте её расположения. Метеорологический прогноз, идущий по традиционным средствам информации, является усредненным для довольно обширной территории, хотя всем известно о переменчивости погоды даже в пределах одного крупного города.

Помимо больших станционных метеостанций можно собрать свою более портативную и компактную версию которая обойдется во много раз дешевле.

**Краткий анализ полученных результатов**

Разработка системы делится на три платформы написанных на разных языках программирования

1. Метеостанция (Язык Arduino)
2. Сервер посредник (PHP)
3. Android приложение (Java)

Я нашёл недорогой хостинг для простых проектов который мне обошелся в 1$/мес то что очень дешево по сравнению с ценами на другие хостинги. Для него я написал код обработки входящих и выходящих данных, доступ к которым можно получить хоть из браузера по протоколу https.

Сервер получив данные записывает их в (MySQL) реаляционную базу данных которая контролируется СУБД PHPMYADMIN.

Само устройство построено на базе ESP8266 это микроконтроллер китайского производителя Espressif Systems с интерфейсом Wi-Fi что позволяет ему выходить в интернет.

К нему я подключил датчик BME280 с него снимаются показания по интерфейсу связи I2C.

Каждые 15 минут метеостанция собирает данные и отправляет их на сервер

после чего уходит в режим сна для экономии энергии.

Дальше в этой системе работает клиент-приложение разработанное под телефоны с операционной системой android, оно запрашивает данные у сервера, сервер обрабатывает запрос и выдаёт из базы данных нужные значения для клиента. После этого мы можем видеть результат, а именно температуру, влажность, давление в наших смартфонах. При необходимости можно расширить количество получаемых данных.

Программирование — это сложно. Основные правила, на которых все строится, очень просты, но по мере разработки программа сама начинает вводить свои правила и законы. Если у вас есть энтузиазм и время,то вы сможете свернуть горы.