**ID 5317**

|  |  |
| --- | --- |
| **SRS** | **Концепция “Расширения(plugins) функциональности кассового решения автоматизированных рабочих мест операторов Отделений Почтовой Связи Почты России”** |

# Оглавление

[1 Оглавление 2](#_Toc386454902)

[2 Изменения 3](#_Toc386454903)

[2.1 Детальное описание изменений 3](#_Toc386454904)

[*2.1.1* Изменения в версии 3](#_Toc386454905)

[3 Связанные документы 4](#_Toc386454906)

[3.1 Смежные проекты. 4](#_Toc386454907)

[4 Введение и глоссарий 5](#_Toc386454908)

[4.1 Глоссарий и сокращения. 5](#_Toc386454909)

[5 Обзор проекта 6](#_Toc386454910)

[5.1 Цель проекта. 6](#_Toc386454911)

[5.2 Результат проекта. 6](#_Toc386454912)

[6 Видение продукта 7](#_Toc386454913)

[6.1 Принципиальная схема 7](#_Toc386454914)

[6.2 Установка расширения 8](#_Toc386454915)

[6.3 Функциональность расширения 10](#_Toc386454916)

[6.3.1 Проведение внешней операции (продажа). 10](#_Toc386454917)

[6.3.2 Актирование проведенной операции (возврат день в день) 14](#_Toc386454918)

[6.3.3 Возврат 15](#_Toc386454919)

[6.4 Требования к расширению 15](#_Toc386454920)

[6.4.1 Манифест расширения. 15](#_Toc386454921)

[6.4.2 События и методы расширения 15](#_Toc386454922)

[6.4.3 Процесс разработки и внедрения расширения 16](#_Toc386454923)

[6.4.4 Технологии разработки расширения 16](#_Toc386454924)

[6.4.5 Модель данных для манифеста расширения (xsd) 17](#_Toc386454925)

[6.4.6 Модель данных для обмена POS с расширением 17](#_Toc386454926)

[6.5 Коллекция таблиц доступная расширению (plugin db) 19](#_Toc386454927)

[6.6 Журнал работы внешних операций 21](#_Toc386454928)

[7 Тестовый пример. 22](#_Toc386454929)

[8 Вопросы. 23](#_Toc386454930)

# Изменения

| **Дата** | **Автор** | **Компания** | **Версия** | **Описание изменений** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 21.04.2014 | Г. Пырков |  | 1 | Документ создан |
| 24.04.2014 | Г. Пырков |  | 1.1 | Сделаны правки по примечаниям Михаила Шамоты и Михаила Маслова |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## Детальное описание изменений

### Изменения в версии

# Связанные документы

| **Файл** | **Расположение** | **Описание** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Смежные проекты.

Ссылки на проекты, непосредственно связанные с данной разработкой и способные повлиять на ее работоспособностью

# Введение и глоссарий

Данный документ описывает концепцию для разработки расширений кассового решения рабочих мест операторов отделений почтовой связи.

## Глоссарий и сокращения.

ОПС – отделения почтовой связи

POS(point-of-sale) – кассовое решение в ОПС.

Корзина – список услуг и товаров подготовленный для проведения оплаты клиентом. Аналогичен корзине в интернет-магазине.

Корзина – основной пользовательский интерфейс кассового решения в ОПС. Используется для осуществления продажи товаров и(или) услуг в отделениях почтовой связи.

СППР – Сторонний поставщик Почты России.

Plugin – расширение СППР, по другому независимо [компилируемый](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) [программный модуль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), динамически подключаемый к основной [программе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) кассового решения и предназначенный для расширения и использования её возможностей.

External Host/Partner – внешний шлюз СППР приема запросов от расширения

# Обзор проекта

## Цель проекта.

Разработать спецификацию для разработки расширений(plugin) функциональности кассового решения для сторонних поставщиков Почты России с использованием технологии встраивания расширений [Managed Add-In Framework (MAF)](http://professorweb.ru/my/csharp/base_net/level6/6_1.php) и передачи данных Entity Framework (EF).

