

Разработка средств автоматизации
программирования устройств Интернета вещей на
базе платформы SciVi

Лукьянов Александр Михалович

2023

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ	2
1 Анализ существующих решений	3
1.1 Постановка задачи	3
1.2 Стандартная библиотека	3
1.3 Библиотека EEManager	3
2 Разработка библиотеки менеджера EEPROM	4
2.1 Требования к библиотеке	4
2.2 Выбор необходимых программных средств	4
2.3 Разработка структуры библиотеки	4
2.3.1 Разработка внешнего интерфейса библиотеки	4
2.3.2 Переменные	4
2.3.3 Разделы памяти	4
2.3.4 Менеджер памяти	4
2.4 Разработка библиотеки	4
2.5 Использование библиотеки	4
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	5
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	6
ПРИЛОЖЕНИЕ	7

ВВЕДЕНИЕ

Энергонезависимая память — особый вид запоминающих устройств, способный хранить данные при отсутствии электропитания. Такая память чаще всего используется для хранения конфигурационных данных и данных, необходимых для инициализации устройства, между запусками устройства. Такая задача особо остро стоит при работе с микроконтроллерами, так как они, во-первых, уязвимы к проблемам с перебоями в электропитании и, во-вторых, устройства с ними обычно создаются для автономной работы, поэтому после временного отключения питания они должны самостоятельно восстанавливать своё прошлое состояние. В микроконтроллерах для решения этой задачи обычно используются электрически стираемые перепрограммируемые постоянные запоминающие устройства (ЭСППЗУ, англ. Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) — вид устройств энергонезависимой памяти, позволяющий электрическим импульсом стереть сохранённые данные, а затем записать новые.

Микроконтроллеры, в частности, используются в платформе научной визуализации и визуальной аналитики SciVi, разработанная сотрудниками Пермского государственного национального исследовательского университета [1].

1 Анализ существующих решений

1.1 Постановка задачи

1.2 Стандартная библиотека

1.3 Библиотека EEManager

2 Разработка библиотеки менеджера EEPROM

2.1 Требования к библиотеки

2.2 Выбор необходимых программных средств

2.3 Разработка структуры библиотеки

2.3.1 Разработка внешнего интерфейса библиотеки

2.3.2 Переменные

2.3.3 Разделы памяти

2.3.4 Менеджер памяти

2.4 Разработка библиотеки

2.5 Использование библиотеки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Ryabinin K. C. S.* Adaptive Scientific Visualization System for Desktop Computers and Mobile Devices // Procedia Computer Science. — 2013. — Т. 18. — С. 722—731.

ПРИЛОЖЕНИЕ