



Описание функциональных характеристик MultiRcos-3.1.7

Ответственный отдел/подразделение:		Тип документа:	Распределение документа:
Отдел аппаратных средств АРМ		Описание	Внешнее
Фамилия / Должность		Подпись	Дата
Согласовал:	Козлов Д.Ю. Технический директор		04.03.2024
	должность	подпись	дата
Утвердил:	Пахно И.Л. Генеральный директор		05.03.2024
	должность	подпись	дата
Для служебного пользования		Идентификационный номер: ЭСП.02.0031.Д0026	
Перед использованием распечатанную версию сверять с последним rel		Версия: rel-3.0	Язык: RU

История изменений

Версия rel	Дата (дд.мм.гггг)	Описание изменений	Ответственный за внесение изменений (должность)
rel-1.0	11.11.2022	Введен впервые	Руководитель отдела
rel-2.0	10.03.2023	Актуализация данных и содержания документа	Руководитель отдела
rel-3.0	05.03.2024	Актуализация данных и изменение распределения документа	Руководитель отдела

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Основные положения	4
1.2. Терминология	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	5
2.1. Наименование и обозначение	5
2.2. Язык программирования	5
2.3. Назначения и цели	5
2.4. Ключевые функции	5
2.5. Ограничения и особенности эксплуатации	6
2.6. Выходные данные	6
3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ.....	7
4. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	8
4.1. Программные требования.....	8
4.2. Тип и версия операционной системы	8
4.3. Аппаратные требования	8
5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	10

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные положения

Данный документ описывает функциональные характеристики программного обеспечения системы «Автоматизированное рабочее место Микропроцессорной централизации МПЦ-ЭЛ» АРМ MultiRcos-3.1.7.

1.2. Терминология

АДК-СЦБ	Автоматический диспетчерский контроль устройств СЦБ
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ДНЦ	Поездной диспетчер
ДСП	Дежурный по станции
МАЛС	Манёвренная автоматическая локомотивная сигнализация
МПЦ-ЭЛ	Микропроцессорная централизация
МУ	Местное управление
ПТО	Пункт технического осмотра
ЦП МПЦ	Центральный процессор микропроцессорной централизации
ШН	Электромеханик
LCD	Liquid Crystal Display - жидкокристаллический дисплей
LPT	Line Print Terminal - параллельный порт, порт для подключения принтера

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Наименование и обозначение

Программа идентифицируется следующим образом:

Полное наименование:	Программное обеспечение системы «Автоматизированное рабочее место Микропроцессорной централизации МПЦ-ЭЛ» АРМ MultiRcos-3.1.7
Сокращённое наименование:	АРМ MultiRcos-3.1.7
Разработчик:	ООО «ЭкспертСтройПроект»

2.2. Язык программирования

Исходным языком программирования для программного обеспечения является C++.

2.3. Назначения и цели

Программа АРМ MultiRcos-3.1.7 представляет собой автоматизированное рабочее место ДСП, ДНЦ, ШН, МУ, ПТО, и предназначена для отображения состояний станционных объектов в реальном времени и предоставлении удобного интерфейса отдачи команд. Система использует модель клиент-сервер для подсоединения к системе микропроцессорной централизации стрелок и сигналов и синхронизации действий дежурных. Полная перерисовка всех объектов производится на каждом такте (~0.5-1 сек.), программа использует событийно-ориентированную модель реакции на действия пользователя, и использует несколько теневого процессов для обмена данными с системой микропроцессорной централизации стрелок и сигналов, принтером и записи в журнал. Обмен данными с системой микропроцессорной централизации стрелок и сигналов производится по сети Ethernet 100BaseT (витая пара) по протоколу TCP/IP. Ведущийся системой журнал позволяет полностью восстановить все события на станции и защищен от сбоев аппаратуры. Принтер используется для выдачи самых важных событий на печать.

2.4. Ключевые функции

Программа АРМ MultiRcos-3.1.7 предназначена для отображения как постоянных объектов (стрелки, сигналы, секции, переезды и перегоны) так и для отображения динамических объектов, таких как поезда, локомотивы, отдельные вагоны и временные ограничения скорости. Данные о постоянных объектах инфраструктуры воспринимаются от ЦП МПЦ, а данные о динамических объектах могут восприниматься от системы интервального регулирования, от системы МАЛС, а также от системы диспетчерского ведения номера поезда.

Программа выполняет следующие задачи:

- отображение индикации от ЦП;
- разбор и передача на ЦП команд;
- ведение журнала событий и команд;
- отображение списка неисправностей (алармов);
- звуковая сигнализация;
- отображение и средства для анализа журнала системы;
- многопользовательский доступ ко всем функциям системы.

Процесс исполнения программы с точки зрения пользователя выглядит следующим образом:

ЭкспертСтройПроект

- запуск;
- регистрация в системе;
- подготовка и исполнение команд;
- отображение индикации событий и алармов;
- завершение работы.

