

Пакеты

Общие принципы работы с пакетами

Версия 8.0





Эта документация предоставляется с ограничениями на использование и защищена законами об интеллектуальной собственности. За исключением случаев, прямо разрешенных в вашем лицензионном соглашении или разрешенных законом, вы не можете использовать, копировать, воспроизводить, переводить, транслировать, изменять, лицензировать, передавать, распространять, демонстрировать, выполнять, публиковать или отображать любую часть в любой форме или посредством любые значения. Обратный инжиниринг, дизассемблирование или декомпиляция этой документации, если это не требуется по закону для взаимодействия, запрещены.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления и не может гарантировать отсутствие ошибок. Если вы обнаружите какие-либо ошибки, сообщите нам о них в письменной форме.

Содержание

Общие принципы работы с пакетами	
Классификация пакетов	4
Структура пакета	6
Зависимости и иерархия пакетов	7
Привязка данных к пакету	13
Создать пользовательский пакет	13
1. Создать пакет	13
2. Заполнить свойства пакета	14
3. Определить зависимости пакета	15
4. Проверить зависимости пакета Custom	16
Привязать данные к пакету	16
1. Создать раздел	16
2. Добавить в раздел демонстрационные записи	17
3. Привязать к пакету данные	18
4. Проверить привязки данных	21

Общие принципы работы с пакетами



Любой продукт Creatio представляет собой определенный набор пакетов.

Пакет Creatio — это совокупность конфигурационных элементов, которые реализуют блок функциональности. Физически пакет представляет собой папку, содержащую определенный набор вложенных папок и файлов.

Классификация пакетов

Типы пакетов:

• Предустановленные пакеты. Являются частью приложения и по умолчанию устанавливаются в рабочее пространство. Недоступны для изменения.

Виды предустановленных пакетов:

- Пакеты с базовой функциональностью (например, [Base], [NUI]).
- Пакеты сторонних разработчиков. Устанавливаются из *.zip-архивов с помощью <u>Creatio IDE</u> или с помощью <u>утилиты</u> WorkspaceConsole.
- — пользовательские пакеты. Созданы другими пользователями системы и заблокированы для изменения в системе контроля версий. Недоступны для изменения.
- — пользовательские пакеты. Созданы текущим пользователем либо загружены из системы контроля версий. Доступны для изменения.

Для расширения или изменения функциональности необходимо установить пакет с требуемой функциональностью. Разработка дополнительной функциональности и модификация существующей выполняется исключительно в пользовательских пакетах.

Основные пакеты приложения

К основным пакетам приложения можно отнести пакеты, которые обязательно присутствуют во всех продуктах.

Название пакета	Описание	
[Base]	Базовые схемы основных объектов, разделов системы и связанных с ними схем объектов, страниц, процессов и т. д.	
[Platform]	Модули и страницы мастера разделов, дизайнеров реестра и итогов и т. п.	
[Managers]	Клиентские модули менеджеров схем.	
[<i>NUI</i>]	Функциональность, связанная с пользовательским интерфейсом системы.	
[UIv2]		
[DesignerTools]	Схемы дизайнеров и их элементов.	
[ProcessDesigner]	Схемы дизайнера процессов.	

Пакет [Custom]

В процессе работы мастер разделов или мастер деталей создает схемы, которые необходимо сохранить в пользовательский пакет. В только что установленном приложении нет пакетов, доступных для изменения, а в предустановленные пакеты невозможно внести изменения. Для этого предназначен специальный предустановленный пакет [Custom]. Он позволяет добавлять схемы как вручную, так и с помощью мастеров.

Особенности пакета [Custom]:

- Пакет [*Custom*] невозможно добавить в систему контроля версий. Поэтому его схемы можно перенести на другую рабочую среду только при помощи функциональности экспорта и импорта пакетов.
- В отличие от других предустановленных пакетов, пакет [*Custom*] невозможно выгрузить в файловую систему при помощи <u>утилиты WorkspaceConsole</u>.
- В пакете [*Custom*] установлены зависимости от всех предустановленных пакетов приложения. При создании или установке пользовательского пакета в пакет [*Custom*] автоматически добавляется зависимость от пользовательского пакета. Таким образом пакет [*Custom*] всегда должен быть последним в иерархии пакетов.
- В зависимости пользовательских пакетов невозможно добавить пакет [Custom].

