

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОКО



М.В. Абакумов

« 9 » ноября 2023 г.

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И

Драйвер хранимых данных

Описание программы

Лист утверждения

643.59953480.00082-01 13 01-ЛУ

Инженер-программист



А.С. Дружинин

« 5 » ноября 2023 г.

Нормоконтролер



А.Ю. Китова

« 6 » ноября 2023 г.

| | | | | |
|-------|--------------|-------|--------|--------------|
| Ине.№ | Подп. и дата | Взам. | Ине. № | Подп. и дата |
| | | | | |

2023

Литера

УТВЕРЖДЕН

643.59953480.00082-01 13 01-ЛУ

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И

Драйвер хранимых данных

Описание программы

643.59953480.00082-01 13 01-ЛУ

Листов 12

| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | Инв. № | Подп. и дата |
|--------|--------------|-------|--------|--------------|
| | | | | |

2023

Литера

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание драйвера хранимых данных.

Описание программы выполнено в соответствии с ГОСТ 19.402-78 и состоит из семи частей, в которых раскрываются основные вопросы применения, структуры и функционирования драйвера. Также рассматриваются входные и выходные данные, используемые в системе.

В первом разделе приводятся основные принципы организации разработки и построения драйвера.

Во втором разделе рассматриваются классы решаемых задач и назначение драйвера.

В третьем разделе приводятся общая структура и алгоритмы функционирования драйвера.

Четвертый раздел посвящен анализу технических средств, используемых при работе драйвера. В нем указывается количественный и качественный состав технических средств и требования к ним.

В пятом разделе указывается способ запуска и загрузки драйвера.

В шестом разделе приводятся общие сведения о входных и выходных данных.

В седьмом разделе указан порядок действий по сборке проекта.

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----|---|---|
| 1 | Общие сведения | 5 |
| 1.1 | Обозначение и наименование программы..... | 5 |
| 1.2 | Программное обеспечение, необходимое для функционирования | 5 |
| 1.3 | Языки программирования | 5 |
| 2 | Функциональное назначение | 5 |
| 2.1 | Классы решаемых задач: | 5 |
| 2.2 | Назначение программы | 5 |
| 3 | Описание логической структуры | 6 |
| 3.1 | Алгоритм работы программы | 6 |
| 3.2 | Связь программы с другими программами | 6 |
| 4 | Используемые технические средства..... | 6 |
| 5 | Вызов и загрузка | 6 |
| 6 | Входные и выходные данные | 6 |
| 7 | Сборка проекта..... | 7 |
| | Приложение А..... | 8 |

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе применены следующие сокращения:

ВК МПЦ-И – вычислительный комплекс микропроцессорной централизации стрелок и сигналов.

| | | | | |
|------------|------------|----------|--------------|------------|
| | | | | |
| <i>Изм</i> | <i>Лис</i> | <i>№</i> | <i>Подп.</i> | <i>Дат</i> |

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 ОБОЗНАЧЕНИЕ И НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование: Драйвер хранимых данных.

Исполняемый модуль: prcvirtual.dll.

Обозначение: 643.59953480.00003.01-01.

Версия: 4.11.46@386.

1.2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Операционная система Windows 7 32-bit Professional Service Pack 1 и выше или AstraLinux SE Смоленск 1.6 и выше.

1.3 ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Драйвер хранимых данных реализован в виде динамической библиотеки операционной системы Microsoft Windows на языке высокого уровня ObjectPascal в среде разработки Embarcadero RADStudio 2010.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 КЛАССЫ РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧ:

- Запись значений переменных, используемых в работе элементами ВК МПЦ-И, в оперативную память сервера ВК МПЦ-И по запросу ОРС-сервера.
- Контроль качества хранящихся в памяти переменных.
- Считывание значений ранее записанных переменных по запросу ОРС-сервера.

2.2 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Драйвер хранимых данных запускается на сервере ВК МПЦ-И.

Драйвер хранимых данных используется в составе системы ВК МПЦ-И для хранения используемых компонентами ВК МПЦ-И переменных.

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

3.1 АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

Блок-схемы алгоритмов представлены в приложении А.