Расширения кассового решения позволят Почте России с минимальными затратами интегрироваться со сторонними поставщиками услуг.

## Результат проекта.

Результатом проекта является документация для сторонних поставщиков Почты России (СППР), включающая исходный код примера. Документация должна быть достаточной для разработки сторонними поставщиками услуг расширений функциональности с целью добавления новых услуг для населения в отделениях почтовой связи(ОПС).

# Видение продукта

## Принципиальная схема

Платформа встраивания кассового решения Почты России предоставляет возможность расширениям сторонних поставщиков услуг и товаров Почты России(СППР) осуществлять бизнес-логику расширения, как отдельного приложения, с возможностью использования готового каркаса основного приложения (кассового решения) для работы с корзиной товаров и услуг, а также для работы с оборудованием рабочих мест операторов ОСП (принтер, весы, сканер, фискальный принтер).

**Принципиальная схема** показана на схеме 1.

Схема 1.



**GUI.**

Расширение СППР может при необходимости использовать собственные формы пользовательского интерфейса.

**Hardware.**

Расширение СППР может работать с оборудованием терминалов ОПС через платформу встраивания: принтером, сканером, весами. Разработчика расширения не нужно заботиться о драйверах установленного оборудования, весь обмен сообщениями реализуется через события или методы платформы встраивания.

Дополнительно при инициализации в расширение будут передаваться данные о настройках установленного принтера по умолчанию на рабочем месте ОПС, для прямой печати документов на принтер.

**Fiscal Interface.**

Расширение СППР может работать с корзиной кассового решения через добавление, удаление, копирование, редактирование строк корзины. Расширению не нужно работать на прямую с фискальным принтером. Обмен данными осуществляется через события и методы платформы встраивания.

**Plugin DB.**

Расширение СППР может использовать специально созданные таблицы для расширений (возможно, для промежуточного хранения данных справочников или данных по транзакции, сохранения состояния и(или) логирования работы). Место (объем данных) под таблицы для расширений ограниченно квотой.

**Extended Analitics.**

Расширение СППР должно включать возможность получения аналитической информации оператором ОПС. Журналы работы с расширениями будет сверятся через центральную информационную систему Почты России.

**Oper DB Context.**

Расширение СППР может получать данные из справочников НСИ, другие данные из модели данных по строке корзины через методы платформы встраивания.

Параметры при запуске расширения содержат:

- данные о пользователе системы (код оператора, возможно: фамилия, имя, отчество)

- действие по строке корзины (создание новой, модифицирование существующей, удаление строки, закрытие кассового чека или возврат ранее проведенной строки, копирование)

- дополнительные коллекции данных (справочная информация НСИ)

**UNIT TEST**

Расширение СППР должно поддерживать режим модульного тестирования интерфейсов обмена со шлюзом и проверки модели данных по xsd схеме.

## Установка расширения

Процесс установки расширения показан на схеме 2.

Схема 2.

**Описание процесса установки расширения СППР.**

СППР передает разработанное им расширение функциональности POS в виде набора файлов, включающих исполняемый файл, необходимые библиотеки, сертификаты безопасности и файл манифеста. Файл манифеста описывает возможности расширения, необходимый доступ для ввода-вывода данных, ссылки на используемые сертификаты безопасности.

Все файлы расширения загружаются в центральную информационную систему Почты России. В центральной информационной системе сотрудником Почты России настраиваются параметры для запуска и работы расширения.

Транспортный сервис между центральной информационной системой и рабочими местами операторов отделений почтовой связи(ОПС) переносит файлы расширения. Сервис регистрации расширений устанавливает расширения на терминалы отделений почтовой связи(ОПС). При необходимости (отмене использования расширения) сервис регистрации расширений может деинсталлировать расширение или закрыть доступ к нему. В сервисе регистрации расширений предусмотрен механизм обновления версии расширения.