Рекомендуемые варианты использования пакета [Custom]:

• Не предполагается перенос изменений в другую рабочую среду. В процессе работы мастер разделов или мастер деталей не только создает различные схемы, но и привязывает данные к текущему пакету. Для пакета [Custom] не предусмотрено использование стандартного механизм импорта пакетов. Поэтому если текущим пакетом является пакет [Custom], то перенести привязанные данные в другой пользовательский пакет можно только с помощью

запросов к базе данных. Мы настоятельно не рекомендуем использовать этот способ, поскольку изменения могут повлиять на структуру базы данных, что приведет к неработоспособности приложения.

При значительной доработке пользовательской функциональности необходимо <u>создать</u> пользовательский пакет с использованием системы контроля версий.

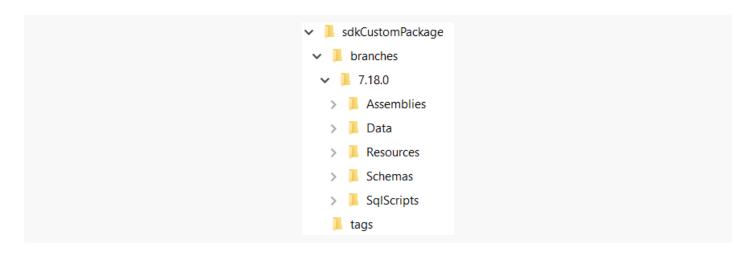
- Изменения выполняются при помощи мастеров или вручную, при этом объем изменений небольшой.
- Нет необходимости использовать систему контроля версий.

Пользовательский пакет

Чтобы выполнять разработку в пользовательском пакете, необходимо в системной настройке [*Текущий пакет*] (код [*CurrentPackageld*]) указать имя пользовательского пакета.

Структура пакета

При фиксации пакета в системе контроля версий в хранилище пакета создается папка с именем пакета.



Структура папки с именем пакета:

• Папка branches.

Назначение — хранение версий текущего пакета. Версия пакета — отдельная вложенная папка, имя которой совпадает с номером версии пакета в системе (например, 7.18.0).

Папка tags.

Назначение — хранение меток. **Метки** в системе контроля версий — это "снимок" проекта в определенный момент времени, статическая копия файлов, необходимая для фиксации этапа разработки.

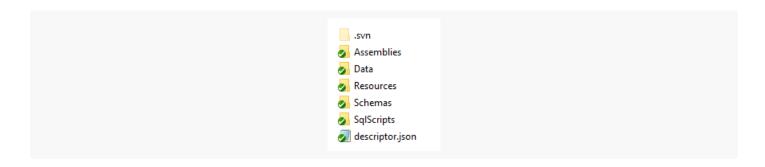
Рабочая копия пакета сохраняется локально в файловой системе. Путь для хранения пакетов задается в конфигурационном файле ConnectionStrings.config в атрибуте connectionString элемента defPackagesWorkingCopyPath.

ConnectionStrings.config

<add name="defPackagesWorkingCopyPath" connectionString="TEMP\APPLICATION\WORKSPACE\TerrasoftPac</pre>

Структура папки пакета в файловой системе:

- Папка Schemas содержит схемы пакета.
- Папка Assemblies содержит внешние сборки, привязанные к пакету.
- Папка Data содержит данные, привязанные к пакету.
- Папка SqlScripts содержит SQL-сценарии, привязанные к пакету.
- Папка Resources содержит локализованные ресурсы пакета.
- Папка Files содержит файловый контент пакета.
- Файл descriptor.json хранит метаданные пакета в формате JSON. К метаданным пакета относятся идентификатор, наименование, версия, зависимости и т. д.



Зависимости и иерархия пакетов

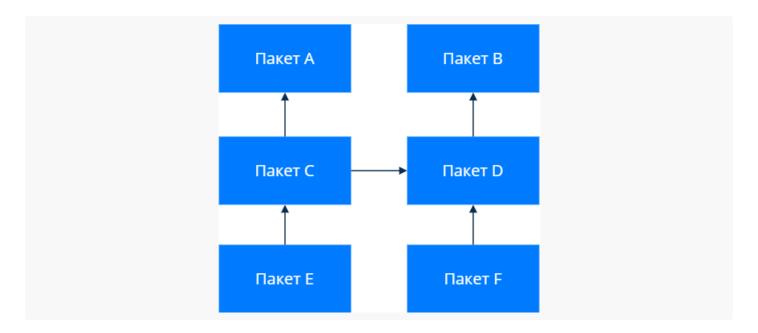
Разработка приложения Creatio базируется на основных принципах проектирования программного обеспечения, в частности, **принципа отсутствия повторений (DRY)**.

В архитектуре Creatio этот принцип реализован с помощью **зависимостей пакетов**. Каждый пакет содержит определенную функциональность приложения, которая не должна повторяться в других пакетах. Чтобы такую функциональность можно было использовать в другом пакете, необходимо пакет, содержащий эту функциональность, добавить в зависимости пакета, в котором она будет использована.