3.2 СВЯЗЬ ПРОГРАММЫ С ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ

Программы системы ВК МПЦ-И взаимодействуют с драйвером хранимых данных путем отправки запросов ОРС-серверу, который, используя технологию Microsoft DCOM, связывается с драйвером хранимых данных.

4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Драйвер хранимых данных предназначен для использования на персональном компьютере со следующими характеристиками:

- процессор с тактовой частотой не ниже 1ГГц;
- оперативное запоминающее устройство – объем не менее 2 Гбайт;
- видеокарта – с не менее 128 мегабайт внутренней оперативной;
- жесткий диск – не менее 1 Гбайт свободного места;
- устройства ввода – клавиатура, устройство ввода типа «мышь».

5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

Запуск драйвера хранимых данных осуществляется после старта ОРС-сервера.

6 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входные данные:

- Строка параметров, передаваемая ОРС-сервером при инициализации экземпляра драйвера;
- Список используемых компонентами ВК МПЦ-И переменных, данные по которым необходимо хранить.
- Значения переменных, изменяющиеся в процессе работы системы ВК МПЦ-И, и передаваемые ОРС-сервером драйверу для хранения.

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

Выходные данные:

- Значения переменных, требуемые компонентами системы ВК МПЦ-И в процессе работы, и запрашиваемые для этого OPC-сервером у драйвера.

7 СБОРКА ПРОЕКТА

Для сборки проекта необходима среда разработки Embarcadero RADStudio 2010.

Исходные тексты программы находятся в каталоге \src. Порядок сборки:

1. Если не была собрана и зарегистрирована библиотека интерфейсов драйверов, то это нужно выполнить до сборки проекта, см. «643.59953480.00040-01 13 01. МПЦ-И. Библиотека интерфейсов драйверов. Описание программы» пункт 7.
2. Запустить среду разработки Embarcadero RADStudio 2010.
3. В меню «File» выбрать пункт «Openproject» и в диалоге открытия проекта в каталоге \src выбрать файл prcvirtual.dproj.
4. В меню «Project» выбрать пункт «ConfigurationManager...» и в диалоге «ConfigurationManager» выполнить:
 - 4.1 В списке «Applicableprojects» выбрать проект prcvirtual.
 - 4.2 В выпадающем списке «Configuration» выбрать пункт «Release».
 - 4.3 Нажать кнопку «Make “Release”...» для установки конфигурации.
 - 4.4 Закрывать «ConfigurationManager».
5. В меню «Project» выбрать пункт «Buildprcvirtual».
6. В результате будет скомпилирован файл prcvirtual.dll и сохранен в каталоге \out корневой директории.

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Алгоритмы драйвера хранимых данных

Рисунок А.1 – Запуск драйвера хранимых данных

| | | | | |
|------------|------------|----------|--------------|------------|
| | | | | |
| <i>Изм</i> | <i>Лис</i> | <i>№</i> | <i>Подп.</i> | <i>Дат</i> |

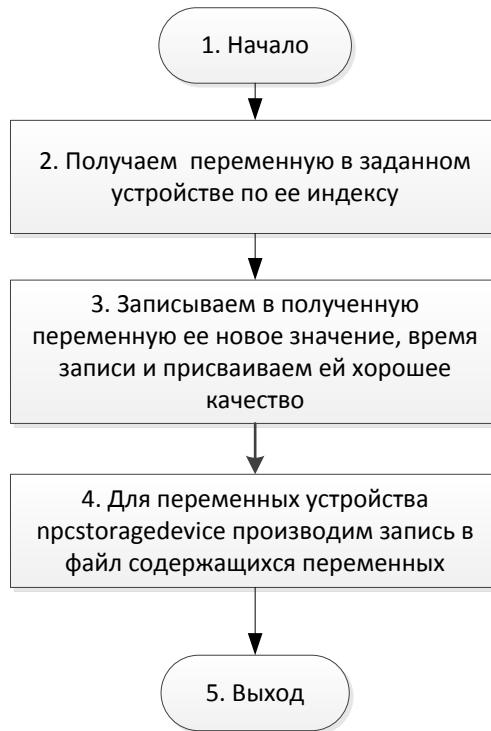


Рисунок А.2 – Алгоритм записи значения переменной.

