

# Лабораторная работа

---

*Анализ кода с помощью Visual Studio  
Ultimate 2013 Architecture Explorer*

Lab version: 12.0.30723.00 Update 3

Last updated: 12/17/2013



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>РЕЗЮМЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>УПРАЖНЕНИЕ 1: ОБЗОР ARCHITECTURE EXPLORER.....</b>	<b>4</b>
<b>УПРАЖНЕНИЕ 2: АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПРОЕКТА С ПОМОЩЬЮ ARCHITECTURE EXPLORER И DGML .....</b>	<b>13</b>
<b>УПРАЖНЕНИЕ 3: АНАЛИЗ ВНЕШНИХ СБОРОК С ПОМОЩЬЮ ARCHITECTURE EXPLORER .....</b>	<b>26</b>

# Резюме

---

Visual Studio Ultimate 2013 Architecture Explorer - это инструмент анализа кода и взаимосвязей между проектами, типами, сборками и ссылками. Из этой лабораторной работы вы узнаете, как использовать Architecture Explorer для анализа существующего решения и создания DGML-диаграмм (Directed Graph Markup Language).

Прежде чем приступать к выполнению работы рекомендуется пройти следующие лабораторные:

- Code Discovery using the Architecture Tools in Visual Studio Ultimate 2013
- Understanding Class Coupling with Visual Studio Ultimate 2013

## Prerequisites

Для выполнения лабораторной работы вам понадобится виртуальная машина с Visual Studio 2013. Подробнее про то, где загрузить и как ее использовать, [здесь](#)

---

## Упражнения

Эта лабораторная работа включает в себя следующие упражнения:

1. Обзор Architecture Explorer
  2. Анализ структуры проекта с помощью Architecture Explorer и DGML
  3. Анализ внешних сборок с помощью Architecture Explorer
- 

Примерное время выполнения лабораторной работы: **60 минут**.

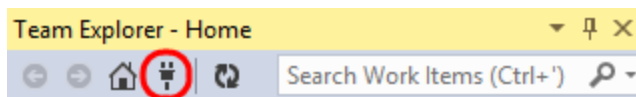
---

# Упражнение 1: Обзор Architecture Explorer

---

В этом упражнении вы научитесь использовать Architecture Explorer для анализа структуры проекта и создания DGML-диаграмм.

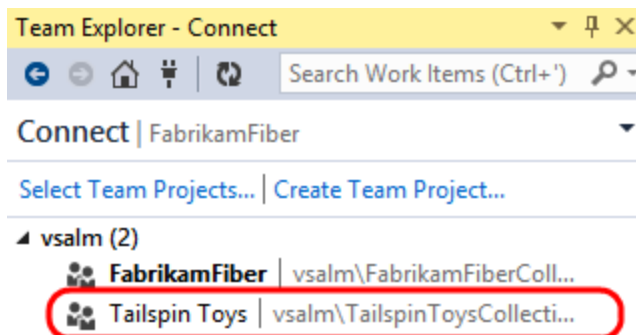
1. Войдите под аккаунтом **Julia Ilyiana** (VSALM\Julia). Пароль: **P2ssw0rd**.
2. Запустите **Visual Studio 2013** и откройте **Team Explorer**.
3. Нажмите на **Connect to Team Projects**.



**Изображение 1**

*Подключение к командному проекту*

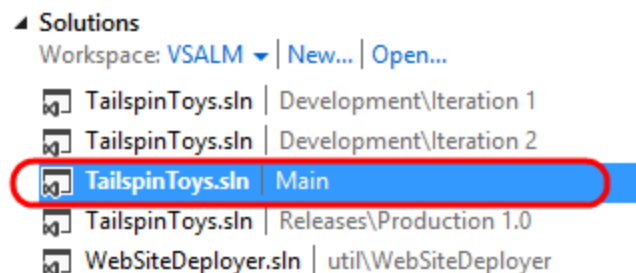
4. В **Team Explorer – Connect**, нажмите два раза на проекте **Tailspin Toys**.



