**Концептуальный проект информационной системы запуска, отображения состояния и управления программными модулями, объединяемыми в одно автоматизированное рабочее место**

**Кодовое название: А-Интегратор**

Версия документа: 1.0

Исполнитель: Фаткулин Д.А.

Руководитель: Рязанов В.С.

Заказчик: Ханов Э.Б.

Концептуальный проект на создание программного комплекса, предназначенного для объединения различных модулей в рамках одного АРМ с возможностью запуска отдельных модулей и отображения их состояния на едином пользовательском интерфейсе. Комплекс состоит из следующих компонентов, запускаемых как отдельные независимые процессы:

* Интегратор - основной компонент, предназначенный для запуска, останова, отображения состояния и управления модулями, входящими в состав АРМ, с единого графического пользовательского интерфейса. Компонент узнает о составе и возможностях отображения состояния запускаемых модулей из конфигурационных файлов, предоставляемых разработчиками программных модулей согласно формату, описанному в ЧТЗ.
* Конфигуратор - вспомогательный настроечный компонент, предназначенный для конфигурирования запускаемых модулей с описанием параметров запуска, останова, возможностей отправки статусной информации и получения управляющих воздействий. Результатом работы компонента являются конфигурационные файлы, предназначенные для настройки Интегратора.

**СПИСОК СОГЛАСОВАНИЯ**

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

|  |  |
| --- | --- |
| АРМ | Автоматизированное рабочее место |
| ГИП | Графический интерфейс пользователя |
| ЗМ | Запускаемый модуль |
| ТЗ | Техническое задание |
| ЧТЗ | Частное техническое задание |
|  |  |

**СПИСОК ТЕРМИНОВ**

**Запускаемый модуль** - программный комплекс, входящий в состав АРМ, который должен запускаться в составе единого ГИП и спроектирован с учетом требований по интеграции.

**Конфигурационная директория** - каталог в файловой системе, предназначенный для хранения конфигурационных файлов запускаемых модулей.

**Представление** - область на ГИП Интегратора, предназначенная для отображения состояния ЗМ и размещения элементов управления ЗМ.

**АРХИТЕКТУРА РЕШЕНИЯ**

Программный комплекс состоит из двух компонентов.

**1. Интегратор**

Основной компонент, предназначенный для запуска, останова, отображения состояния и управления ЗМ, входящими в состав АРМ, с единого ГИП.

Для настройки компонента создаются конфигурационные файлы с описанием возможностей запускаемых модулей. Эти файлы имеют формат, описанный в соответствующем ЧТЗ, создаются разработчиками запускаемых модулей при помощи компонента Конфигуратор и при инсталяции модуля помещаются в заранее известную директорию (конфигурационная директория). Интегратор при запуске проверяет конфигурационную директорию на наличие конфигурационных файлов запускаемых модулей. На основе имеющихся файлов создаются представления запускаемых модулей на ГИП Интегратора. Каждый ЗМ может иметь одно или несколько представлений на интерфейсе для отображения своего состояния.

Типы и состав поддерживаемых представлений определяются разработчиками комплекса Интегратор. ГИП интегратора и представления ЗМ разрабатываются с учетом рекомендаций Material Design. Представления реализуются в виде "плашек", на подобие плиточного интерфейса в меню "Пуск" ОС Windows 8 и 10.

Интегратор взаимодействует с запускаемыми модулями через TCP-сокеты. Протокол обмена статусной информацией и управляющими воздействиями использует инструментарий Google Protocol Buffers и описан в соответствующем ЧТЗ.

**2. Конфигуратор**

Вспомогательный компонент, предназначенный для конфигурирования ЗМ в составе Интегратора.

Компонент облегчает разработчикам ЗМ, входящих в состав единого АРМ, создание и сопровождение конфигурационных файлов Интегратора. Имеет поля ввода, позволяющие указать параметры запуска, останова, количество и типы представлений модуля на ГИП Интегратора. Результатом работы компонента являются настроечные файлы в формате Интегратора, которые должны быть включены в состав инсталятора ЗМ и при установке на ЭВМ АРМ копироваться в конфигурационную директорию.

**СПИСОК РОЛЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

1. Оператор АРМ - пользователь компонента А-Интегратор. Запускает и останавливает работу модулей из состава АРМ, получает и обрабатывает статусную информацию от ЗМ, управляет ЗМ посредством возможностей, имеющихся на представлениях ЗМ.

2. Конфигуратор ЗМ - пользователь компонента А-Конфигуратор. Создает конфигурационные файлы, описывающие параметры запуска, останова и состав представлений ЗМ на ГИП Интегратора в соответствии с возможностями ЗМ и потребностями АРМ в информации от ЗМ.

**ТРЕБОВАНИЯ К ОБМЕНУ ИНФОРМАЦИЕЙ С ЗАПУСКАЕМЫМИ МОДУЛЯМИ**

Обмен статусной информацией и управляющими воздействиями реализован через TCP-сокеты, использует инструментарий Google Protocol Buffers и детально описан в соответствующем ЧТЗ.

После старта, ЗМ считывает информацию об IP-адресе и номере порта Интегратора из соответствующего файла в конфигурационной директории. После чего ЗМ производит соединение с Интегратором и начинается обмен статусной и управляющей информацией согласно протоколу взаимодействия. Статусная информация от ЗМ приходит с определенной периодичностью. Соединение через сокет поддерживается открытым все время работы. При разрыве соединения с ЗМ все его представления переходят в статус "Без соединения". Восстановление соединения между ЗМ и Интегратором лежит на самом ЗМ.

**ПЛАН-ГРАФИК СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Настоящий концептуальный проект подлежит согласованию с заказчиком. После согласования все изменения в документе должны сопровождаться повторным согласованием и увеличением версии документа. Все ЧТЗ на компоненты прикладываются к настоящему документу в виде приложений и становятся неотъемлемой его частью.