

Урок 1. Фильтрация таблиц шаблона

Цель урока: познакомится с редактором N3 и базовым синтаксисом запросов, изучить метод FindProperty, изучить кейсы, которые чаще всего используются для фильтрации.

Упражнение 1. Фильтруем таблицу шаблона по атрибуту типа число

Исходные данные:

Товары на складе

Создать

В наличии

Все записи

Фильтры

Я - создатель

<input type="checkbox"/> Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?	Создатель
<input type="checkbox"/> Губка	Губка	0	Распродано		Бойко Дмитрий
<input type="checkbox"/> Мясо	Мясо	66	В наличии		Бойко Дмитрий
<input type="checkbox"/> Мыло	Мыло	0	Распродано	✓	Бойко Дмитрий
<input type="checkbox"/> Швабра	Швабра	0	Распродано	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Шорты	Шорты	8	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Холодильник	Холодильник	2	В наличии	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Хлеб	Хлеб	23	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Утюг	Утюг	5	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Сок	Сок	20	В наличии	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Рубашка	Рубашка	0	Распродано		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Мясо	Мясо	4	В наличии	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Мыло	Мыло	3	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/> Губка	Губка	2	В наличии		Трофимова Ангелина

Всего записей: 13

Записей на странице: 50

Шаблон	Системное имя шаблона	Атрибут	Системное имя атрибута	Тип данных
Товары на складе	ProductsInStock	Количество товара	ProductQuantity	Число
		Название	Title	Текст
		Добавлен на склад?	InStorage	Логический
		Статус	Status	Запись, связь с ШЗ Статусы

Предусловие и желаемый результат:

В шаблоне «Товары на складе» есть атрибут «Количество товара». Нужно написать фильтр для таблицы на записи, где количество товара = 2

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  # Находим свойство "Количество товара" (ProductQuantity) в шаблоне ProductsInStock
  ("ProductsInStock" "ProductQuantity") object:findProperty ?ProductQuantityProperty.

  # Фильтруем записи: берём только те, у которых значение свойства ProductQuantity = 2
  ?item ?ProductQuantityProperty 2.
}
```

Результат:

Товары на складе

Создать

В наличии

Все записи

Фильтры

Я - создатель

<input type="checkbox"/> Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?
<input type="checkbox"/> Холодильник	Холодильник	2	В наличии	✓
<input type="checkbox"/> Губка	Губка	2	В наличии	

Всего записей: 2

Записей на странице: 50

Разбираем подробнее:

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.
```

Объявляется префикс `object:` (короткое имя для пространства имён расширений Comindware), который нужен для вызова метода `object:findProperty`.

```
("ProductsInStock" "ProductQuantity") object:findProperty ?ProductQuantityProperty.
```

В шаблоне с системным именем «ProductsInStock» найди атрибут «ProductQuantity», с помощью метода «object:findProperty» запомни этот атрибут в переменной «ProductQuantityProperty»

```
?item ?ProductQuantityProperty 2.
```

Возьми только те экземпляры записи «?item», где значение атрибута, указанного в переменной «ProductQuantityProperty», равняется 2

Что важно знать:

- `?item` — ссылается на текущую запись
- `("шаблон" "атрибут") object:findProperty ?пользовательская_переменная.` — используется, если нужно найти атрибут в шаблоне
- `?item ?свойство ?значение` — используется для поиска записей с определенным значением в какой-либо переменной.

Обычно (например, в выражениях, по которым вычисляются значения атрибутов), в системной переменной `item` содержится ID текущей записи (входные данные), а в переменную `value` помещаются выходные данные

С какой формулой можно сравнить (что можно было бы вставить вместо тройки):

```
from a in db->ProductsInStock where EQUALS(a->ProductQuantity, $2) select a->id
```

На что еще нужно обратить внимание:

- В конце каждой строки в теле выражения нужно ставить «.». Чаще всего с этой ошибкой связан следующий вывод компилятора:

