инженерный центр
УРАЛТЕХЭНЕРГО

InfoTask

Программный комплекс
для реализации информационно-вычислительных
и аналитических задач

Общее описание

InfoTask-Base

Екатеринбург
2025

Содержание

1. Введение 3

2. Назначение 3

3. Структура и функционал 4
3.1. Структура решения на базе InfoTask 4
3.2. Принципы функционирования 4
3.3. Соединения 5
3.4. Расчеты и ведомости 5

4. Состав компонентов 6
4.1. Компоненты InfoTask 6
4.2. Дополнительный программный модуль типа Провайдер 7
4.3. Документация 7

5. Установка и удаление 8
5.1. Общие сведения 8
5.2. Установка и удаление под Windows 8
5.3. Установка и удаление под Astra Linux 8

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ является общим описанием программного комплекса для реализации информационно-вычислительных и аналитических задач InfoTask. В документе изложено назначение комплекса и очерчен круг задач, которые он выполняет. Также в документе представлены структура и состав комплекса, принципы его функционирования и порядок установки.

Компоненты InfoTask (программные модули и приложения) детально описаны в других документах, входящих в состав документации InfoTask. Состав документации представлен на рисунке 4.1.1 настоящего документа.

При внедрении InfoTask в состав документации входит (разрабатывается) документ, описывающий провайдер для взаимодействия InfoTask с конкретным типом программно-технического комплекса (далее – ПТК), на базе которого реализована автоматизированная система управления технологическим процессом (далее – АСУТП).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

InfoTask предназначен для анализа архивных данных различных типов ПТК АСУТП, производства на их основе расчетов различной сложности и предоставления пользователю в удобном формате информации, необходимой для принятия решений по обеспечению надежности функционирования оборудования и эффективного управления производством.

InfoTask может быть использован в составе АСУТП, реализованных на базе любых типов ПТК, имеющих в своем составе средства доступа к архиву ПТК.

3. СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛ

3.1. Структура решения на базе InfoTask

Обобщенная структурная схема решения на базе InfoTask приведена на рисунке 3.1.1.

