



Конкурс прикладных решений на основе Lotsia PLM 2023 — практика внедрения российских решений по управлению данными



Lotsia PLM
PLM·PDM·TDM·Workflow·ERP

Осенью 2023 года состоялся очередной международный конкурс «Опыт применения Lotsia PLM» [1].

В статье кратко рассматривается представленный на конкурс проект решения прикладных задач с помощью системы Lotsia PDM PLUS на одном из лидирующих отечественных предприятий по проектированию объектов нефтегазовой отрасли.

Lotsia PDM PLUS в инжиниринговой компании: оптимизация работы администратора системы

В этом году ООО «ГПИ Сахалин» (г.Южно-Сахалинск), которое уже несколько лет использует систему Lotsia PDM PLUS для управления данными при оказании инжиниринговых услуг в нефтегазовой отрасли, представило на конкурс проект, посвященный практическим аспектам упрощения работы и коммуникации с пользователями администратора информационной системы.

Проект был реализован главным специалистом-администратором бизнес-приложений отдела информационных технологий Дмитрием Александровичем Васильевым.

Отличительной особенностью данного решения является использование англоязычной версии Lotsia PDM PLUS, применяемой в интернациональных проектных командах.

Продолжение. Начало см. в «САПР и графика». 2023. № 11 и 12.

Lotsia PDM PLUS имеет в своем составе полный набор средств, необходимых для настройки, модернизации и администрирования системы [2, 3].

Тем не менее многие администраторы системы со временем разрабатывают подручный инструментарий (действия, скрипты, отчеты и т.п.) для упрощения собственной работы. Автор данного проекта как раз и делится **своими** инструментами.

Проект «Джентльменский набор администратора системы Lotsia PDM PLUS»

Введение

В рамках данного проекта представлена организация интерфейса взаимодействия администратора с системой Lotsia PDM PLUS [4].

Информационная система — это всегда живой, меняющийся механизм, притягивающий и модернизирующий бизнес-процессы компании; и в бесконечном потоке запросов пользователей и исправления ошибок реализации основная задача администратора — решать критические проблемы в кратчайшие сроки.

Как известно, в автоматизации бесконечность — не предел, но не стоит забывать и об интерфейсной части. Организация рабочего места администратора систе-

ООО «ГПИ Сахалин»: профиль предприятия

ООО «ГПИ Сахалин» — это специализированный центр компетенций для оказания инжиниринговых услуг на производственных и инфраструктурных объектах нефтегазовой отрасли любой сложности как на береговых, так и на морских объектах.

Сотрудники компании — профессионалы высшей квалификации, обладающие уникальными компетенциями работы как по зарубежным технологиям, так и по российским стандартам.

Приоритетным направлением деятельности компании является проектирование и техническое сопровождение эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли, но накопленный опыт и огромный технический и интеллектуальный потенциал позволяет так же успешно реализовывать проекты архитектурного и гражданского строительства.