## Функциональность расширения

### Проведение внешней операции (продажа).

Основной сценарий работы расширения показан на схеме 3.

Схема 3.



**Сценарий выполнения.**



**Описание основного сценария выполнения расширения СППР.**

Расширение запускается с начальными параметрами инициализации внешней операции расширения для активации. После успешного проведения активация расширения, при необходимости, с использованием внешнего шлюза СППР, расширение выполняет внешнюю операцию получив дополнительные данные из пользовательского интерфейса и(или) из внешнего шлюза СППР. После успешной проверки расширением полученных данных расширение проводит внешнюю операцию. По окончании проведения внешней операции расширение передает данные в POS. Расширение закрывается.

POS добавляет код услуги (или несколько кодов), указанный(x) в настройке расширения, в корзину с переданными от расширения параметрами и суммами. Оператор POS может добавить другие услуги, товары. После оплаты клиентом оператор POS закрывает кассовый чек – делает окончательное проведение продажи услуг и(или) товаров. В кассовом чеке печатаются данные по проведенной внешней операции.

Удаление, редактирование, копирование строки из корзины, созданной с использованием расширения функциональности должно инициализировать вызов расширения для обработки соответствующего действия над строкой. На действия редактирования и копирования строки расширение может ответить ошибкой – запретить подобные действия.

При удалении строки расширение должно отменить(сторнировать) соответствующую внешнюю операцию на удаленном шлюзе СППР.

Проведением внешней операции является добавление строки в корзину. Удаление, редактирование или копирование строки, созданной через вызов расширения, возможен только с новым вызовом расширения и получением от него положительного ответа.

**Процесс работы с расширением (проведение внешней операции):**



**Схема обмена запросами:**



1: Оператор POS нажимает при открытой смене кнопку соответствующей функциональности расширения СППР. На POS-терминале вызывается метод preSale() - открывает Продажу. Инициализируется процесс добавления строки в корзину.

**Активация внешней операции.**

2: POS запускает (инициализирует) расширение с начальными параметрами (данные пользователя, действие = добавление строки, номер строки, уникальный номер внешней операции).

3. Расширение активирует внешней операцию на удаленном шлюзе СППР.

4: Шлюз СППР подтверждает активацию внешней операции.

5. Расширение возвращает в POS номер подготовленной транзакции. POS записывает номер подготовленной транзакции в журнал работы внешних операций со статусом – активация.

**Проведение внешней операции.**

6: POS вызывает расширение для проведения внешней операции.

7: Расширение открывает форму для заполнения данных оператором ОПС. При подтверждении оператором ОПС операции отправляет данные на шлюз СППР для проведения внешней операции.

8: Расширение получает статус проведения внешней операции.

7: POS получает ответ от расширения с данными по внешней операции. В журнал работы внешних операция добавляется строка с уникальным номером транзакции и статусом – подтверждено. Расширение закрывается. Данные по внешней операции добавляются в данные по транзакции POS. ­POS добавляет в корзину код(ы) услуги соответствующий расширению с суммой из данных по внешней операции.

8: Оператор POS проводит оплату (закрывает кассовый чек).

В случае получения POS-ом на любом этапе от расширения ответа с ошибками строка в корзину не добавляется.

В случает отмены оператором ОПС закрытия кассового чека действия системы аналогичны удалению строки в корзине.

Вызывается расширение с параметром действия по строке – удаление и уникальным номером подтвержденной транзакции. Перед вызовом расширения в журнале работы внешних операций записывается уникальный номер транзакции и статус - активация отмены. После удачного завершения отмены проведенной ранее операции в журнал работы внешних операций добавляется строка с уникальным номером транзакции и статусом – отменено.