Виды зависимостей:

- Чтобы текущий пакет наследовал всю функциональность приложения, в качестве родительского пакета необходимо выбрать пакет, который в иерархии находится следующим после пакета [Custom].
- Чтобы текущий пакет наследовал **функциональность пакета**, в качестве родительского пакета необходимо выбрать пакет, функциональность которого необходимо наследовать.

Пакет может иметь несколько зависимостей. Например, в пакете C установлены зависимости от пакетов A и D. Таким образом, вся функциональность пакетов A и D доступна в пакете C.



Зависимости пакетов формируют **иерархические цепочки**. Это означает, что в пакете доступна не только функциональность дочернего пакета, но и функциональность всех пакетов, для которых дочерний пакет является родительским. Ближайшей аналогией иерархии пакетов является иерархия наследования классов в объектно-ориентированном программировании. Так, например, в пакете Е доступна функциональность не только пакета C, от которого он зависит, но и функциональность пакетов A, B и D. А в пакете F доступна функциональность пакетов В и D.

Иерархия пакетов приложения

Иерархия и зависимости пакетов отображены на **диаграмме зависимостей пакетов**. Чтобы открыть диаграмму:

- 1. Перейдите в раздел [Конфигурация] ([Configuration]).
- 2. В выпадающем списке [Действия] ([Actions]) панели инструментов в группе [Пакеты] ([Packages]) выберите [Диаграмма зависимостей пакетов] ([Package dependencies diagram]).

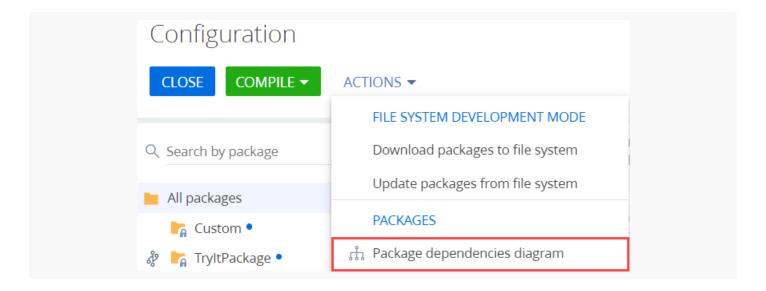
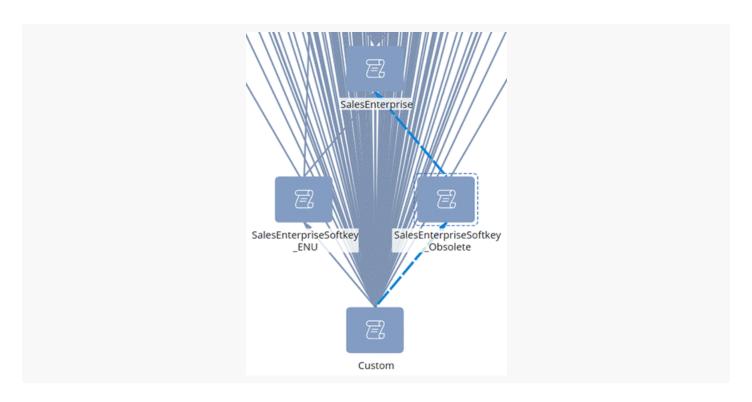


Диаграмма зависимостей будет открыта в новой вкладке.

Если кликнуть по узловому элементу диаграммы с именем пакета, то в виде анимированных стрелок отобразятся связи с другими пакетами. Например, в продукте SalesEnterpise пакет [SalesEnterpriseSoftkey_Obsolete] зависит только от пакета [SalesEnterpise] и всех его родительских пакетов. Также пакет [SalesEnterpriseSoftkey_Obsolete] является родительским для пакета [Custom].