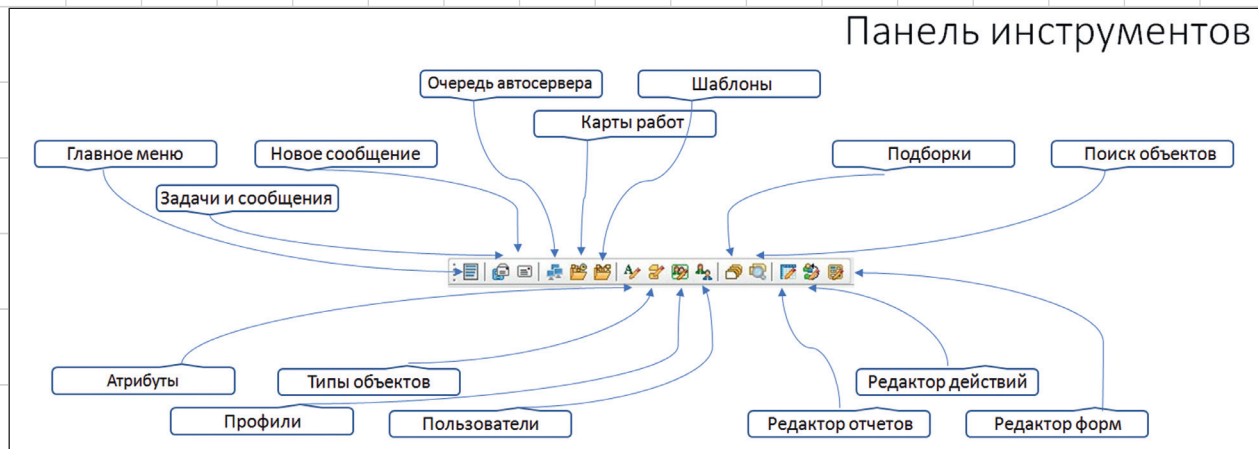


Рис. 1. Настройка панели инструментов

мы, настройка и вывод в быстрый доступ наиболее востребованных функций и блоков системы — это то, чему сегодня хотелось бы уделить внимание.

Начнем с организации панели инструментов.

Панель инструментов

Подобная настройка покрывает 90% потребностей для решения задач администратора.

Панель разбита на блоки — так интуитивно легче распределять фокус и находить цель.

Внутри блока первым и последним устанавливаются важные (часто используемые) элементы.

Также внутри блока возможны разбиения на подгруппы, показанные на примере:

Слева атрибуты и типы объектов, справа — профили и пользователи (рис. 1).

Далее наполняем контекстное меню (рис. 2).

Контекстное меню

Разберем более подробно блок на основе доработок.

Отправить сообщение администратору

При общении администратора с пользователем по телефону или в чате часто возникает потребность

уточнения, о каком именно объекте говорит пользователь, — далее обычно идет повествование: куда сходить, что нажимать, как спуститься по дереву до объекта беседы.

Для исключения поисковых блужданий и ускорения отображения объекта на экране администратора отправим ему сообщение (рис. 3).

Первое поле — «Кому»; если отправитель администратор, то доступна возможность выбора, кому отправить объект (при желании можно разблокировать данную возможность для всех пользователей).

Далее отображается «Объект», который помещаем вложением в сообщение.

И поле «Комментарий», в котором при желании можно оставить комментарий (переименовать документ, удалить дубликат письма, актуализировать шифр и т.д.). Однако при общении в чате или по

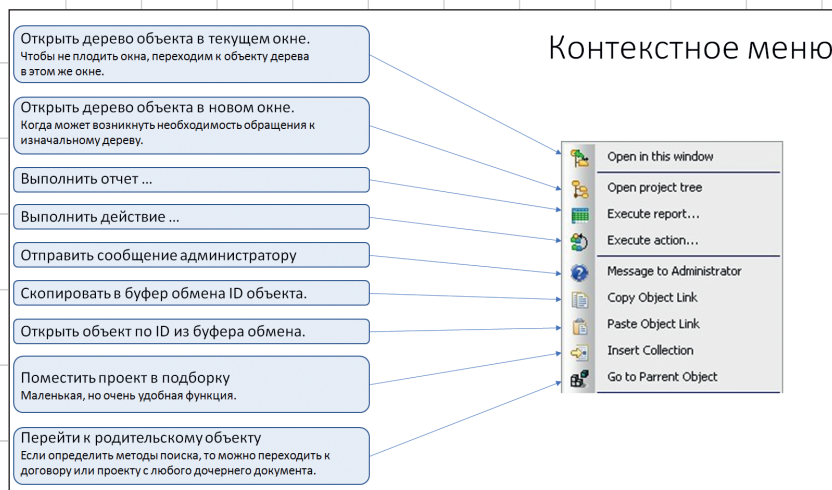


Рис. 2. Функциональность контекстного меню

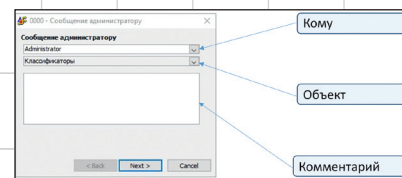


Рис. 3. Сообщение администратору



телефону администратору уже и так известно, о чем идет речь, и необходимость в комментарии зачастую отпадает, поэтому это поле необязательное.

Ссылки на объекты системы

Для обмена информацией можно использовать ссылки на объекты системы.

Для этого, находясь на интересующем объекте, нажатием правой кнопки мыши следует вызвать контекстное меню и выбрать выделенный пункт (рис. 4).

Данное действие копирует в буфер обмена ссылку на объект.