**При обрыве связи** в моменты подтверждения или отмены проведения внешней операции в журнале работы внешних операций при выборке по уникальному номеру транзакции в порядке добавления последним статусом будет либо активация, либо активация отмены. В этом случае оператор ОПС должен при появлении связи до конца смены периодически вызывать специальной функцией на POSе расширение для отмены на шлюзе СППР внешней операции. В случае, если до конца смены текущего дня, связь не будет восстановлена оператор должен связаться по телефону с технической поддержкой расширения и сообщить уникальный номер транзакции для отмены внешней операции.

Журнал работы внешних операций будет передаваться в центральную информационную системы для целей сверки данных по проведенным операциям с СППР.

### Актирование проведенной операции (возврат день в день)

При необходимости сделать возврат по проведенной кассовой операции в день проведения, в случае, если в строках кассового чека есть оплата за внешнюю операцию, POS вызывает расширение с параметром действия по строке = удаление и уникальным номером внешней операции. Расширение должно сторнировать проведенную операцию на внешнем шлюзе СППР. В случае неудачи расширение возвращает сообщение - ошибку в POS. Сообщение выводится оператору ОПС. Действия оператора ОПС по ошибкам расширения должны быть описаны в инструкции оператора ОПС по работе с конкретной внешней операцией. На POSе будет предусмотрена возможность проведения актирования даже при возникновении ошибок сторнирования внешней операции (как обходное решение, например, в случае обрыва связи).

Расширение может вызывать пользовательский интерфейс перед проведением сторнирования, например, для ввода причины сторнирования внешней операции.

Перед вызовом операции сторнирования внешней операции в журнал работы внешних операций добавляется строка со статусом = активация сторнирования.

После проведения сторнирования в журнал работы внешних операций добавляется строка со статусом = сторнировано.

### Возврат

При возврате проведенной внешней операции на следующий день или в последующие дни работа оператора ОПС с расширением аналогична возврату день в день.

## Требования к расширению

### Технология MAF

Ссылка на описание:

http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb384200(v=vs.110).aspx

В нашем случае модель конвейера будет выглядеть следующим образом:



### Манифест расширения.

Манифест расширения (xml-файл заполненный по заданной схеме xsd) должен содержать следующие данные:

- название расширения

- GUID расширения

- версия расширения

- краткое описание функционала расширения

- данные о СППР

- контакты технической поддержки расширения

- описание используемых внешних протоколов обмена данными (ftp, file, DB connect, web-service и т.п.)

- ссылки на используемые сертификаты и(или) цифровые подписи

- необходимость работы с используемым железом (сканером, весами, принтером)

### Процесс разработки и внедрения расширения

После согласования бизнес-требований и решения организационных вопросов СППР получает документацию для разработки расширения и пример исходного кода расширения.

СППР разрабатывает расширение. Перед запуском внешней операции в промышленную эксплуатацию СППР должен передать исходный код расширения, манифест, соответствующие библиотеки расширения и сертификаты безопасности, инструкции для операторов сотруднику Почты России.

Сотрудник загружает и настраивать расширение в центральной информационной системе Почты России в тестовой среде, тестирует функциональность и проверяет требования.

В случае положительного результата расширение может быть загружено и настроено в промышленной среде.

В случае изменения, обновления исходного кода расширения перед загрузкой в промышленную среду проводится дополнительное тестирование.

Все этапы документируются актами передачи-приема ПО и актами тестирования и запуска.

### Технологии разработки расширения

Расширение должно быть разработано для программной платформы .NET Framework не ниже версии 4.0 с использованием любого языка программирования (C#, VB.NET, F# и др.).

Дизайн пользовательского интерфейса должен соответствовать требованиям к пользовательскому интерфейсу на автоматизированных рабочих местах ОПС Почты России.