Редактор выражений

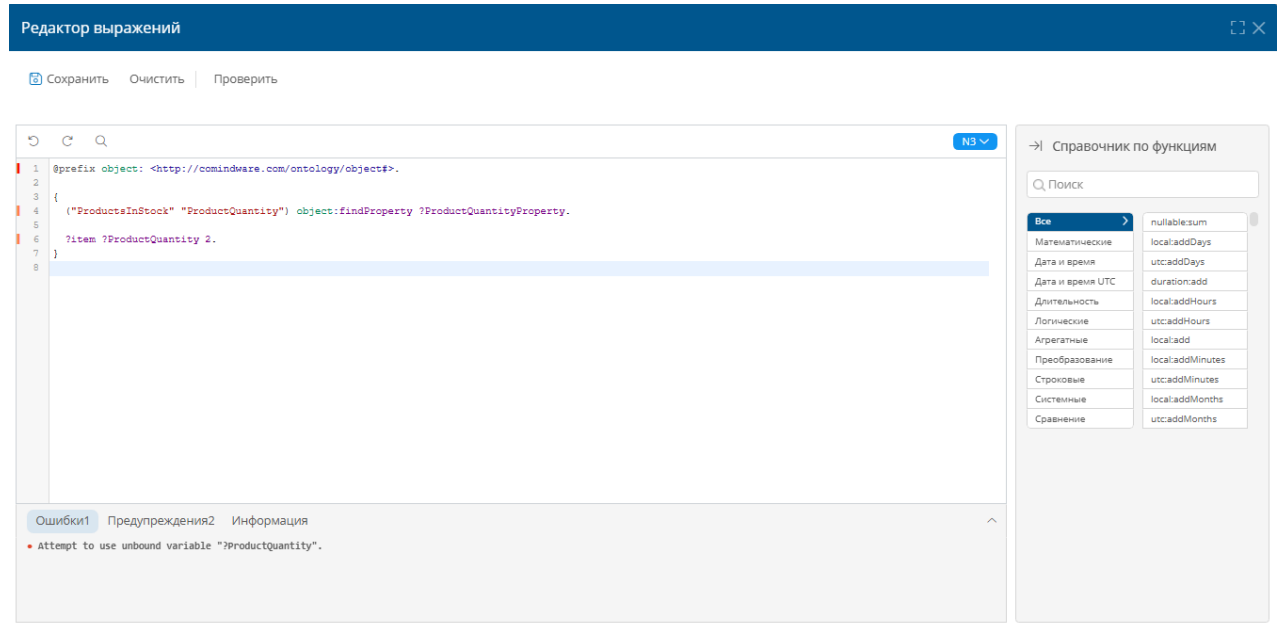
Сохранить | Очистить | Проверить

1 @prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.
2 {
3 ("ProductsInStock" "ProductQuantity") object:findProperty ?ProductQuantityProperty
4
5
6 ?item ?ProductQuantityProperty 2.
7 }
8

Ошибки1 | Предупреждения | Информация
• A recognition error occurred.

→ Справочник по функциям
Поиск
Все > nullable:sum
Математические local:addDays
Дата и время utc:addDays
Дата и время UTC duration:add
Длительность local:addHours
Логические utc:addHours
Агрегатные local:add
Преобразование local:addMinutes
Строковые utc:addMinutes
Системные local:addMonths
Сравнение utc:addMonths

- Можно, забывшись, попытаться вставить название атрибута прямо в фильтр, это приведет к следующей ошибке



Попробуйте дальше самостоятельно написать фильтрацию к атрибутам:

- "InStorage" = true
- "Title" = «Губка» (или любое другое название)
- "Status" = «В наличии»

Table 1 – Ответ для логического атрибута

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  ("ProductsInStock" "InStorage") object:findProperty ?InStorageProperty.
  ?item ?InStorageProperty true.
}
```

Table 2 - Ответ для текстового атрибута

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  ("ProductsInStock" "Title") object:findProperty ?ProductQuantityProperty.
  ?item ?ProductQuantityProperty "Губка".
}
```

! Обратите внимание, значение типа текст надо указывать в кавычках!