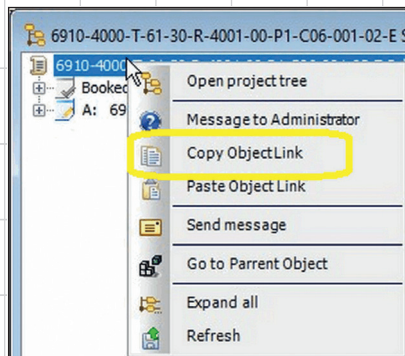


Рис. 4. Копирование ссылки на объект

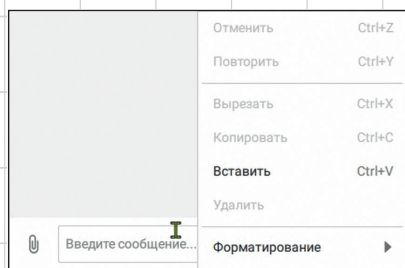


Рис. 5. Вставка ссылки на объект

Ссылка представляет собой цифровой код вида «10000003101000».

Скопированную ссылку вы можете вставить в письмо, в сообщение в чате и так далее (рис. 5).

Открыть объект по ссылке:

1. Скопировать ссылку в буфер обмена.
2. Перейти в Lotsia PDM PLUS.

Стоя на любом объекте, нажатием правой кнопки мыши вызвать контекстное меню и нажать на выделенный пункт (рис. 6).

Результатом будет открытие объекта в отдельном окне.

Поместить проект в подборку

Это действие в одну строку и в одну маленькую функцию, а сколько счастья!

WndCollAddTree (a_Object , a_LinkType)

Когда необходимо удалить объект или обработать сразу все дерево, минимизируем количество кликов по созданию новой подборки, перетаскиванию в нее объекта, выбора «один или все», выбора типа связи...

Действие помещает объект и все его дочерние объекты в новую подборку по установленному типу связи.

Переход

к родительскому объекту

Настраиваем поиск и переход к головному объекту (договора или проекта) от текущего объекта (рис. 7).

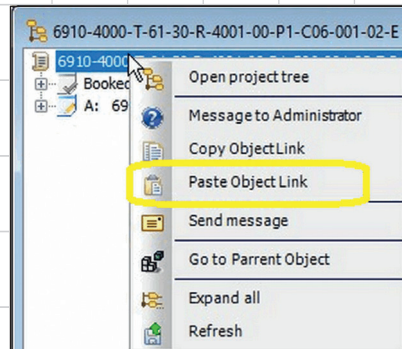


Рис. 6. Открытие объекта по ссылке

Определяем, как получить ID головного объекта и записываем его в переменную obj_ID.

В цикле находим непосредственного родителя для каждого объекта, пока не дойдем до головного объекта.

Функцией открываем цепочку объектов в дереве: WndTree2 ('SelectFrom=Root', obj, a_LinkType, obj_IDs).

Управление правами пользователя или группы пользователей

При массовой автоматизированной обработке документов или в рамках разработки новых механизмов возможны ситуации, когда необходимо принудительно удалить, назначить или отредактировать права силами администратора системы.

В этот момент нам поможет подборка со списком объектов, требующих обработки прав и действие по их редактированию (рис. 8).

Step	Description	Type	Mes	Name	Type	Editing	Description
start	start	Automatic					
1	obj = SetByID (obj_ID) obj_IDs = Set (string(a_Object)) Parent_IDs = Set (string(a_Object))			a_LinkType	Link type	List	Текущий тип связи
search_tree	search_tree	Automatic		a_Object	Item	List	Текущий объект
2	Parent_IDs = Set (f_ExecSQLSelect_3 ('select TLV.PARENT_ID from LSDBO.TREE_LINK_VIEW TLV where TLV.LINK_TYPE_ID = 1 and rownum = 1 and TLV.LINK_ID in (' + Parent_IDs + '),', ' ', ' ', ' ')) GoTo (if(len(Parent_IDs)>0, 'error')) GoTo (if(Pos (Parent_IDs, string(obj)) > 0, 'open_proj_tree', ')) obj_IDs = Set (if(len(Parent_IDs)>0, Parent_IDs + ',' + obj_IDs, obj_IDs)) GoTo ('search_tree')			a_LinkID	Link code	Hidden	Текущий код связи
open_proj_tree	open_proj_tree	Automatic		LinkID_0	Link code	Hidden	Нулевой код связи
3	WndTree2 ('SelectFrom=Root', obj, a_LinkType, obj_IDs)			obj	Item	List	объект
end	end	Automatic		obj_ID	Number	Free	ID объекта
				obj_IDs	String	Free	ID списка
				obj_Type	An item tyList		Тип объекта
				Parent_IDs	String	Free	ID отчета
				Report_ID	Number	Hidden	ID отчета
				var_action	String	Hidden	следующий шаг
				var_Date	Date/Time	Hidden	Значение (Дата)
				var_Number	Number	Free	Значение (Число)
				var_Text	String	Hidden	Значение (текст)