**Изображение 2**

*Проект Tailspin Toys*

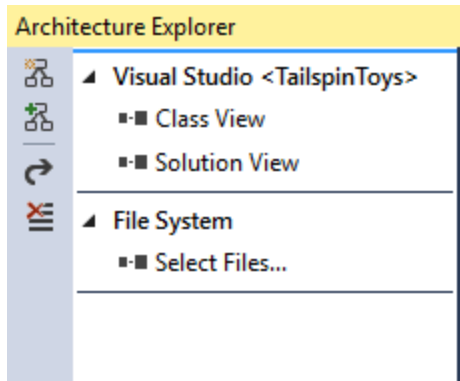
5. В Team Explorer – Home **нажмите два раза на** третьем решении **TailspinToys** (ветка **Main**).



### Изображение 3

Проект Tailspin Toys

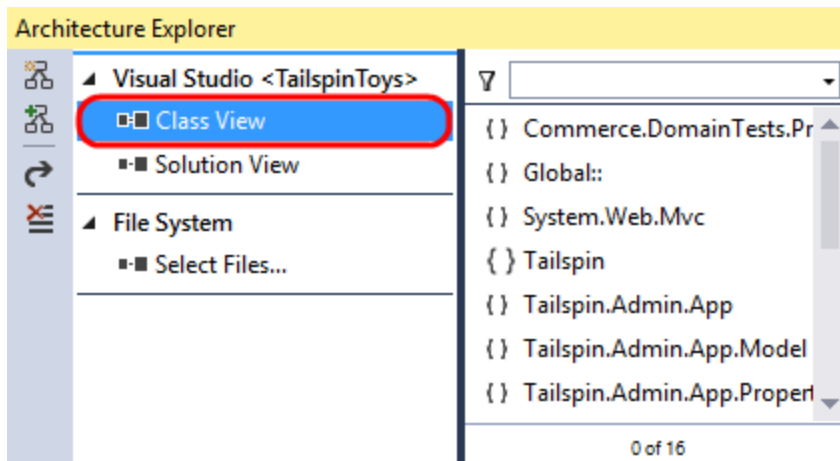
6. Пересоберите решение (**Build | Rebuild Solution**)
7. Закройте **Output** и другие ненужные окна в нижней части Visual Studio 2013.
8. Откройте Architecture Explorer (**View | Architecture Explorer**). Architecture Explorer позволяет ориентироваться в типах и методах в коде в представлениях класса и решения.



### Изображение 4

Стандартный вид Architecture explorer

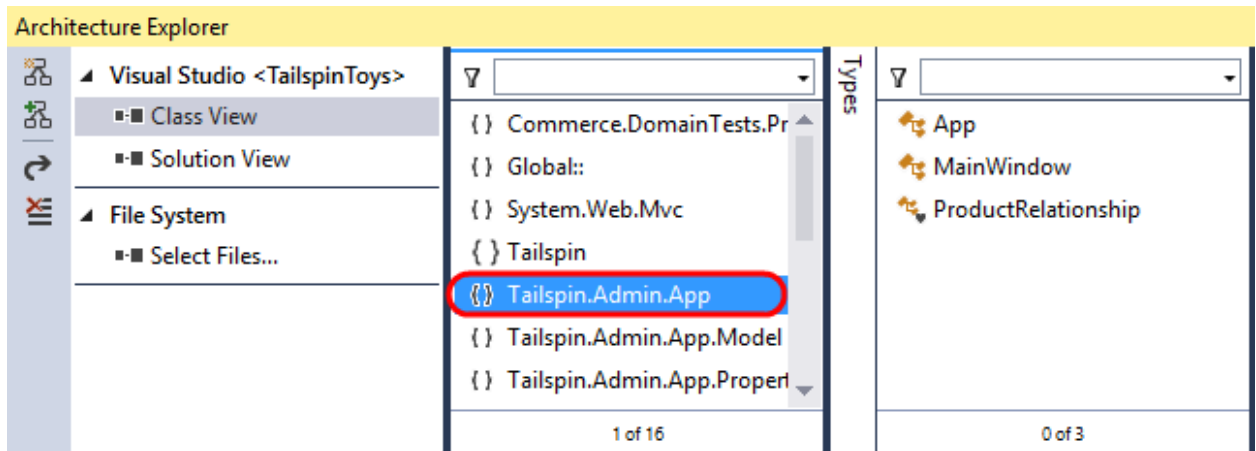
9. Нажмите на **Class View** в Architecture Explorer для просмотра всех пространств имен, содержащихся в решении TailspinToys. Здесь можно, нажав на сущности в правой части, проанализировать его типы.