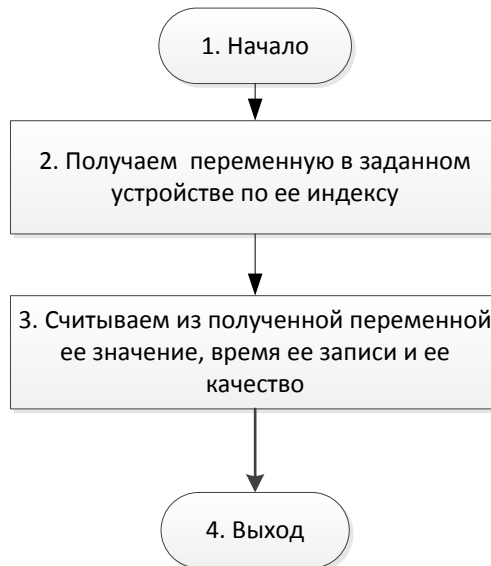


Рисунок А.3 – Алгоритм считывания значения переменной.

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

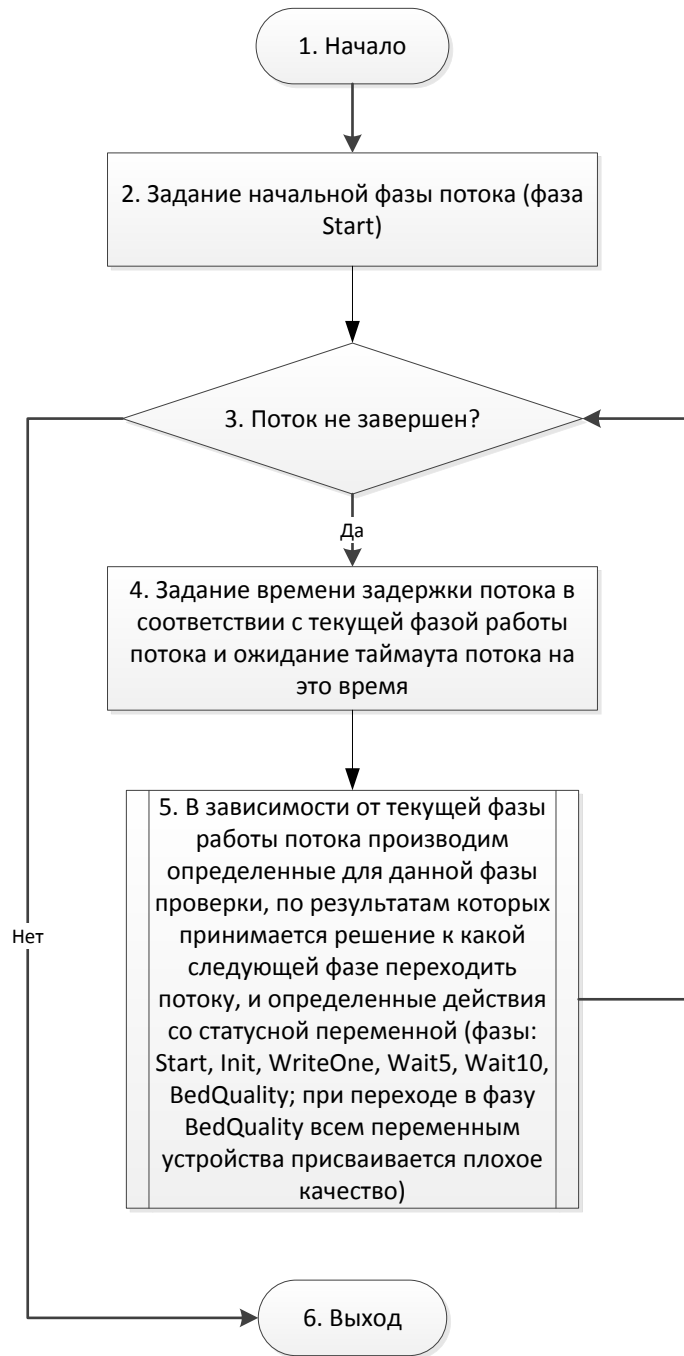


Рисунок А.4 – Поток проверки качества переменных для prscaldevice

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

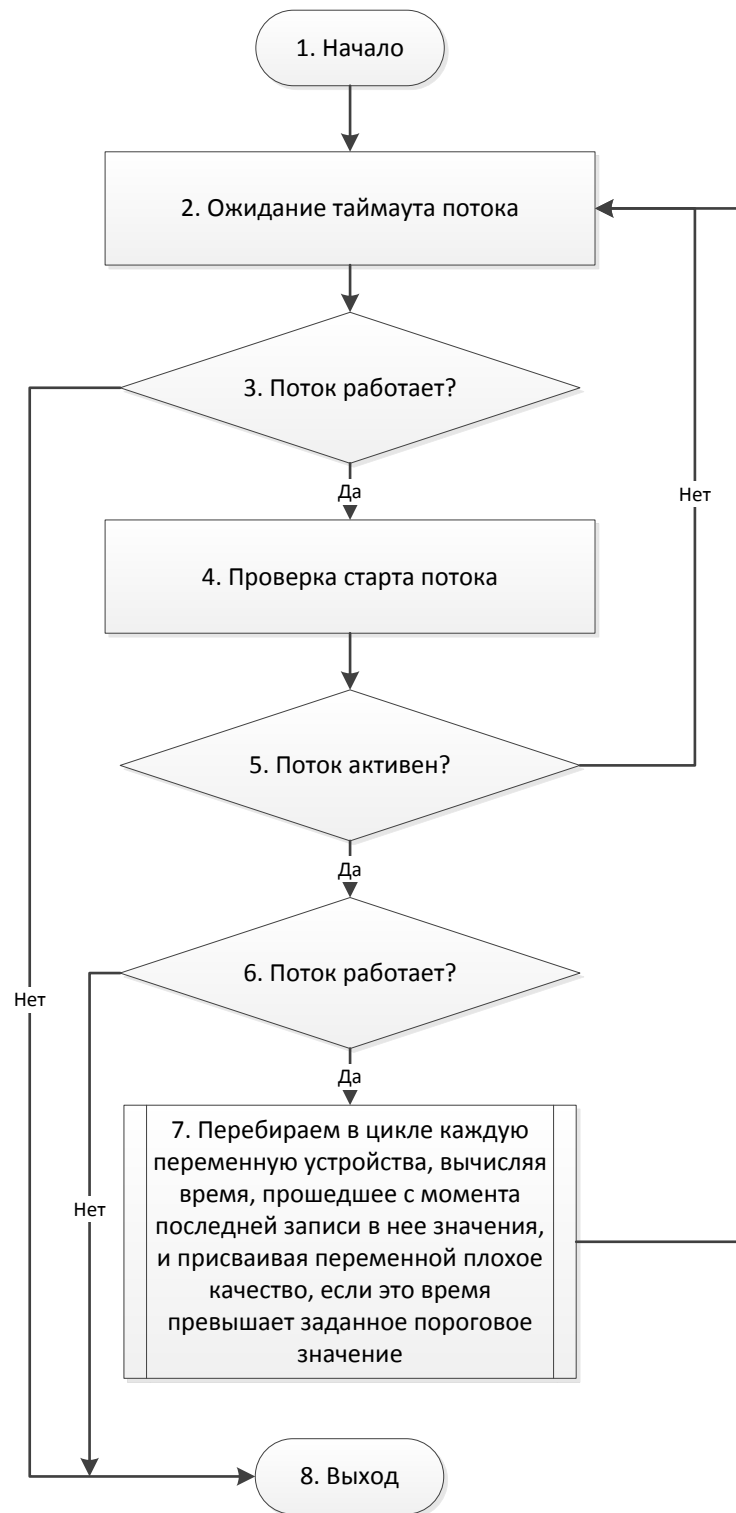


Рисунок А.5 – Поток проверки качества переменных для prsmultidevice

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |

Лист регистрации изменений

| Изм | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № документа | Подп. | Дата |
|-----|-------------------------|------------|-------|----------------|---------------------------------|-------------|-------|------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | | | | |
|-----|-----|---|-------|-----|
| | | | | |
| | | | | |
| Изм | Лис | № | Подп. | Дат |