Рис. 7. Поиск и переход к головному объекту

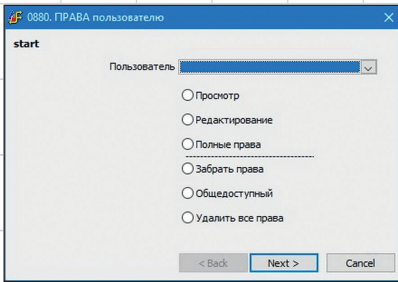


Рис. 8. Управление правами доступа через действие

В действии выбираем пользователя и определяем требуемую операцию с правами.

Операции на форме действия разделяем на два блока: назначение и удаление прав.

В рамках обработки объектов в подборке можно настроить автоматическое завершение формы при наличии заполненных данных (рис. 9).

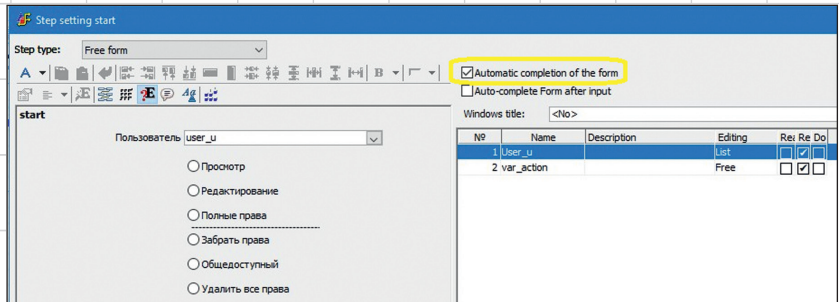


Рис. 9. Автоматическое завершение при наличии заполненных данных пользователями — за это отвечает флаг `f_reverse` (значение по умолчанию — 0).

Универсальное действие «Присвоение атрибута группе объектов»

Довольно часто возникает ситуация (например, при введении в систему каких-либо новых параметров), когда необходимо одновременно до-

бавить какой-либо атрибут многим объектам. По аналогии с удалением связей можно создать универсальное действие по присвоению атрибута группе объектов (рис. 13).

Передаем в действие ID объектов (`Childs_obj_IDs`), которым необходимо установить атрибут (`New_Attribute_ID`), указываем тип

Универсальное действие «Удалить связь объекта с родителем»

В ряде случаев может потребоваться удалить связь объекта с родителем.

Здесь может помочь альтернативное решение для удаления связей внутри одного действия (рис. 10).

Обращаемся к универсальному действию, передаем в него ID объекта (`Parent_obj_ID`) и список объектов (`Childs_obj_IDs`), с которыми необходимо разорвать связь (`New_Link_Type_ID`).

Все проверки, присвоения и удаления осуществляем внутри второго действия (рис. 11).

`Childs_obj_IDs` может передаваться из действия, а может и вычисляться при передаче (рис. 12).

Допустим, когда необходимо разорвать все связи объекта со всеми потомками или со всеми родителями.