Table 3 - НЕПРАВИЛЬНЫЙ ответ, который скорее всего предложат

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  ("ProductsInStock" "Statuses") object:findProperty ?StatusProperty.
  ?item ?StatusProperty "В наличии".
}
```

Тут нужно сделать плавный переход к следующему упражнению

Упражнение 2. Фильтруем таблицу шаблона по атрибуту типа запись

Сначала нужно рассказать, почему вариант выше не сработал

В наличии

Все записи

Фильтры

<input type="checkbox"/>	Название	Товар	Количество товара	Статус
<input type="checkbox"/>	Швабра	Швабра	0	Распродано
<input type="checkbox"/>	Шорты	Шорты	8	В наличии
<input type="checkbox"/>	Холодильник	Холодильник	2	В наличии
<input type="checkbox"/>	Хлеб	Хлеб	23	В наличии
<input type="checkbox"/>	Утюг	Утюг	5	В наличии
<input type="checkbox"/>	Сок	Сок	20	В наличии
<input type="checkbox"/>	Рубашка	Рубашка	2	Распродано
<input type="checkbox"/>	Мясо	Мясо	4	В наличии
<input type="checkbox"/>	Мыло	Мыло	3	В наличии
<input type="checkbox"/>	Губка	Губка	2	В наличии

Всего записей: 10

Исходные данные:

Шаблон	Системное имя шаблона	Атрибут	Системное имя атрибута	Тип данных
Товары на складе	ProductsInStock	Статус	Status	Запись, связь с ШЗ Статусы
Статусы	Statuses	Название	Title	Текст

Предусловие и желаемый результат:

В шаблоне «Товары на складе» есть атрибут «Статус», которые принимает значения «В наличии» и «Распродано». Нужно написать фильтр для таблицы на записи со статусом «В наличии». Далее предложено два рабочих варианта написания тройки

Вариант 1: рабочий, но менее оптимальный

```
# Находим свойства
("ProductsInStock" "Status") object:findProperty ?StatusProperty.
("Statuses" "Title")         object:findProperty ?TitleProperty.

# Сначала связываем все записи из ProductsInStock со статусами
?item ?StatusProperty ?statusObj.

# Потом фильтруем статусы по значению
?statusObj ?TitleProperty "Распродано".
```

Вариант 2: оптимальный

```
# Находим свойства
("ProductsInStock" "Status") object:findProperty ?StatusProperty.
("Statuses" "Title")         object:findProperty ?TitleProperty.