### Изображение 5

Class view показывает пространства имен

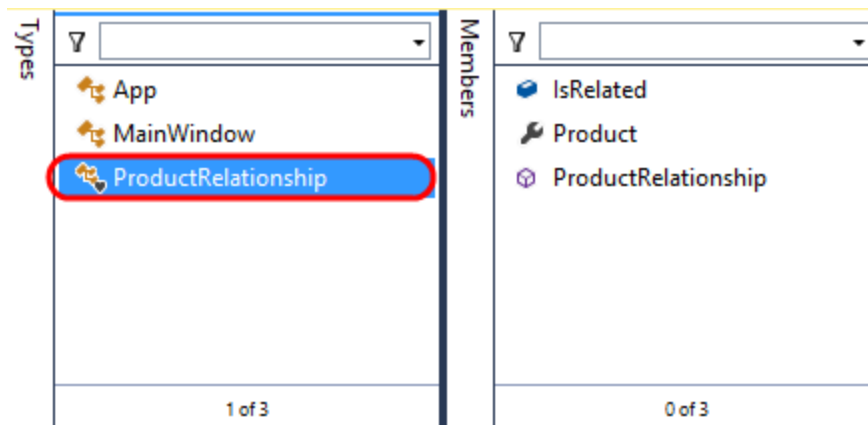
10. Найдите пространство имен **Tailspin.Admin.App** и выделите его, загрузив таким образом типы.



**Изображение 6**

*Просмотр типов в пространстве имен Tailspin.Admin.App*

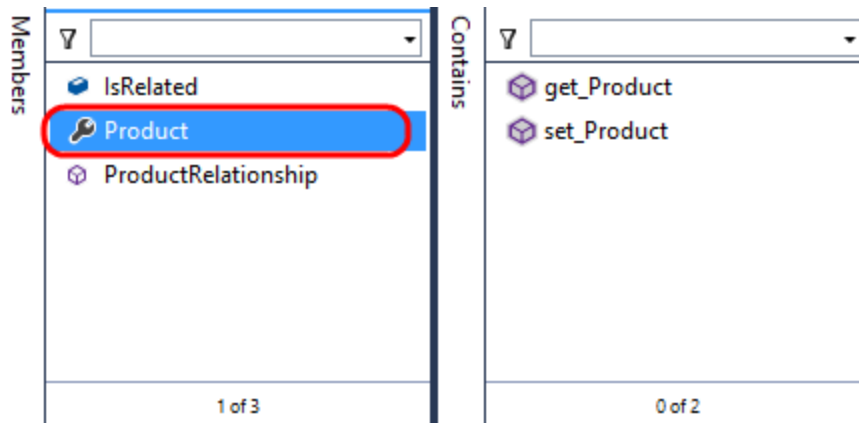
11. Нажмите на типе **ProductRelationship** для просмотра его членов.



**Изображение 7**

*Просмотр членов класса ProductRelationship*

12. Нажмите на **Product**. Он содержит два метода.

