КОМПЛЕКС РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СРЕДСТВ СЕТЕВОЙ ОБРАБОТКИ (КРОСС)

Программное средство разработки и отображения видеокадров VDesk

Описание применения

 (на магнитном носителе)

Листов 14

**АННОТАЦИЯ**

Данный документ содержит описание назначения, основных характеристик и условий применения программного средства разработки и отображения видеокадров VDesk, входящего в комплекс КРОСС.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Назначение программного средства 4](#_Toc117017639)

[2. Условия применения 8](#_Toc117017640)

[3. Описание задачи 9](#_Toc117017641)

[4. Входные и выходные данные 11](#_Toc117017642)

[Перечень сокращений 13](#_Toc117017643)

# НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА

Программное средство (ПС) разработки и отображения VDesk, предназначено для разработки и обеспечения работы автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами (АСУ ТП) в программно-технических комплексах (ПТК).

ПС VDesk - совокупность программ основным назначением которых является:

* реализация спецификации декларативного, интерпретируемого языка программирования VDesk;
* обеспечение среды выполнения и отладки для языка программирования VDesk;
* обеспечение среды визуального программирования для языка программирования VDesk.

В ПС VDesk входят:

* интерпретатор языка VDesk;
* интерпретатор макросов языка VDesk;
* отладчик языка VDesk;
* среда визуального программирования на языке VDesk;
* программа ведения оперативных трендов;
* графический редактор проектов VDesk.

Реализация спецификации (интерпретатор) разработана на языке программирования C++ с использованием фреймворка Qt.

Реализация среды визуального программирования разработана на языке программирования C++ с использованием фреймворка Qt, и с использованием компонентов реализации интерпретатора.

Язык программирования VDesk позволяет разрабатывать видеокадры. Видеокадр разработанный на языке программирования VDesk - программа с интерактивным графическим интерфейсом с применением внутренних и внешних источников данных из программного комплекса КРОСС, и с применением обработки источников, которая позволяет осуществлять контроль и управление технологическими процессами.

Видеокадры разработанные на языке программирования VDesk состоят из объектов:

* объект кадра - корневой объект в котором происходит отрисовка всех остальных объектов;
* объекты контейнеры хранения данных - осуществляют хранение внутренних или внешних данных:
	+ статические контейнеры - константы и изображения;
	+ внутренние источники – данные изменяемые программой;
	+ источники с таймером – данные изменяемые в промежутки времени;
	+ источники случайных значений – генератор случайных чисел в диапазоне;
	+ источник синусоидальных значений;
	+ источники РБДРВ – интерфейсный источник чтения данных из РБДРВ;
	+ источники плагинов – пользовательские источники из расширения интерпретатора;
* объекты контейнеры обработки данных – осуществляют преобразование данных:
	+ обработка явного приведения – используются для создания переменных различных типов из контейнеров хранения данных;
	+ обработка для управления – используются для получения булевых значений, используемых для условного управления;
* функциональные объекты – осуществляют вычисления и преобразования:
	+ выражения – константные арифметические выражения;
	+ функции инициализации – стандартная библиотека функций выражений;
	+ функции присваивания – объекты расчета;
	+ анонимные функции – форма записи неименованных объектов контейнеров обработки данных;
* объекты графического представления – осуществляют отображение различных графических элементов:
	+ базовые: точка, отрезок, прямоугольник, круговой объект, текст, векторный текст;
	+ производные: точечный массив, сфера, тор, трубопровод;
	+ компоновка: графический блок – позволяет управлять группой объектов;
	+ тренд блок: отображение трендов;
* объекты управления – осуществляют интерактивное взаимодействие с пользователем:
	+ чувствительная область - обработчик событий клавиатуры и мыши;
	+ действие - обработчик событий по условию;
	+ диалоговые: кнопка, выключатель, переключатель, поле ввода, текстовое поле с полосами прокрутки, диалоги плагинов – пользовательские диалоги из расширения интерпретатора.

# УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

ПС VDesk функционирует на IBM PC совместимых ПЭВМ, под управлением операционной системы семейства Linux. При разработке и поддержке ПС VDesk приоритетной ОС является OC Astra Linux.