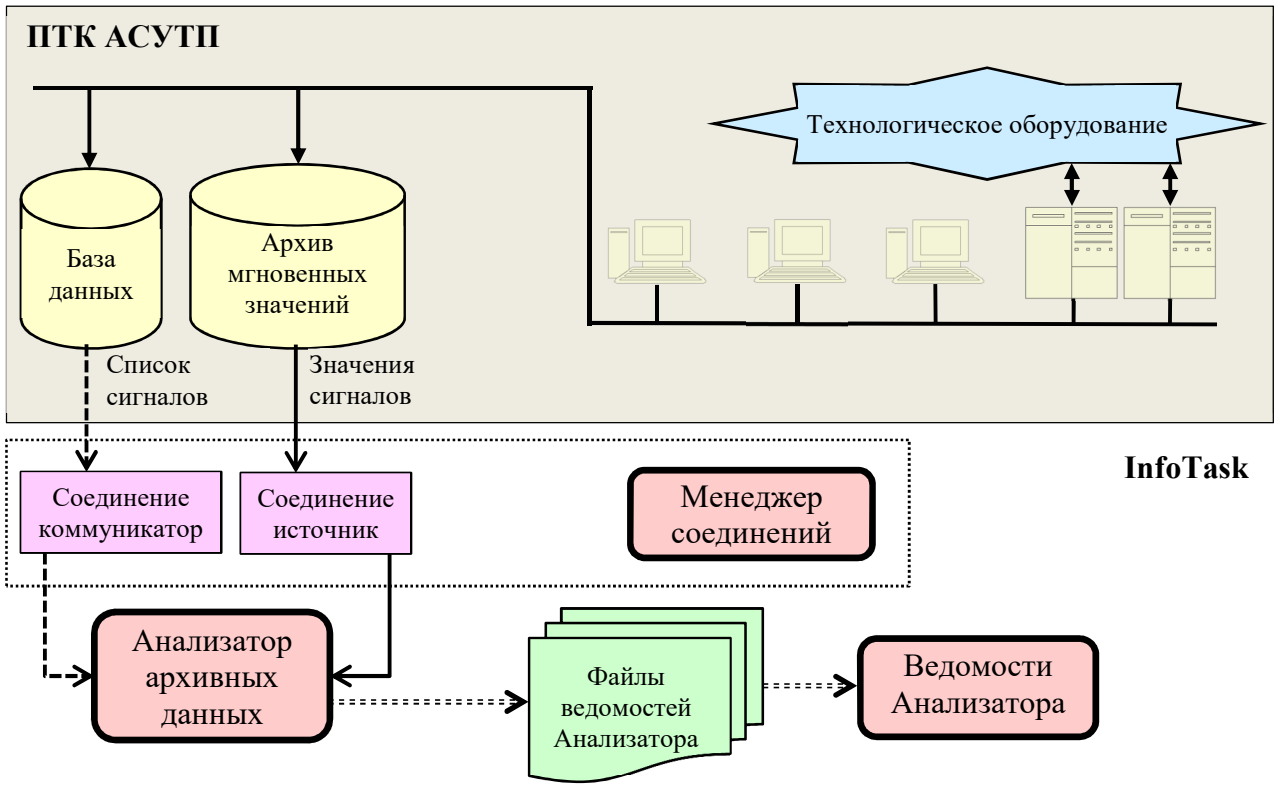


Рис. 3.1.1. Обобщенная структурная схема решения на базе InfoTask

В верхней части схемы на рисунке 3.1.1 представлены компоненты ПТК АСУТП, в нижней части схемы – компоненты InfoTask. В ряде случаев вместо подключения непосредственно к ПТК АСУТП может быть сконфигурировано подключение к файлу специального формата, в котором хранится список сигналов и архив мгновенных значений этих сигналов. В терминологии InfoTask файл данного формата называется «клон архива».

3.2. Принципы функционирования

Список сигналов и значения этих сигналов являются входными данными для InfoTask.

Список сигналов необходим при проектировании расчетных формул, формировании наборов сигналов, а также при организации запросов для получения значений этих сигналов из архива. Список сигналов в зависимости от типа ПТК может быть получен из архива мгновенных значений ПТК, из клона архива или из базы данных ПТК.

Значения сигналов считываются из архива мгновенных значений ПТК или клона архива для использования в расчетах. Далее выполняются запроектированные пользователем расчеты и комплекс функций, связанных с ретроспективным анализом информации. Затем результаты отображаются и при необходимости распечатываются.

В состав компонентов InfoTask входят программные модули и приложения, имеющие графический интерфейс и предоставляющие пользователю возможность управления функционалом комплекса.

3.3. Соединения

Обмен информацией InfoTask с ПТК АСУТП и клоном архива производится через соединения, реализуемые при помощи провайдеров. Провайдерами в терминологии InfoTask называются программные модули, обеспечивающие функционирование соединений. Каждый провайдер имеет набор настроек, описывающих подключение к источникам данных, а также дополнительные настройки, необходимые для его функционирования.

Провайдеры, с помощью которых создаются соединения для обмена информацией с ПТК АСУТП, разрабатываются для определённого типа ПТК – того, на базе которого построена АСУТП. Для работы с каждым конкретным типом ПТК вместе с InfoTask поставляется специальный провайдер (комплект провайдеров), ориентированный на данный тип ПТК.

Соединения для обмена информацией бывают следующих типов:

- Источник – осуществляет подключение к источнику данных (архив мгновенных значений ПТК АСУТП или файл специального формата «клон архива») и считывание из него исходной информации (мгновенные значения сигналов технологического процесса);
- Коммуникатор – осуществляет подключение к базе данных ПТК, либо к архиву мгновенных значений ПТК, либо к клону архива, чтобы произвести считывание списка сигналов и характеристик сигналов. Характеристиками сигналов (точек технологического процесса) являются, например: идентификаторы, обозначения, наименования, аварийные и предупредительные уставки, единицы измерения, шкалы и т.п.

В зависимости от типа ПТК и типа соединения применяются разные провайдеры. Как правило, провайдеры используют штатные каналы доступа к информации ПТК, программное обеспечение для реализации которых обычно поставляется комплектно с ПТК. Работа с конкретным провайдером (комплектом провайдеров) описана в соответствующем документе на провайдер.

Соединения для подключения к клону архива называются встроенными соединениями, а провайдеры, с помощью которых они реализуются, называются Встроенными провайдерами. Встроенные провайдеры являются неотъемлемой частью InfoTask.