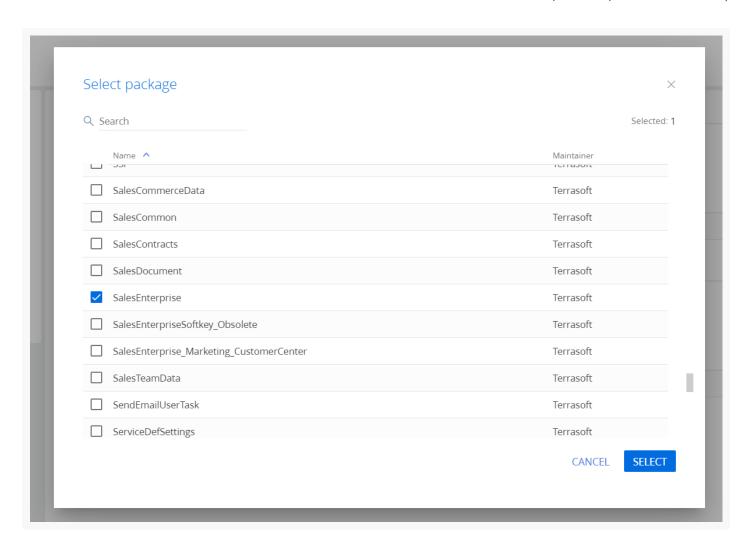


Добавление зависимостей пакета

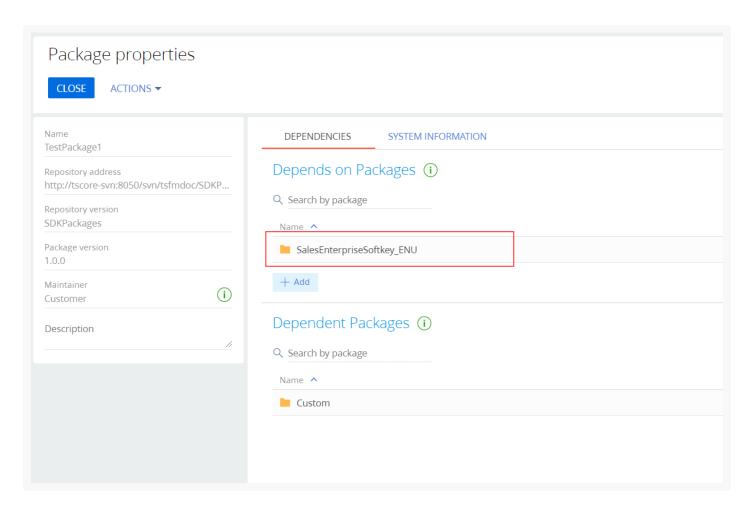
Зависимости можно добавить в пользовательский пакет при создании пакета или уже после него.

Чтобы добавить зависимости:

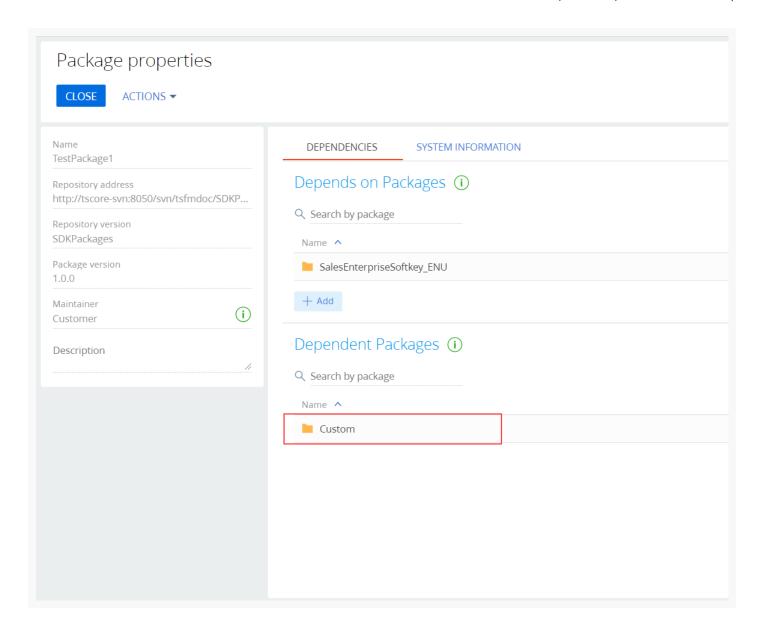
- 1. Перейдите на страницу пакета.
- 2. На вкладке [*Зависимости*] ([*Dependencies*]) на детали [*Зависит от пакетов*] ([*Depends on packages*]) нажмите кнопку [*Добавить*] ([*Add*]).
- 3. В появившемся окне справочника пакетов выберите необходимый пакет и нажмите кнопку [*Выбрать*] ([*Select*]).



После этого выбранный пакет будет отображен в списке зависимостей текущего пакета, а при добавлении новой зависимости он будет скрыт из справочника пакетов.



После создания пакет автоматически добавляется в зависимости предустановленного пакета [Custom].



Список зависимостей в метаданных пакета

Список зависимостей хранится в **метаданных пакета**, которые можно посмотреть в свойстве DependsOn объекта, определенного в файле descriptor.json.

Свойство DependsOn — массив объектов, в которых указывается имя пакета, его версия и уникальный идентификатор, по которому можно определить пакет в базе данных приложения. Файл descriptor.json создается приложением для каждой версии пакета.