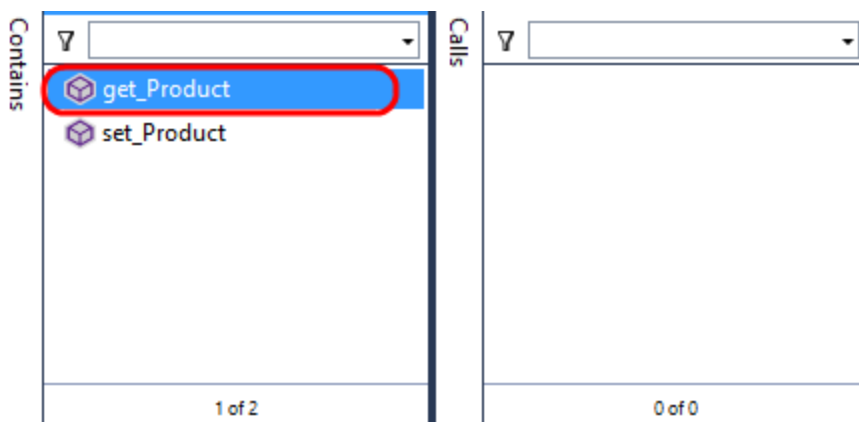


**Изображение 8**

*Просмотр методов, реализующих свойство Product*

**Примечание:** это иллюстрирует то, что Architecture Explorer оперирует кодом, используя reflection. Как вы увидите позже, вы можете изучать скомпилированный .NET код прямо из скомпилированных сборок.

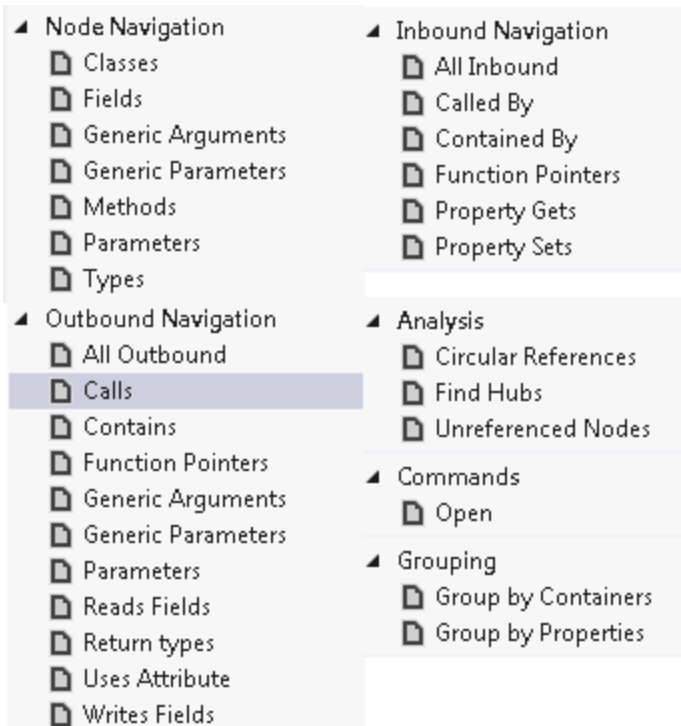
13. Нажмите на метод `get_Product`.



**Изображение 9**

*Выбор метода get\_Product*

14. Каждый уровень, начиная с Types, имеет вертикальную полосу, на которой доступны команды фильтрации, группировки и т.д. Нажмите на вертикальную полосу для **Calls**.