Управление соединениями, установка и конфигурирование связей для обмена информацией как с внешними системами (ПТК АСУТП), так и между компонентами комплекса, производится в приложении «Менеджер соединений».

3.4. Расчеты и ведомости

В отдельном файле формата базы данных SQLite находится проект InfoTask с расчетами. В основе проекта описания расчетных параметров, значения которых являются результатами расчета. В описаниях для каждого параметра задается формула его вычисления (формирования). Описание формул расчетных параметров вводится при помощи операторов специального языка автоматизации расчетов Tablik.

Расчеты выполняются в программном модуле «Контроллер расчетов». Контроллер расчетов вызывается в приложении «Анализатор архивных данных», в котором описывается (проектируется) расчет. По результатам расчета формируется файл ведомости, содержащий данные для отображения результатов расчета.

4. СОСТАВ КОМПОНЕНТОВ

4.1. Компоненты InfoTask

Комплекс InfoTask состоит из компонентов двух типов: базовый программный модуль и приложение. На рисунке 4.1.1 представлена схема, иллюстрирующая полный перечень компонентов для реализации решения на базе InfoTask.

Программный модуль – это компонент программного обеспечения, который не имеет собственного графического интерфейса и вызывается из приложений (используется приложениями). Программные модули InfoTask названы базовыми потому, что являются основой комплекса и в ряде случаев необходимы для работы других компонентов.

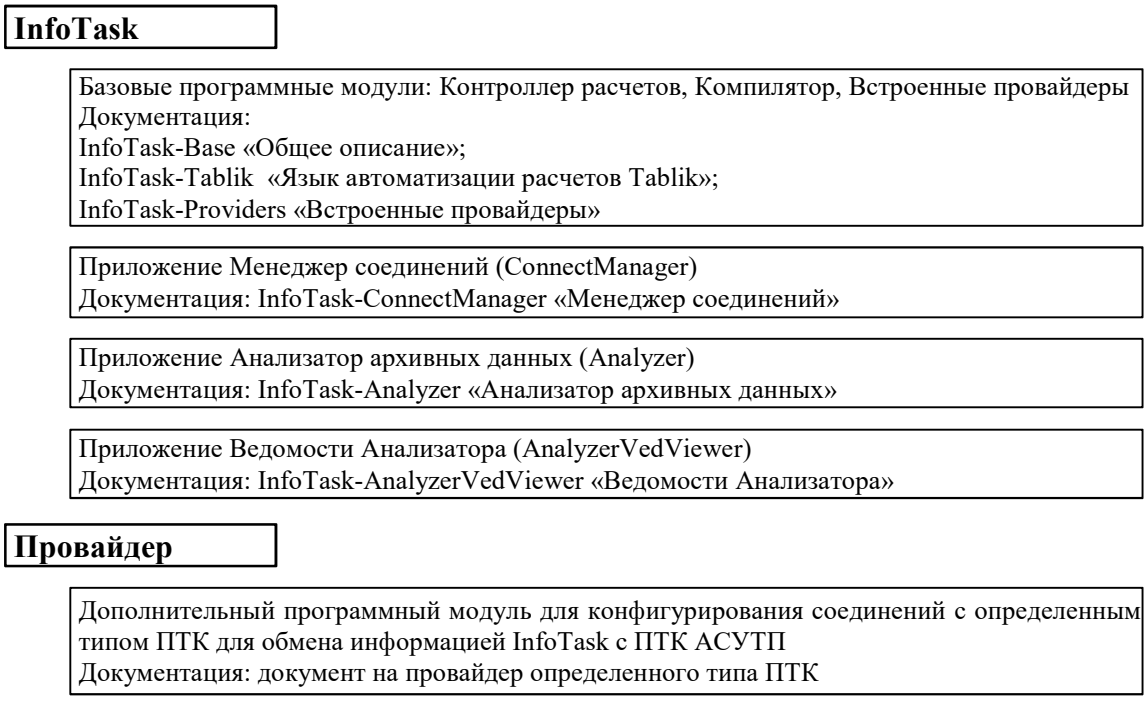


Рис. 4.1.1. Состав компонентов для решения на базе InfoTask

Базовые программные модули InfoTask:

- Контроллер расчетов – выполняет расчет и формирует значения расчетных параметров;
- Компилятор – компилирует созданное с использованием языка автоматизации расчетов Tablik задание на расчет в код для Контроллера расчетов;
- Встроенные провайдеры – программный модуль, который необходим для обмена данными по внутренним (без подключения к ПТК АСУТП) соединениям.