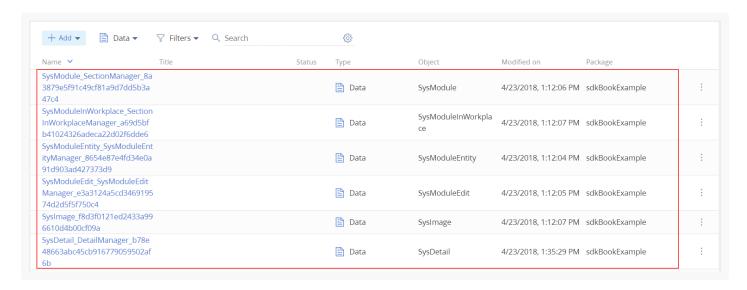
```
Пример файла descriptor.json

{
    "Descriptor": {
        "UId": "51b3ed42-678c-4da3-bd16-8596b95c0546",
        "PackageVersion": "7.18.0",
        "Name": "UsrDependentPackage",
        "ModifiedOnUtc": "\/Date(1522653150000)\/",
```

Привязка данных к пакету

При переносе изменений между <u>рабочими средами</u> часто возникает необходимость вместе с разработанной функциональностью предоставлять некоторые данные. Это может быть, например, наполнение справочников, новые системные настройки, демонстрационные записи раздела и т. д.

При создании раздела с помощью мастера к пакету автоматически привязываются данные, необходимые для регистрации и корректной работы раздела.



Привязать необходимые данные к пакету, содержащему разработанную функциональность, можно в разделе [*Конфигурация*] ([*Configuration*]).

Создать пользовательский пакет



1. Создать пакет

- 1. Перейдите в дизайнер системы по кнопке 🧖
- 2. В блоке [Конфигурирование разработчиком] ([Admin area]) перейдите по ссылке [Управление конфигурацией] ([Advanced settings]).

3. В области работы с пакетами нажмите кнопку 🗀.

2. Заполнить свойства пакета

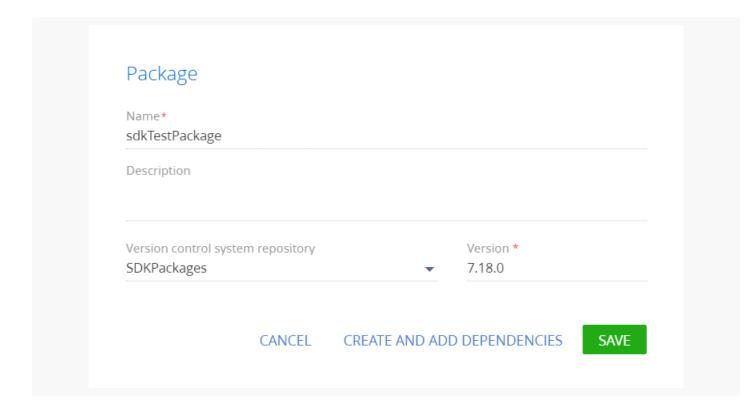
При нажатии на кнопку будет отображена карточка пакета, в которой необходимо заполнить свойства пакета.

Свойства пакета:

- [*Название*] ([*Name*]) название пакета (обязательное свойство). Не может совпадать с названием существующих пакетов.
- [Описание] ([Description]) описание пакета, например, расширенная информация о функциональности, которая будет реализована в пакете.
- [Хранилище системы контроля версий] ([Version control system repository]) название хранилища системы контроля версий, в котором будут фиксироваться изменения пакета (обязательное свойство). Хранилища, которые находятся в перечне хранилищ конфигурации, но не помечены как активные, не попадут в выпадающий список доступных хранилищ.

Важно. Поле [*Хранилище системы контроля версий*] ([*Version control system repository*]) заполняется при создании нового пакета и в дальнейшем недоступно для редактирования.

• [Версия] ([Version]) — версия пакета (обязательное свойство). Версия пакета может содержать цифры, символы латинского алфавита и знаки "." и "_". Добавляемое значение должно начинаться с цифры или буквы. Все элементы пакета имеют ту же версию, что и сам пакет. Указываемая версия пакета не обязательно должна совпадать с фактической версией приложения.



```
Meтaдaнные свойств пакета

{
    "Descriptor": {
        "UId": "1c1443d7-87df-4b48-bfb8-cc647755c4c1",
        "PackageVersion": "7.18.0",
        "Name": "NewPackage",
        "ModifiedOnUtc": "\/Date(1522657977000)\/",
        "Maintainer": "Customer",
        "DependsOn": []
    }
}
```