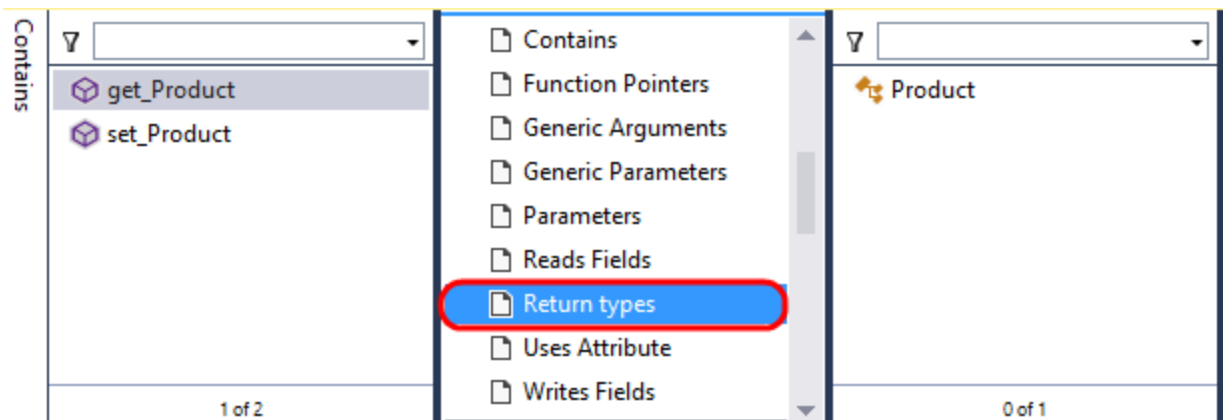


**Изображение 10**

*Доступные для типов и членов опции*

**Примечание:** Изображение выше не обязательно будет таким же, как у вас, нужно будет пролистать.

15. Нажмите на опции **Return Types** в Outbound Navigation для просмотра типов результатов **get\_Product**.

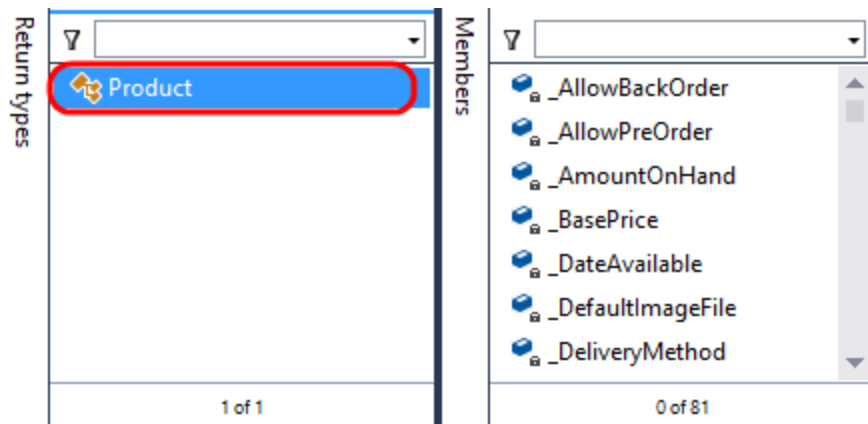


**Изображение 11**

*Тип результата get\_Product*

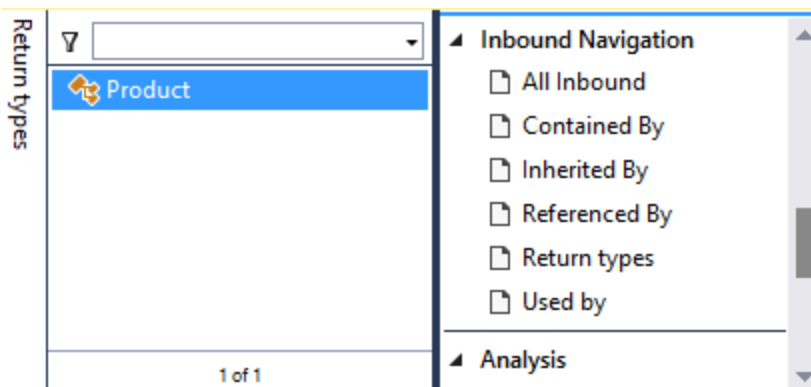


16. Нажмите на типе **Product**. Обратите внимание, что мы сейчас внутри типа Product, нам доступны уже сделанные шаги.