### Модель данных для манифеста расширения (xsd)

Файл манифеста должен быть сохранен как manifest.xml и сделан по следующей схеме

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<xs:element name="plugindata">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="pluginname" type="xs:string" />

<xs:element name="guid" type="xs:string" />

<xs:element name="version" type="xs:decimal" />

<xs:element name="fields">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element maxOccurs="unbounded" name="field">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="name" type="xs:string" />

<xs:element name="value" type="xs:string" />

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

<xs:element name="operations">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element maxOccurs="unbounded" name="operation">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="operId" type="xs:unsignedByte" />

<xs:element name="name" type="xs:string" />

<xs:element name="description" type="xs:string" />

<xs:element name="parameters">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element maxOccurs="unbounded" name="parameter">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="paramId" type="xs:string" />

<xs:element name="name" type="xs:string" />

<xs:element name="type" type="xs:unsignedByte" />

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:schema>

Пример файла manifest.xml

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<plugindata>

<pluginname>Наименование дополнения</pluginname>

<guid>1AAAAAAA-BBBB-CCCC-DDDD-3EEEEEEEEEEE</guid>

<version>1.1</version>

<fields>

<field>

<name>Краткое описание дополнения</name>

<value><![CDATA["описание"]]></value>

</field>

<field>

<name>Данные о поставщике услуг</name>

<value><![CDATA["данные о поставщике"]]></value>

</field>

<field>

<name>Контактная информация технической поддержки поставщика услуг</name>

<value><![CDATA["контакты"]]></value>

</field>

<field>

<name>Контактная информация технической поддержки поставщика услуг</name>

<value><![CDATA["контакты"]]></value>

</field>

<field>

<name>Данные о внешних шлюзах обмена</name>

<value><![CDATA["url webservices, ftp, dbconnectstring и т.п."]]></value>

</field>

</fields>

<operations>

<operation>

<operId>1</operId>

<name>Продажа авиабилетов</name>

<description>Описание опирации: продажа авиабилетов клиентам Почты России</description>

<parameters>

<parameter>

<paramId>Param1</paramId>

<name>Параметр 1</name>

<type>0</type>

</parameter>

<parameter>

<paramId>Param2</paramId>

<name>Параметр 2</name>

<type>1</type>

</parameter>

<parameter>

<paramId>Param3</paramId>

<name>Параметр 3</name>

<type>2</type>

</parameter>

</parameters>

</operation>

<operation>

<operId>2</operId>

<name>Продажа купонов</name>

<description>Описание опирации: продажа продажа купонов клиентам Почты России</description>

<parameters>

<parameter>

<paramId>Param1</paramId>

<name>Параметр 1</name>

<type>0</type>

</parameter>

<parameter>

<paramId>Param2</paramId>

<name>Параметр 2</name>

<type>1</type>

</parameter>

<parameter>

<paramId>Param3</paramId>

<name>Параметр 3</name>

<type>2</type>

</parameter>

</parameters>

</operation>

</operations>

</plugindata>

В секции <plugindata><operation><fields> перечисляются все параметра, которые будут передаваться в POS, в том числе количества и суммы по услугам.

### Модель данных для обмена POS с расширением

В расширение передается экземпляр класса PluginDM основанный на модели данных:



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **Тип, размер** | **NULL** | **Default** | **Описание** |
| UID | Integer | - | 0 | Уникальный номер внешней операции |
| TransactionId | String 25 | + | “” | Идентификатор транзакции внешней операции |
| StoreId | String 10 | - | “” | Код ОПС |
| TerminalId | String 10 | - | “” | Код терминала ОПС |
| OperatorId | String 10 | - | “” | Код оператора ОПС |
| Action | Integer | - | 0 | Действие со строкой корзины  0 (None) – не работаем с корзиной  1 (Add) – добавление строки  2 (Edit) – редактирование строки  3 (Copy) – копирование строки  4 (Del) – удаление строки |
| Status | Integer | - | 0 | Статус запроса-ответа  0 – запрос  1 – ответ без ошибок  2 – ответ с ошибками |
| Message | String 255 | + | “” | Сообщение |
| PrinterSettings | BLOB (class PrinterSettings()) | + | null | Настройки принтера по умолчанию |
| Name | String 15 | - | “” | Название параметра |
| Value | String 255 | - | “” | Значение параметра |

Все поля сущности PluginDM в экземпляре класса PluginDM будут передаваться как атрибуты (свойства класса).