2.5. Ограничения и особенности эксплуатации

Программа MultiRcos предназначена для использования с количеством серверов не более 3 (трёх).

Использование с большим количеством серверов требует проведения дополнительного тестирования. Без проведения тестирования и оформления результатов, эксплуатация с количеством серверов более 3 (трёх) запрещена.

Использование с большим количеством серверов требует подтверждения отдельным протоколом тестирования и специальным решением комитета по изменениям.

Программа применяется в составе системы МПЦ-ЭЛ.

Программа позволяет организовать совместную работу максимум 256 пользователей.

2.6. Выходные данные

Выходными данными являются сгенерированный исходный код и исполняемый файл.

3. ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

Продукт представляет собой клиент-серверную распределенную программную систему, позволяющую операторам наблюдать состояние объектов МПЦ и задавать команды управления.

Основными компонентами Продукта являются:

- RcosServer - серверная программа ПО АРМ MultiRcos-3.1.7, непосредственно связанная с ЦП МПЦ;
- MultiRcosClient - клиентская программа ПО АРМ MultiRcos-3.1.7, подключающаяся к серверу RcosServer и предоставляющая операторам системы пользовательский интерфейс для отображения индикации и задания команд;
- Модуль увязки с АДК-СЦБ - клиентская программа системы MultiRcos, подключающаяся к серверу RcosServer и предоставляющая цифровой интерфейс для смежной системы диспетчерского контроля.

Общие функции и классы вынесены в библиотеки, используемые всеми компонентами системы.

4. ПРОГРАММНЫЕ И АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Программные требования

Программа MultiRcos-3.1.7 требует, как минимум 256 мегабайт оперативной памяти, процессора производительностью не менее Atom 1Ghz и 100 Мб свободного дискового пространства для установки системы MultiRcos плюс дисковое пространство для хранения журналов из расчета 5 Мб в день.

4.2. Тип и версия операционной системы

Программа MultiRcos-3.1.7 предназначена для работы под операционной системой РЕД ОС МУРОМ-7.3.

4.3. Аппаратные требования

К используемым техническим средствам предъявляются следующие требования:

- Использование серийных компонентов, доступных под заказ в течении периода эксплуатации;
- Системный блок должен удовлетворять следующим техническим требованиям:
 - Пылезащищенность. Наличие фильтра и вентилятора принудительной подачи воздуха для создания избыточного давления внутри корпуса;
 - Совместимость с операционной системой РЕД ОС МУРОМ-7.3;
 - Крепление системного блока на стену/столешницу;
 - Возможность монтажа в стойку 19”;
 - Звуковой интерфейс;
 - Сетевой интерфейс Ethernet;
 - Низкая рабочая температура процессора без принудительного охлаждения.
- Монитор используется для отображения изображений, видео, текста и другой информации в графическом виде. Данный продукт должен удовлетворять следующим требованиям:
 - Технология: LCD;
 - Размер: не менее 19 дюймов по диагонали;
 - Физическое разрешение: не менее 1280×1024 пикселей;
 - Интерфейсный порт: DSUB15;
 - Возможность крепления мониторов на стену или стенд, с минимальным промежутком между рабочим пространством экранов.
- В качестве устройств ввода данных используются клавиатура и мышь, обе с интерфейсом PS/2. Данные продукты должны удовлетворять следующим требованиям:
 - Клавиатура должна быть устойчивой к загрязнениям и пролитой жидкости;
 - Мышь должна иметь минимум движущихся частей;
 - Недопустимо использовать устройства на батарейном питании или использующие беспроводной канал обмена с системным блоком;
 - Устройства должны быть распространенными, для упрощения замены, так как срок их жизни значительно ниже расчетного срока жизни централизации.

ЭкспертСтройПроект

- Принтер используется для реализации функции непрерывной протокольной печати особо важных событий и команд системы. Должен удовлетворять следующим требованиям:
 - Построчная печать напрямую через интерфейс LPT;
 - Встроенные кириллические шрифты;
 - Поддержка контрольных последовательностей.
- Аудиосистема используется для выдачи звукового оповещения дежурному при возникновении особо важных событий и алармов. Данный продукт должен удовлетворять следующим требованиям:
 - Встроенный усилитель;
 - Регулятор громкости
 - Питание от сети переменного тока 220В;
 - Подключение к компьютеру через аналоговый выход.
- Коммуникационный сервер используется для увязки с внешними системами. Данный продукт должен удовлетворять следующим требованиям:
 - Наличие оптической изоляции;
 - Интерфейс Ethernet;
 - Наличие защиты от перенапряжения на входе.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Для установки и настройки программного обеспечения MultiRcos-3.1.7 требуется специалист Отдела аппаратных средств АРМ.