# Сначала находим нужный статус в связанном шаблоне "Statuses"
?statusObj ?TitleProperty "Распродано".

# Потом ищем только те записи из ProductsInStock, которые ссылаются на найденный статус
?item ?StatusProperty ?statusObj.
```

Результат:

Товары на складе

Создать

В наличии

Все записи

Фильтры

<input type="checkbox"/> Название	Товар	Количество товара	Статус
<input type="checkbox"/> Хлеб	Хлеб	23	В наличии
<input type="checkbox"/> Губка	Губка	2	В наличии
<input type="checkbox"/> Холодильник	Холодильник	2	В наличии
<input type="checkbox"/> Сок	Сок	20	В наличии
<input type="checkbox"/> Мыло	Мыло	3	В наличии
<input type="checkbox"/> Шорты	Шорты	8	В наличии
<input type="checkbox"/> Утюг	Утюг	5	В наличии
<input type="checkbox"/> Мясо	Мясо	4	В наличии

Всего записей: 8

Записей на странице: 50

Почему второй вариант лучше первого??

Когда вы фильтруете записи одного шаблона (ШЗ) по атрибуту, который ссылается на другой шаблон, важно учитывать порядок поиска.

Если связанный шаблон меньше по количеству записей, чем исходный, то лучше сначала найти нужную запись в связанном шаблоне, а уже потом искать в основном шаблоне те записи, которые на неё ссылаются.

Это ускоряет выполнение правила: платформа не будет сначала выбирать все записи из большого шаблона, чтобы потом их отфильтровать.

Итоговое правило:

- Если связанный ШЗ меньше → начинаем с него, потом связываем.
- Если связанный ШЗ больше или сравним по размеру → порядок не критичен, но чаще всё равно выгоднее фильтровать по связанному ШЗ.

Упражнение 2.3.1 – 2.3.2 Фильтруем таблицу шаблона по нескольким атрибутам

Товары на складе

Создать ↺ ↻ ⌵

В наличии

Все записи

Фильтры

<input type="checkbox"/> Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?
<input type="checkbox"/> Швабра	Швабра	0	Распродано	✓
<input type="checkbox"/> Шорты	Шорты	8	В наличии	
<input type="checkbox"/> Холодильник	Холодильник	2	В наличии	✓
<input type="checkbox"/> Хлеб	Хлеб	23	В наличии	
<input type="checkbox"/> Утюг	Утюг	5	В наличии	
<input type="checkbox"/> Сок	Сок	20	В наличии	✓
<input type="checkbox"/> Рубашка	Рубашка	2	Распродано	
<input type="checkbox"/> Мясо	Мясо	4	В наличии	✓
<input type="checkbox"/> Мыло	Мыло	3	В наличии	
<input type="checkbox"/> Губка	Губка	2	В наличии	

Всего записей: 10

Записей на странице: 50

Исходные данные:

Шаблон	Системное имя шаблона	Атрибут	Системное имя атрибута	Тип данных
Товары на складе	ProductsInStock	Статус	Status	Запись, связь с ШЗ Статусы
		Количество товара	ProductQuantity	Число
		Добавлен на склад?	InStorage	Логический
Статусы	Statuses	Название	Title	Текст

Предусловие и желаемый результат:

В шаблоне «Товары на складе» есть атрибут «Статус» и атрибут «Добавлен на склад». Нужно написать фильтр для на записи со статусом «В наличии», где «Количество товара» = 2.

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  # Находим свойства для нужных атрибутов в шаблоне ProductsInStock
  ("ProductsInStock" "InStorage")      object:findProperty ?InStorageProperty.
  ("ProductsInStock" "ProductQuantity") object:findProperty ?ProductQuantityProperty.

  # Задаем условия для записи
  ?item ?InStorageProperty true.        # Товар находится на складе
  ?item ?ProductQuantityProperty 2.     # Количество товара = 2
}
```

Товары на складе					Создать
<input type="checkbox"/> В наличии	<input type="checkbox"/> Все записи	<input type="button" value="Фильтры"/>			
<input type="checkbox"/> Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?	
<input type="checkbox"/> Холодильник	Холодильник	2	В наличии	<input checked="" type="checkbox"/>	
Всего записей: 1					Записей на странице: 50

Предусловие и желаемый результат:

В шаблоне «Товары на складе» есть атрибут «Статус», атрибут «Добавлен на склад» и атрибут «Количество товара». Нужно написать фильтр для записи со статусом «Распродано», где «Добавлен на склад» = false и «Количество товара» = 0.

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  # Находим свойства для нужных атрибутов
  ("ProductsInStock" "ProductQuantity") object:findProperty ?ProductQuantityProperty.
  ("ProductsInStock" "Status")          object:findProperty ?StatusProperty.
  ("ProductsInStock" "InStorage")       object:findProperty ?InStorageProperty.
  ("Statuses" "Title")                  object:findProperty ?TitleProperty.