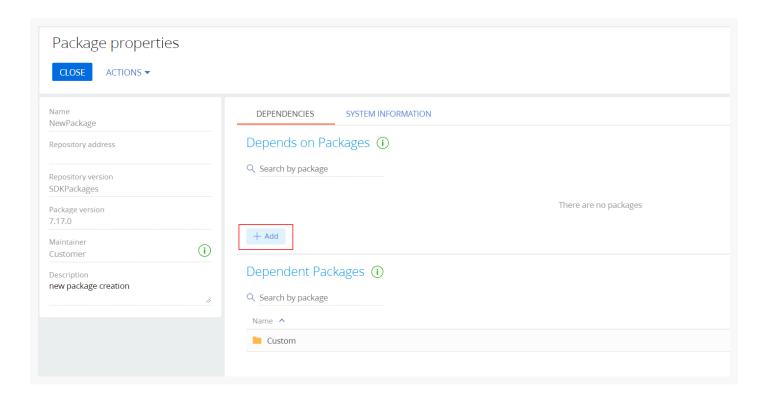
Кроме указанных выше свойств, метаданные пакета содержат информацию о зависимостях (свойство Dependson) и информацию о разработчике (Maintainer). Значение свойства Maintainer устанавливается с помощью системной настройки [Издатель] (код Maintainer).

3. Определить зависимости пакета

Чтобы текущий пакет наследовал функциональность приложения, необходимо определить **зависимости пакета**.

Чтобы добавить зависимости пакета:

- 1. В карточке пакета нажмите кнопку [Создать и добавить зависимости] ([Create and add dependencies]).
- 2. На вкладке [Зависимости] ([Dependencies]) в детали [Зависит от пакетов] ([Depends on packages]) установите необходимые зависимости. Чтобы текущий пакет наследовал всю функциональность приложения, в качестве родительского пакета необходимо выбрать пакет, который в иерархии находится следующим после пакета [Custom].



4. Проверить зависимости пакета [Custom]

В пакете [*Custom*] должны быть установлены зависимости от всех пакетов приложения. Поэтому необходимо удостовериться в том, что в нем установлена зависимость от созданного пакета.

Привязать данные к пакету



Пример. Для пользовательского раздела [*Книги*] ([*Books*]) привязать демонстрационные записи и связанные с ними записи других разделов.

Демонстрационные записи:

- Книга David Flanagan "JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages", ISBN 978-0596805524, издательство "Apress", стоимость \$33.89.
- Книга Andrew Troelsen "Pro C# 7: With .NET and .NET Core", ISBN 978-1484230176, издательство "Apress", стоимость \$56.99.

1. Создать раздел

В нашем примере в <u>мастере разделов</u> предварительно был создан раздел [*Книги*] ([*Books*]). Поля раздела представлены в таблице.

Свойства колонок страницы записей раздела

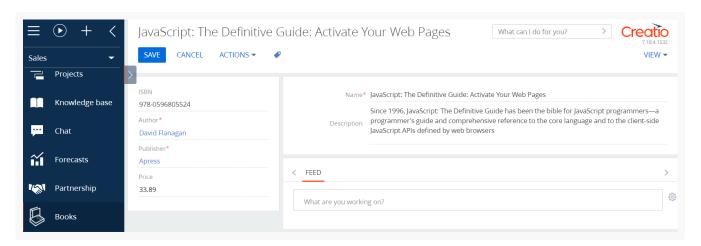
[Заголовок]	[Код]	Тип данных	Обязательность
([Title])	([Code])		поля
[Название] ([Name])	UsrName	Строка (String)	Обязательное поле
[ISBN]	UsrISBN	Строка (String)	
[Автор] ([Author	UsrAuthor	Справочник (Lookup) [<i>Контакт</i>]	Обязательное
])		([<i>Contact</i>])	поле
[Издатель]	UsrPublisher	Справочник (Lookup) [<i>Контрагент</i>]	Обязательное
([Publisher])		([<i>Account</i>])	поле
[Стоимость] ([<i>Pri</i> ce])	UsrPrice	Дробное число (Decimal)	

Создание раздела подробно рассмотрено в статье Создать новый раздел.