Приложение – это компонент программного обеспечения, который имеет графический интерфейс, может вызывать и использовать программные модули или другие приложения.

Приложения InfoTask:

- Менеджер соединений – обеспечивает обмен данными по всем соединениям с целью получения исходных данных для расчета;
- Анализатор архивных данных – необходим для конфигурирования расчетных параметров и задания на расчет с использованием языка автоматизации расчетов Tablik;
- Ведомости анализатора – приложение, с помощью которого значения расчетных параметров предоставляются пользователю в виде таблиц и графиков.

4.2. Дополнительный программный модуль типа Провайдер

Соединения создаются с помощью провайдеров – программных модулей, обеспечивающих функционирование соединений.

Для обмена информацией InfoTask с ПТК АСУТП (внешнее соединение) необходим дополнительный программный модуль типа Провайдер, разработанный для конфигурирования соединения и обеспечения обмена данными с определенным типом ПТК.

Провайдер (комплект провайдеров) при необходимости разрабатывается для определенного типа ПТК, однако в связи с тенденцией производителей к постоянной модернизации системного и базового программного обеспечения ПТК при внедрении может возникнуть необходимость адаптации Провайдера для конкретного ПТК.

Провайдер и документация для него не входит в состав дистрибутива InfoTask и предоставляется заказчику отдельно.

4.3. Документация

Состав документации, а также соответствие документации компонентам (группам компонентов) представлены на рисунке 4.1.1.

Документация не входит в состав дистрибутива InfoTask, при необходимости по запросу может быть направлена заказчику в электронном виде.

Актуальная документация на InfoTask доступна для скачивания со страницы официального сайта АО «ИЦ «Уралтехэнерго» по ссылке: https://ec-ute.ru/services/data/InfoTask.

5. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ

5.1. Общие сведения

Программное обеспечение InfoTask может функционировать под управлением операционных систем:

- Microsoft Windows 10;
- Astra Linux Special Edition 1.7.

Для каждой операционной системы разработан свой экземпляр дистрибутива.

Независимо от типа операционной системы для функционирования InfoTask необходим компьютер с характеристиками не ниже:

- ОЗУ не менее 16 Гбайт;
- свободное место на жестком диске не менее 200 Гбайт.

После установки необходима активация InfoTask на компьютере. Если активация не выполнена, то InfoTask будет работать 30 дней с момента установки, после чего работа InfoTask будет прекращена. Для возобновления работы InfoTask необходимо выполнить его активацию. При приобретении InfoTask предоставляется программа активации и уникальный ключ, состоящий из букв и цифр. Программа активации проверяет подлинность ключа. Если ключ признан подлинным, то активация выполняется.

5.2. Установка и удаление под Windows

Перед установкой InfoTask на компьютер должно быть установлено программное обеспечение, необходимое для функционирования комплекса:

- платформа .NET Framework версии 4.8 или выше;
- программное обеспечение ПТК конкретной АСУТП, предоставляющее возможность обмена информацией с InfoTask.

Установка InfoTask производится в следующей последовательности:

- устанавливается InfoTask;
- устанавливается Провайдер для определенного типа ПТК АСУТП.

Удаление InfoTask осуществляется через раздел «Программы и компоненты» или «Установка и удаление программ» в панели управления Windows.

5.3. Установка и удаление под Astra Linux

Перед установкой InfoTask на компьютер должно быть установлено программное обеспечение, необходимое для функционирования комплекса:

- открытая среда Mono версии 6.8 или выше;
- программное обеспечение ПТК АСУТП, предоставляющее возможность обмена информацией с InfoTask.

Установка InfoTask производится в следующей последовательности:

- устанавливается InfoTask;
- устанавливается Провайдер для определенного типа ПТК АСУТП.

Удаление InfoTask осуществляется с помощью запуска файла сценариев с расширением .sh, запускающего процесс удаления компонентов InfoTask из операционной системы.