Да-да, содержимое `Childs_obj_IDs` может быть как потомками, так и ро-

Step	Description	Type	Misc	Name	Type	Editing	Description
start	Automatic						
1	New_Link_Type = SetByID (#ifnull(New_Link_Type_ID), New_Link_Type, New_Link_Type_ID) Parent_obj = SetByID (#ifnull(Parent_obj), Parent_obj_ID, Parent_obj) GoTo (#ifnull(Parent_obj), 'end', ') Childs_obj_IDs = Set (f_GlobalReplace (Childs_obj_IDs, ' ', ' ', 1))	Automatic		a_LinkType	Link type	List	Текущий тип связи
links	links - связи	Automatic		a_Object	Item	List	Текущий объект
2	GoTo (#ifnull(Childs_obj_IDs) > 0, 'end') Child_obj = SetByID (number(#if(Childs_obj_IDs, 15))) Childs_obj_IDs = Set (f_GlobalReplace (Childs_obj_IDs, string(Child_obj), ' ', 1)) GoTo (#if(f_reverse = 0, 'link', 'link_reverse'))	Automatic		a_LinkID	Link code	Hidden	Текущий код связи
link	link - связь	Automatic		Child_obj	Item	Hidden	Дочерний объект
3	LinkID_Parent_Child = LinkCheck (Parent_obj , Child_obj , New_Link_Type) GoTo (#ifnull(LinkID_Parent_Child), 'links', ') LinkDel (LinkID_Parent_Child) GoTo ('links')	Automatic		Child_obj_Desc	String	Free	Описание объекта
link_reverse	link_reverse - связь обратная	Automatic		Childs_obj_IDs	String	Free	ID объектов потомков
4	LinkID_Parent_Child = LinkCheck (Child_obj , Parent_obj , New_Link_Type) GoTo (#ifnull(LinkID_Parent_Child), 'links', ') LinkDel (LinkID_Parent_Child) GoTo ('links')	Automatic		f_reverse	Number	Hidden	флаг обратной связи
end	5	Automatic		LinkID_0	Link code	Hidden	Нулевой код связи
				LinkID_Parent	Link code	Hidden	Код связи родитель-потомок
				New_Link_Type	Link type	List	тип связи
				New_Link_TypeNumber	Hidden	Hidden	ID новой связи
				Parent_obj	Item	List	Родительский объект
				Parent_obj_IDNumber	Free	Free	ID родительского объекта

Рис. 10. Удаление связи объекта с родителем через действие

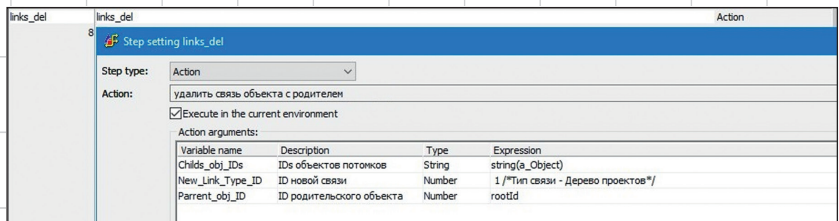


Рис. 11. Второе действие для удаления связи объекта с родителем

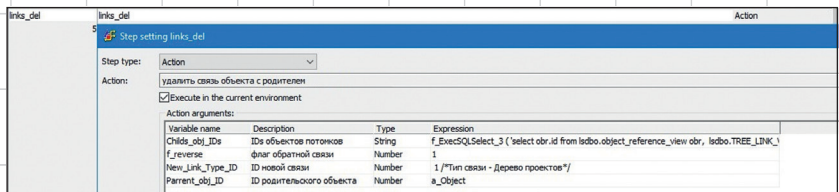


Рис. 12. Вычисление значения `Childs_obj_IDs` и установка флага `f_reverse` в значение 1



Step	Description	Type	Mes	Name	Type	Editing	Description
start	start	Automatic		a_LinkType	Link type	List	Текущий тип связи
	1 New_Attribute = SetByID (IfNull(New_Attribute_ID), New_Attribute, New_Attribute_ID)			a_Object	Item	List	Текущий объект
cycle	cycle	Automatic		a_LinkID	Link code	Hidden	Текущий код связи
	2 GoTo (IfLen(Childs_obj_IDs)>0, "", 'end')			Childs_obj_IDs	String	Free	IDс объектов потоков
	Obj = SetByID (number(left(Childs_obj_IDs, 15)))			f_Form_Need	Number	Hidden	
	Childs_obj_IDs = Set (f_globalReplace (Childs_obj_IDs, string(Obj), "", 1)			f_Type	String	Hidden	* флаг типа атрибута: 'D'-Дата, 'N'-число, 'T'-текст
	GoTo (If(f_Form_Need=1, 'form', '')			LinkID_0	Link code	Hidden	Нулевой код связи
	GoTo (f_Type)			New_Attribute	Attribute	List	Атрибут
form	form	Data input		New_Attribute_ID	Number	Pull-down I	ID атрибута
	3			Obj	Item	Hidden	Объект
D	D - тип атрибута "Дата"	Automatic		Value_Date	Date/Time	Free	Значение (Дата)
	4 AttrbSet (Obj , LinkID_0 , New_Attribute , Value_Date)			Value_Number	Number	Free	Значение (Число)
	GoTo ('cycle')			Value_Text	String	Free	Значение (текст)
N	N - тип атрибута "число"	Automatic					
	5 AttrbSet (Obj , LinkID_0 , New_Attribute , Value_Number)						
	GoTo ('cycle')						
T	T - тип атрибута "Текст"	Automatic					
	6 AttrbSet (Obj , LinkID_0 , New_Attribute , Value_Text)						
	GoTo ('cycle')						
end	end	Automatic					
	7						