2. Добавить в раздел демонстрационные записи

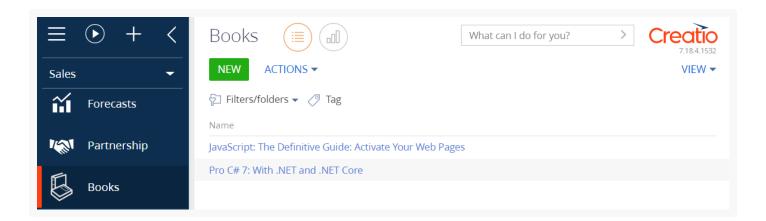
Чтобы **добавить записи** в реестр раздела [Книги] ([Books]):

- 1. В разделе [Контакты] ([Contacts]) добавьте запись и заполните поле [ΦNO] ([Full name]) значением "David Flanagan".
- В разделе [Контакты] ([Contacts]) добавьте запись и заполните поле [ФИО] ([Full name]) значением "Andrew Troelsen".
- 3. В разделе [*Контрагенты*] ([*Accounts*]) добавьте запись и заполните поле [*Название*] ([*Name*]) значением "Apress".
- 4. Добавьте книгу JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages:
 - а. Перейдите в раздел [Книги] ([Books]).
 - b. Нажмите [Добавить] ([New]).
 - с. Заполните поля карточки книги:
 - [Название] ([Name]) "JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages".
 - [ISBN] "978-0596805524".
 - [Автор] ([Author]) выберите "David Flanagan".
 - [Издатель] ([Publisher]) выберите "Apress".
 - [Стоимость] ([Price]) "33.89".



5. Аналогичным образом добавьте книгу Pro C# 7: With .NET and .NET Core.

Реестр раздела [Книги] ([Books]) представлен на рисунке ниже.

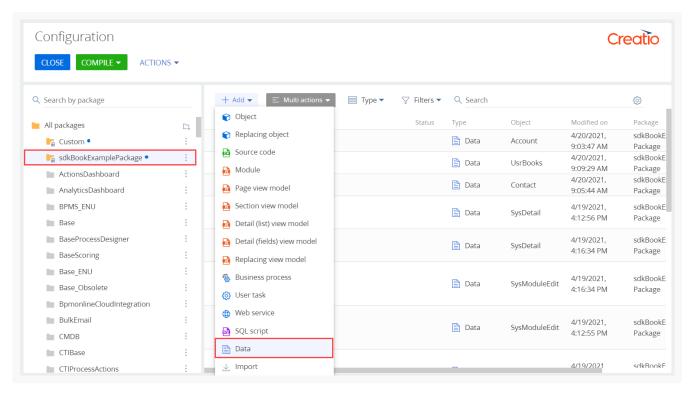


3. Привязать к пакету данные

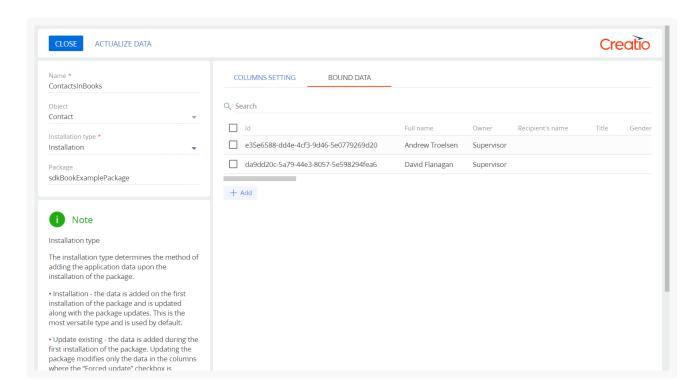
Поскольку записи раздела [Khuru] ([Books]) связаны с записями раздела [Kohtaktu] ([Contacts]) по колонке [UsrAuthor], то сначала необходимо привязать к пакету сведения об авторах.

Чтобы выполнить привязку данных к пакету:

- 1. Выполните привязку контактов:
 - а. Перейдите в раздел [Конфигурация] ([Configuration]) и выберите пользовательский пакет.
 - b. На панели инструментов рабочей области нажмите кнопку [Добавить] ([Add]) и выберите в списке вид конфигурационного элемента [Данные] ([Data]).



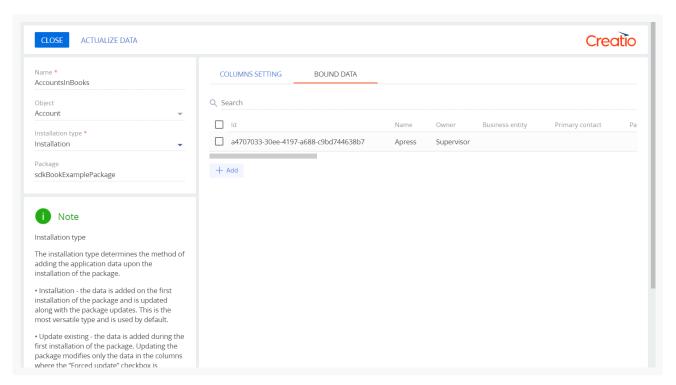
- с. Заполните свойства страницы привязки данных:
 - а. [Название] ([Name]) "ContactsInBooks".
 - b. [Объект] ([Object]) "Контакт" ("Contact").
 - с. [Тип установки] ([Installation type]) "Установка" ("Installation").
 - d. На вкладке [Прикрепленные данные] ([Bound data]) выберите записи, которые в колонке [Φ ИО] ([Full name]) содержат значения "David Flanagan" и "Andrew Troelsen".



е. Сохраните данные.

2. Выполните привязку контрагента:

- а. Перейдите в раздел [Конфигурация] ([Configuration]) и выберите пользовательский пакет.
- b. На панели инструментов рабочей области нажмите кнопку [Добавить] ([Add]) и выберите в списке вид конфигурационного элемента [Данные] ([Data]).
- с. Заполните свойства страницы привязки данных:
 - а. [Название] ([Name]) "AccountsInBooks".
 - b. [Объект] ([Object]) "Контрагент" ("Account").
 - с. [Тип установки] ([Installation type]) "Установка" ("Installation").
 - d. На вкладке [*Прикрепленные данные*] ([*Bound data*]) выберите запись, которая в колонке [*Название*] ([*Name*]) содержит значение "Apress".

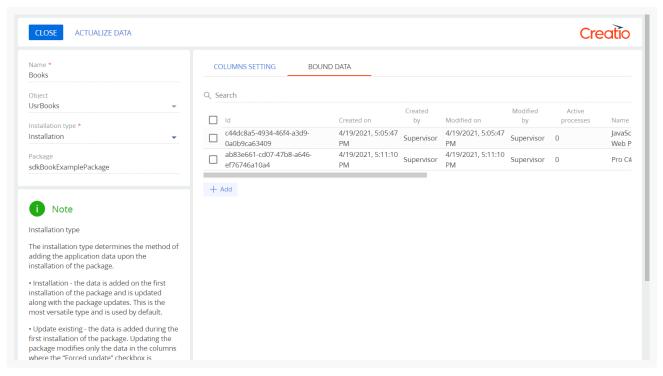


е. Сохраните данные.

3. Выполните привязку книг:

- а. Перейдите в раздел [Конфигурация] ([Configuration]) и выберите пользовательский пакет.
- b. На панели инструментов рабочей области нажмите кнопку [Добавить] ([Add]) и выберите в списке вид конфигурационного элемента [Данные] ([Data]).
- с. Заполните свойства страницы привязки данных:
 - а. [Название] ([Name]) "Books".
 - b. [Объект] ([Object]) "UsrBooks".
 - с. [Тип установки] ([Installation type]) "Установка" ("Installation").

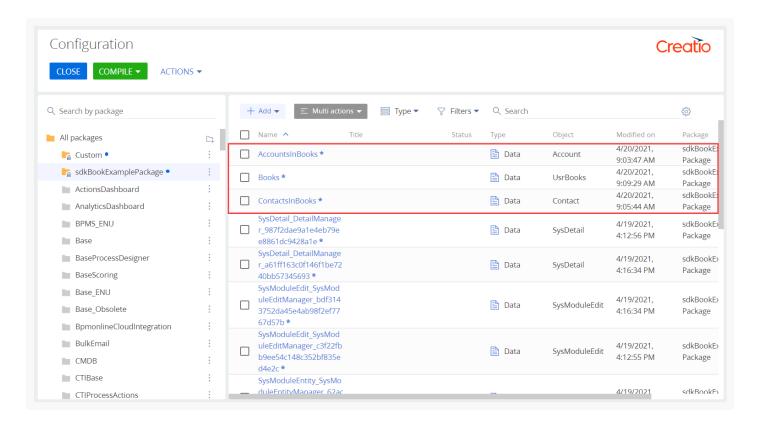
d. На вкладке [Прикрепленные данные] ([Bound data]) выберите записи, которые в колонке [Название] ([Name]) содержат значения "JavaScript: The Definitive Guide: Activate Your Web Pages" и "Pro C# 7: With .NET and .NET Core".



е. Сохраните данные.

4. Проверить привязки данных

В результате выполнения примера к пользовательскому пакету будут привязаны данные разделов "[Книги]" ("[Books]"), "[Контакты]" ("[Contacts]"), "[Контрагенты]" ("[Accounts]").



Теперь пакет полностью готов для переноса между <u>рабочими средами</u> с помощью механизма <u>экспорта и импорта пакетов</u> Creatio IDE. После установки пакета в другую рабочую среду все привязанные записи отобразятся в соответствующих разделах.