  # Сначала находим нужный статус в связанном шаблоне Statuses
  ?statusObj ?TitleProperty "Распродано".

  # Затем находим записи из ProductsInStock, которые ссылаются на этот статус
  ?item ?StatusProperty ?statusObj.

  # Дополнительные условия для отбора записей
  ?item ?ProductQuantityProperty 0.      # Количество = 0
  ?item ?InStorageProperty true.         # Добавлен на склад
}
```

Результат:

Товары на складе					Создать
<input type="checkbox"/> В наличии	<input type="checkbox"/> Все записи	<input type="button" value="Фильтры"/>			
<input type="checkbox"/> Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?	
<input type="checkbox"/> Швабра	Швабра	0	Распродано	<input checked="" type="checkbox"/>	
Всего записей: 1					Записей на странице: 50

! Обратите внимание:

Мы не ищем все продукты и потом фильтруем их статусы, а сначала берём конкретный статус ("Распродано"), и только после этого ищем все продукты, которые на него ссылаются. Это быстрее и масштабируется лучше, когда Statuses сильно меньше, чем ProductsInStock.

Упражнение 2.4 Фильтруем таблицу шаблона по условию: Я – создатель

В наличии

Все записи

Фильтры

Я - создатель

<input type="checkbox"/>	Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?	Создатель
<input type="checkbox"/>	Губка	Губка	69	Распродано		Бойко Дмитрий
<input type="checkbox"/>	Мясо	Мясо	66	В наличии		Бойко Дмитрий
<input type="checkbox"/>	Мыло	Мыло	99	Распродано	✓	Бойко Дмитрий
<input type="checkbox"/>	Швабра	Швабра	0	Распродано	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Шорты	Шорты	8	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Холодильник	Холодильник	2	В наличии	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Хлеб	Хлеб	23	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Утюг	Утюг	5	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Сок	Сок	20	В наличии	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Рубашка	Рубашка	2	Распродано		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Мясо	Мясо	4	В наличии	✓	Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Мыло	Мыло	3	В наличии		Трофимова Ангелина
<input type="checkbox"/>	Губка	Губка	2	В наличии		Трофимова Ангелина

Всего записей: 13

Записей на странице: 50

Исходные данные:

Шаблон	Системное имя шаблона	Атрибут	Системное имя атрибута	Тип данных
Товары на складе	ProductsInStock	Создатель	_creator	Системный атрибут, создатель записи

Предусловие и желаемый результат:

Написать фильтр для таблицы в шаблоне «Товары на складе», чтобы пользователь видел только те записи, где он - создатель

```
@prefix cmw:      <http://comindware.com/logics#>.
@prefix object:  <http://comindware.com/ontology/object#>.

{
  # Находим свойство _Creator у шаблона ProductsInStock
  ("ProductsInStock" "_creator") object:findProperty ?propertyCreator.

  # Берём текущего пользователя
  cmw:securityContext cmw:currentUser ?user.

  # Ограничиваем выборку сущностями именно шаблона ProductsInStock
  ?productsInStockTemplate object:alias "ProductsInStock".
  ?item cmw:container ?productsInStockTemplate.

  # Сравниваем: создатель = текущий пользователь
  ?item ?propertyCreator ?user.
}
```

Товары на складе

Создать

В наличии

Все записи

Фильтры

Я - создатель

<input type="checkbox"/>	Название	Товар	Количество товара	Статус	Добавлен на склад?	Создатель	Дата создания
<input type="checkbox"/>	Швабра	Швабра	0	Распродано	✓	Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:47
<input type="checkbox"/>	Шорты	Шорты	8	В наличии		Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:47
<input type="checkbox"/>	Холодильник	Холодильник	2	В наличии	✓	Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:47
<input type="checkbox"/>	Хлеб	Хлеб	23	В наличии		Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:46
<input type="checkbox"/>	Утюг	Утюг	5	В наличии		Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:44
<input type="checkbox"/>	Сок	Сок	20	В наличии	✓	Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:43
<input type="checkbox"/>	Рубашка	Рубашка	2	Распродано		Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:43
<input type="checkbox"/>	Мясо	Мясо	4	В наличии	✓	Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:43
<input type="checkbox"/>	Мыло	Мыло	3	В наличии		Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:43
<input type="checkbox"/>	Губка	Губка	2	В наличии		Трофимова Ангелина	20.08.2025 14:42

Всего записей: 10

Записей на странице: 50

Обратите внимание, что тройка ниже работать не будет, тк без прописанного ограничения, она попытается поместить в таблицу все записи, когда-либо создаваемые пользователем на стенде:

```
@prefix object: <http://comindware.com/ontology/object#>.
@prefix cmw:    <http://comindware.com/logics#>.

{
  # Находим свойство _Creator у шаблона ProductsInStock
  ("ProductsInStock" "_Creator") object:findProperty ?CreatorProperty.

  # Берём текущего пользователя
  cmw:securityContext cmw:currentUser ?user.

  # Сравниваем: создатель записи = текущий пользователь
  ?item ?CreatorProperty ?user.
}
```

Тут нужны какие-то выводы из всего этого и упражнения на поиск ошибок и на повторение (те же самые упражнения, что и в уроке, с другими названиями переменных и шаблонов, чтобы человек привык)