Рис. 13. Универсальное действие для присвоения атрибута группе объектов

attr_set attr_set - установить атрибут Action

Step setting attr_set - установить атрибут

Step type: Action

Action: установить атрибут

Execute in the current environment

Action arguments:

Variable name	Description	Type	Expression
Childs_obj_IDs	* IDs объектов потоков	String	string(a_Object)
f_Type	* флаг типа атрибута: 'D'-Дата	String	'T'
New_Attribute_ID	* ID атрибута	Number	New_Attribute_Set_ID
Value_Text	Значение (текст)	String	Value_Text

Рис. 14. Установка значения атрибута

attr_links attr_links - установить атрибут Action

Step setting attr_links - установить атрибут

Step type: Action

Action: установить атрибут

Execute in the current environment

Action arguments:

Variable name	Description	Type	Expression
Childs_obj_IDs	* IDs объектов потоков	String	Childs_obj_IDs + Transmittal_obj
f_Type	* флаг типа атрибута: 'D'-Дата	String	'T'
New_Attribute_ID	* ID атрибута	Number	1000-4683090076 /*Атрибуты - Статус состояния документа (СЗЖК
Value_Text	Значение (текст)	String	'Issued to DCC'

Рис. 15. Установка атрибута

Step	Description	Type	Mes	Name	Type	Editing	Description
start	start	Automatic		a_LinkType	Link type	List	Текущий тип связи
	1 New_Link_Type = SetByID (IfNull(New_Link_Type_ID), New_Link_Type, New_Link_Type_ID)			a_Object	Item	List	Текущий объект
	Parent_obj = SetByID (IfNull(Parent_obj_ID), Parent_obj_ID, Parent_obj)			a_LinkID	Link code	Hidden	Текущий код связи
	Childs_obj_IDs = Set (f_globalReplace (Childs_obj_IDs, "", 1)			Child_obj	Item	List	Дочерний объект
	//GoTo ('links')			Child_obj_Description	String	Free	Описание объекта
	GoTo (If (f_create = 1, 'links')			Child_obj_Type	String	Hidden	Тип объекта
	Child_obj_Type = SetByID (number(left(Childs_obj_IDs, 15)))			Child_obj_Type_ID	Number	Hidden	ID типа объекта
	Childs_obj_IDs = Set (f_globalReplace (Childs_obj_IDs, string(Child_obj), "", 1)			Childs_obj_IDs	String	Free	IDс объектов потоков
obj_create	obj_create	Automatic		f_create	Number	Hidden	флаг создания объекта
	2 Child_obj = ObjCreate (Child_obj_Type , Child_obj_Description)			f_reverse	Number	Hidden	флаг обратной связи
	Childs_obj_IDs = Set (Childs_obj_IDs + child_obj)			f_rights	Number	Hidden	
links	links - связи	Automatic		LinkID_0	Link code	Hidden	Нулевой код связи
	3 //GoTo (IfLen(Childs_obj_IDs)>0, "", 'end')			LinkID_Parent_Child	Link code	Hidden	Код связи родитель-поток
	GoTo (IfLen(Childs_obj_IDs)>0, "", 'right')			New_Link_Type	Link type	List	тип связи
	Child_obj = SetByID (number(left(Childs_obj_IDs, 15)))			New_Link_Type_ID	Number	Hidden	ID новой связи
	Childs_obj_IDs = Set (f_globalReplace (Childs_obj_IDs, string(Child_obj), "", 1)			Parent_obj	Item	List	Родительский объект
	GoTo (If(f_reverse = 0, 'link', 'link_reverse')			Parent_obj_ID	Number	Free	ID родительского объекта
link	link - связь	Automatic					
	4 LinkID_Parent_Child = LinkCheck (Parent_obj , Child_obj , New_Link_Type)						
	GoTo (IfNull(LinkID_Parent_Child), 'links')						
	LinkAdd (Parent_obj , Child_obj , New_Link_Type)						
	GoTo ('links')						
link_reverse	link_reverse - связь обратная	Automatic					
	5 LinkID_Parent_Child = LinkCheck (Child_obj , Parent_obj , New_Link_Type)						
	GoTo (IfNull(LinkID_Parent_Child), 'links')						
	LinkAdd (Child_obj , Parent_obj , New_Link_Type)						
	GoTo ('links')						
rights	rights	Automatic					
	6 GoTo (If(f_rights = 1, "", 'end')						
	Update ()						
rights_set	rights_set	Action					
	7 Update ()						
right_del_worright_del_wor	right_del_worright_del_wor	Action					
	8 GoTo ('end')						
end	end - конец	Automatic					
	9						