Для работы ПС VDesk требуется установка ПО из состава ПС VDesk:

* интерпретатор языка VDesk, и библиотека интерпретатора - vdesk, libvdesk;
* интерпретатор макросов языка VDesk - vdm;
* отладчик языка VDesk - vdb;
* среда визуального программирования на языке VDesk - evde;
* программа ведения оперативных трендов - trendman;
* графический редактор проектов - vdedit;
* текстовый редактор - evte.
1. **ОПИСАНИЕ ЗАДАЧИ**

Задачи, решаемые с помощью интерпретатора языка VDesk:

* анализ, обработка, выполнение исходного кода на языке программирования VDesk;
* отображение видеокадра описанного на языке программирования VDesk;
* расширение набора объектов языка программирования VDesk с помощью плагинов.

Задачи, решаемые с помощью интерпретатора макросов языка VDesk:

* генерация исходного кода на языке программирования VDesk.

Задачи, решаемые с помощью отладчика языка VDesk:

* запуск выполнения исходного кода;
* остановка выполнения исходного кода;
* обновление содержимого видеокадра.

Задачи, решаемые с помощью среды визуального программирования на языке VDesk:

* Управление атрибутами видеокадра;
* Размещение объектов языка VDesk в видеокадре;
* Управление атрибутами объектов языка VDesk;
* Управление свойствами объектов языка VDesk в видеокадре.

Задачи, решаемые с помощью графического редактора проектов:

* создание, открытие, закрытие проекта;
* сборка, запуск проекта с возможностью применения опций;
* добавление, удаление, дублирование файлов с исходным кодом на языке VDesk в проекте;
* изменение порядка включения фалов с исходным кодом на языке VDesk в проекте;
* исключение и включение файлов с исходным кодом на языке VDesk в проекте;
* добавление, удаление дополнительных файлов.

Задачи, решаемые с помощью программы ведения оперативных трендов:

* накопление информации о параметрах;
* добавление параметра;
* запуск специального видеокадра, отображающего текущие тренды;
* создание дампа памяти.
1. **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Входные и выходные данные ПС VDesk перечислены в таблице 1.

Таблица 1 – Входные и выходные данные для ПО из состава ПС VDesk

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПО из состава ПС VDesk | Входные данные | Выходные данные |
| Интерпретатор языка VDesk | Опции интерпретатора - параметры окна, параметры файла описания, параметры отображения и перерисовки, параметры доступа к РБДРВ, параметры запуска | Отображение видеокадра |
| Исходный код на языке VDesk из стандартного ввода | Запись в РБДРВ |
| Исходный код на языке VDesk из файла | Вывод отладочной информации в стандартный вывод |
| Бинарный файл преобразованный из исходного кода на языке VDesk |  |
| Интерпретатор макросов языка VDesk | Опции интерпретатора макросов - параметры логирования, параметры сообщений | Вывод сгенерированного исходного кода на языке VDesk в стандартный вывод |

Продолжение таблицы 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Исходный код на языке VDesk из стандартного ввода | Вывод сгенерированного исходного кода на языке VDesk в файл |
| Исходный код на языке VDesk из файла | Вывод сообщений в стандартный вывод |
| Отладчик языка VDesk | Исходный код на языке VDesk из файла | Отображение видеокадра |
|  | Запись в РБДРВ |
|  | Вывод отладочной информации в стандартный вывод |
| Среда визуального программирования на языке VDesk | Исходный код на языке VDesk из файла | Вывод сгенерированного исходного кода на языке VDesk в файл |
| Графический редактор проектов | Файл проекта и файлы с исходным кодом на языке VDesk; | Файл проекта и файлы с исходным кодом на языке VDesk; |
|  | Параметры для запуска другого ПО из ПС VDesk в стандартный вывод; |
| Программа ведения оперативных трендов | Команды - добавление параметра, дамп параметра, остановка, отображение. | Вывод видеокадра с информацией о трендах; |
|  | Вывод дампа параметра в стандартный вывод. |

**ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| АСУ ТП | – | автоматизированная система контроля и управления технологическим процессом |
| КРОСС | – | комплекс распределенных средств сетевой обработки |
| ОС | – | операционная система |
| ПО | – | программное обеспечение |
| ПТК | – | программно-технический комплекс |
| РБДРВ | – | распределённая база данных реального времени |

|  |
| --- |
| Лист регистрации изменений |
| Изм. | Номера листов (страниц) | Всего листов (страниц)вдокументе | Номердокумента | Входящий номер сопрово-дительного документа и дата | Подпись | Дата |
| изме-ненных | заме-ненных | новых | аннулиро-ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |