

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ

В данной работе предлагается структурная схема, алгоритм работы и программное обеспечение устройства контроля температуры в помещении.

ВВЕДЕНИЕ

Температура помещения – самый важный показатель комфортности. От температуры напрямую зависит и влажность воздуха. Низкие температуры провоцируют отдачу тепла организмом человека, тем самым снижая его защитные функции. Борясь с жарой, организм выводит соль из организма. Такая ситуация также чревата снижением иммунитета, нарушением водно-солевого баланса, который регулирует работу многих систем в организме. Именно поэтому в каждом помещении в котором человек находится длительное время необходимо контролировать и изменять температуру. В наше время имеется много вариантов как это сделать. В данной статье приведена модель устройства, которое при подключении к нему системы охлаждения и нагрева окружающей среды, способно определять температуру и включая нужную систему способно регулировать температуру в помещении.

I. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА

Разработанная система, как было сказано выше, должна обладать качествами полноценной, надёжной, легко реализуемой и окупаемой системы. Рассмотрев все преимущества и недостатки существующих решений, можно сказать, что следующие устройства позволят реализовать климат-контроль с доступным для понимания интерфейсом и управлением системы: - микроконтроллер;

- устройство сопряжения с объектом;
- датчик температуры;
- клавиатура;
- устройство индикации.

На рис. 1 представлена типовая структурная схема данного устройства.



Рис. 1 – Типовая структурная схема устройства.

II. АЛГОРИТМ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ

В первую очередь, датчики температуры снимают данные и передают их в микроконтроллер. Далее данные с микроконтроллера поступают на информационный дисплей, где указываются температура в помещении и температура которую по умолчанию выставил пользователь. При нажатии на клавиатуре цифр от 1 до 4, а также кнопки “+” и “-”, климат-контроль переходит в режим установки. В режиме установки на дисплее указываются режимы в которых может работать устройство. В данном режиме при нажатии на кнопки “+” и “-” можно увеличивать и уменьшать температуру которая должна установиться в определенном режиме. Выбор режима в котором требуется изменить температуру, осуществляется нажатием на цифры от 1 до 4. При нажатии на клавишу “С” происходит переход к начальному интерфейсу. Другие кнопки отвечают за переход в информационный режим, где указываются режимы и температура, которая была задана для каждого из них.

III. ВЫВОДЫ

Модель позволяет не только наглядно продемонстрировать принцип работы устройства, но и совершенствовать и тестировать другие алгоритмы контроля температуры.

1. Роман Абраш, Книга по работе с WinAVR и AVR Studio.
2. <http://www.teplovsem.ru/content/microclimate.html>

Василевский Алексей Николаевич, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления БГУИР, kinoman362qwe@gmail.com.

Научный руководитель: Курулёв Александр Петрович, профессор, к.т.н.