Сущность PluginDMValue будет передаваться в классе как атрибут PluginDM.DMValue в виде ассоциативного массива (словаря ключ-значение). Ключи задаются на стороне POS кассового решения. Ключи настраиваются в центральной системе Почты России для групп расширений или конкретного расширения.

Расширение должно заполнить массив значениями.

Расширение может вернуть коллекцию сущностей PluginDM (для нескольких проведенных операций).

Схема для обмена данными (будет доработана для проверки значений элементов и атрибутов).

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<xs:element name="plugindatacomm">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element name="uid" type="xs:string" />

<xs:element name="transactionid" type="xs:string" />

<xs:element name="terminalid" type="xs:string" />

<xs:element name="operatorid" type="xs:string" />

<xs:element name="action" type="xs:string" />

<xs:element name="status" type="xs:string" />

<xs:element name="message" type="xs:string" />

<xs:element name="params">

<xs:complexType>

<xs:sequence>

<xs:element maxOccurs="unbounded" name="param">

<xs:complexType>

<xs:simpleContent>

<xs:extension base="xs:string">

<xs:attribute name="name" type="xs:string" use="required" />

</xs:extension>

</xs:simpleContent>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:sequence>

</xs:complexType>

</xs:element>

</xs:schema>

Пример xml-файла:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<plugindatacomm>

<uid>uid500554</uid>

<transactionid>trn000123</transactionid>

<terminalid>term-001</terminalid>

<operatorid>op001</operatorid>

<action>add</action>

<status>Ok</status>

<message>text message</message>

<params>

<param name="param1">значение параметра 1</param>

<param name="param2">значение параметра 2</param>

<param name="param3">значение параметра 3</param>

<param name="param4">значение параметра 4</param>

<param name="param5">значение параметра 5</param>

</params>

</plugindatacomm>

## Коллекция таблиц доступная расширению (plugin db)

Напрямую доступа к базе данных и таблицам POS у расширения нет. В базе POS созданы специальные таблицы для использования расширением. Доступ к ним осуществляется через вызов методов платформы встраивания. Можно добавлять, удалять, редактировать строки таблиц. Расширение не может изменять структуру таблиц.

**Для возможного хранения справочников (стран, валют и т.п.)**

Таблица Параметры PluginMetric

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **PK** | **Тип, размер** | **FK** | **NULL** | **Default** | **Описание** |
| ID | + | String 10 |  | - | “” | UID параметра |
| ShortName |  | String 25 |  | + | “” | Короткое наименование параметра |
| Name |  | String 100 |  | + | “” | Полное наименование параметра |
| Sort |  | String 10 |  | + | “” | Порядок |
| Link |  | String 10 |  | + | “” | Ссылка на другой параметр |
| Ext |  | String 20 |  | + | “” | Любое значение |

Таблица Значения параметров PluginMetricValue

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **PK** | **Тип, размер** | **FK** | **NULL** | **Default** | **Описание** |
| ValueID | + | String 10 |  | - | “” | UID значения |
| MetricID |  | String 10 | + | - | “” | UID параметра |
| Value |  | String 25 |  | + | “” | Значение параметра |
| ValueExt |  | String 100 |  | + | “” | Дополнительное значение параметра |

**Для логирования работы расширения**

Таблица PluginLog Лог расширения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование поля** | **PK** | **Тип, размер** | **FK** | **NULL** | **Default** | **Описание** |
| ID | + | Int |  | - | Seq.num() | UID записи из номерной серии |
| UID |  | Int |  | - | 0 | Уникальный номер внешней операции |
| Date |  | Date |  | - | currentDate() | Текущая дата ОС, можно переопределить. |
| Time |  | Time |  | - | Timenow() | Текущее время ОС, можно переопределить |
| Log |  | String 255 |  | - | “” | Строка лога |