Рис. 16. Универсальное действие создания объекта и/или связи его с родителем

данных (f_Type) 'D' — Дата, 'N' — число, 'T' — текст.

И в зависимости от типа данных в соответствующую переменную помещаем значение Value_Date, Value_Number или Value_Text (рис. 14).

Мы можем передать значения переменных из основного действия, а можем и присвоить их непосредственно на шаге инициации вложенного действия (рис. 15).

Универсальное действие «Создать объект и/или связать объект с родителем»

Кроме того, можно массово обрабатывать создание объекта и устанавливать связи сразу с несколькими объектами (рис. 16).

Заключение

Вышеописанные блоки и функции позволяют сэкономить время администратора и минимизировать количество операций на пути к желаемому результату. Универсальные действия позволяют копировать блоками в действия различные функции по созданию объектов, назначению или удалению связей, массовой обработке атрибутов, назначению и отбору прав на группы объектов.



Как видно из представленных выше примеров, Lotsia PDM PLUS легко позволяет администратору автоматизировать рутинные операции по работе с данными, что существенно упрощает настройку и сокращает время на внедрение системы, снижая тем самым совокупную стоимость владения.

Представленный проект демонстрирует на практике ряд возможностей по автоматизации администрирования системы при помощи действий. А открытость системы Lotsia PDM PLUS дает возможность встроить ее практически в любое программное окружение, уже имеющееся на предприятии.

Проект ООО «ГПИ Сахалин» в очередной раз подтверждает гибкость Lotsia PLM при решении задач автоматизации производственной деятельности предприятий,

представляющих самые разные отрасли.

Дополнительная информация и материалы конкурсов предыдущих лет [5] доступны на сайте plm-conference.com.

Список литературы:

1. Конкурс прикладных решений на основе Lotsia PLM 2023 — практика эффективного импортозамещения // САПР и графика. 2023. № 10. С. 78-83. ISSN 1560-4640.
2. Садовников Д.Л. О настройке Lotsia PDM PLUS / Садовников, Д.Л. // САПР и графика. 2021. № 3. С. 60-67. ISSN 1560-4640.
3. Афанасьев В.В. Тестирование и отладка настроек Lotsia PDM PLUS / Афанасьев, В.В. // САПР и графика. 2021. № 4. С. 68-71. ISSN 1560-4640.

4. Проект «Джентльменский набор администратора системы Lotsia PDM PLUS». Материалы конкурса «Опыт применения Lotsia PLM 2023», г.Москва // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <https://plm-conference.com/download/gpi-sakhalin-2023/download>.

5. Материалы конкурсов «Опыт применения Lotsia PLM», г.Москва // [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа: <https://plm-conference.com>. ➔

По материалам компании «Лоция Софтвэз»

В статье использованы материалы из проекта ООО «ГПИ Сахалин», представленного на конкурс «Опыт применения Lotsia PLM 2023».

Lotsia PLM

Поддержка жизненного цикла продукции

ПИР

Изделия

Документы

Процессы

Защита данных

Интеграция

Отчеты

Аналитика

Электронный документооборот

Филиалы

Lotsia WEB

Lotsia PDM PLUS

Управление информацией о продукции

Демоверсии, внедрение

Снабжение

Производство

Склад

Планирование

Сбыт

Кадры

Зарплата

Бюджетирование

Опт/розница

Финансы

Бухгалтерия

Аналитика

Lotsia ERP

Управление предприятием

Консалтинг, техническая поддержка