Методы класса PluginDB платформы расширения для работы с таблицами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Методы** | **Описание** | **Передаваемые параметры** | **Получаемые параметры** |
| writeLog() | Добавление строки в таблицу PluginLog | UID, Log : String |  |
| getLogUID() | Получение записей таблицы PluginLog по UID | UID | PluginLog (dataset) |
| addPluginMetric() | Добавление строки в таблицу PluginMetric | MetricId, …. |  |
| getPluginMetric() | Получение строки из таблицы | MetricId | … |
| delPluginMetric() | Удаление строки из таблицы PluginMetric | MetricId |  |
| addPluginMetricValue() | Добавление строки в таблицу PluginMetricValue | MetricValuId, MetricId, Value, ValueExt |  |
| getPluginMetricValueIds() | Получение UID значений параметра из таблицы PluginMetricValue | MetricId | Контейнер c MetricValuId |
| getPluginMetricValue() | Получение строки из таблицы PluginMetricValue | MetricValuId |  |
| delPluginMetricValue() | Удаление строки из таблицы  PluginMetricValue | MetricValuId |  |

## Журнал работы внешних операций

События(вызовы) работы с расширением записываются в журнал работы внешних операций для целей сверки с СППР и обработки ситуаций, связанных с обрывом связи. Журнал работы внешних операций должен передаваться в центральную информационную систему Почты России. Сверка данных c СППР будет проводится в центральную информационную систему Почты России. Журнал работы внешних операций должен содержать информацию о дате, времени вызова расширения, данные о пользователе, методы запросов и статусы ответов расширения СППР.

## События и методы расширения

При необходимости работы со сканерами и весами в OPOS режиме расширение должно уметь подписываться на соответствующие события.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Методы | Описание | Передаваемые параметры | Получаемые параметры |
| unittest() | Модульное тестирование расширения (тестирование доступа к внешнему шлюзу СППР, проверка версии, схемы данных возвращаемых параметров xsd) |  | Список (List) классов, со свойствами  Bool Status  Str Error  Str Log |
| initPlugin() | Инициализация расширения (активация внешней операции) | PluginDM | PluginDM |
| getTransactionData() | Получение данных по внешней операции | PluginDM | PluginDM |
| printDoc() | Печать документа (заказа, квитанции, подтверждение перевода и т.п.). Документ будет распечатан на установленном принтере по умолчанию. | Doc (формат pdf) |  |
| getScannerStr | Получение данных со сканера |  |  |
| getScaleW | Получение данных с весов |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Свойства** | **Описание** |
| PluginDM : PluginDM | Экземпляр класса pluginDM (см. описание выше) |
| DB : PluginDB | Экземпляр класса PluginDB (см. описании выше) |
| DM : PluginDM | Экземпляр класса PluginDM (см. описание выше) |

# Тестовый пример.

Тестовым примеров выбран проект “Прием платежей от населения”.

*{Можно удалить: Тестовый пример позволит создать исходный код примера расширения.*

*Внешняя операция “Театральная касса”.*

*Тестовый пример реализации: покупка театральных билетов через внешнюю операцию (внешнего провайдера). В пользовательском интерфейсе оператор ОПС вводит фамилию и имя покупателя, выбирает дату, спектакль, вводит количество билетов.*

*В корзине POS после успешного выполнения внешней операции должны появится две строки:*

*- оплата за билет(ты) с учетом скидки при применении купона на скидку (абонемента)*

*- агентское вознаграждение*

*Количество = 1, суммы возвращает расширение.*

*Применение скидки на билет через сканирование штрих-кода на купоне (работа со сканером).*

*После проведения внешней операции выводить на принтер документ подтверждающей приобретение билета. (работа с обычным не фискальным принтером)*

*Шлюз провайдера создавать не нужно. Заменяем методами-заглушками.}*

# Вопросы.