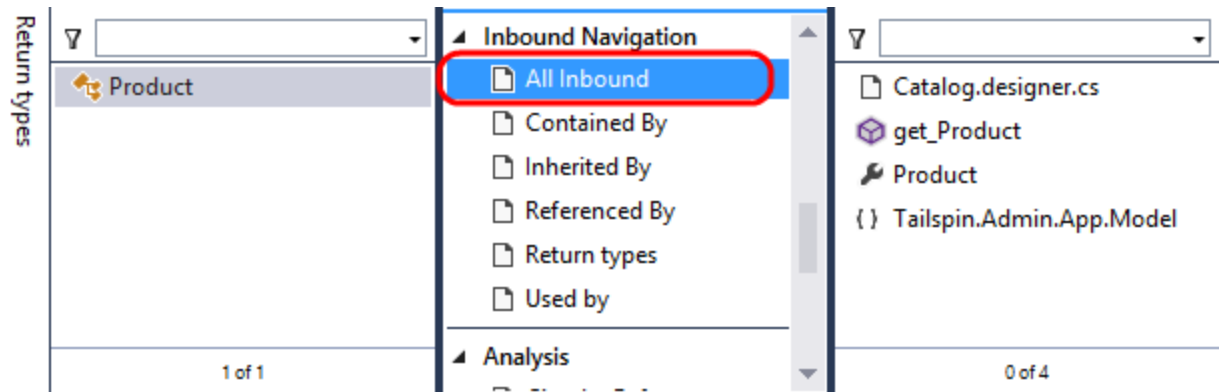
**Изображение 12**  
*Просмотр членов Product*

17. Нажмите на вертикальной полосе для **Members** и пролистайте в секцию **Inbound Navigation**.



**Изображение 13**  
*Просмотр опций для членов Product*

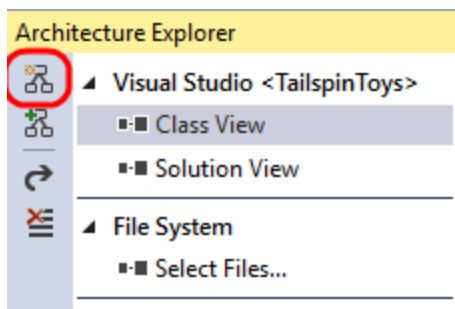
18. Нажмите на **All Inbound**, чтобы увидеть все вызовы, ссылающиеся на тип Product.



**Изображение 14**

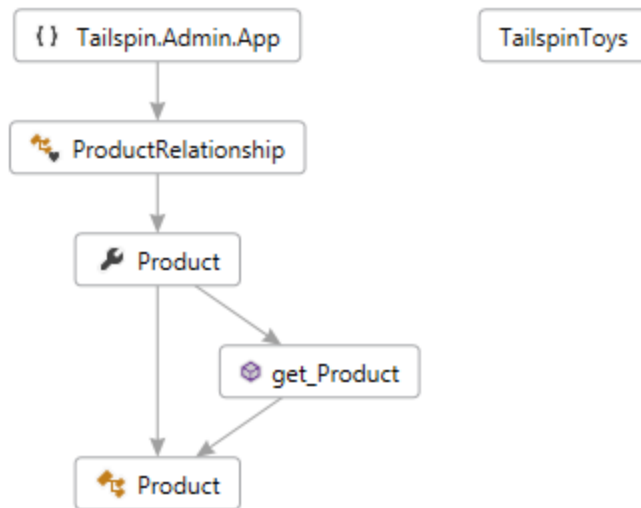
*Просмотр входящих ссылок на тип Product*

19. Хотя это и избыточно с позиции навигации, нажмите на класс **Product** в списке входящих ссылок. Вы опять увидите get\_Product и set\_Product.
20. Нажмите на **Create New Graph** в левой части Architecture Explorer, что приведет к созданию новой DGML-диаграммы со всеми выполненными шагами.



**Изображение 15**

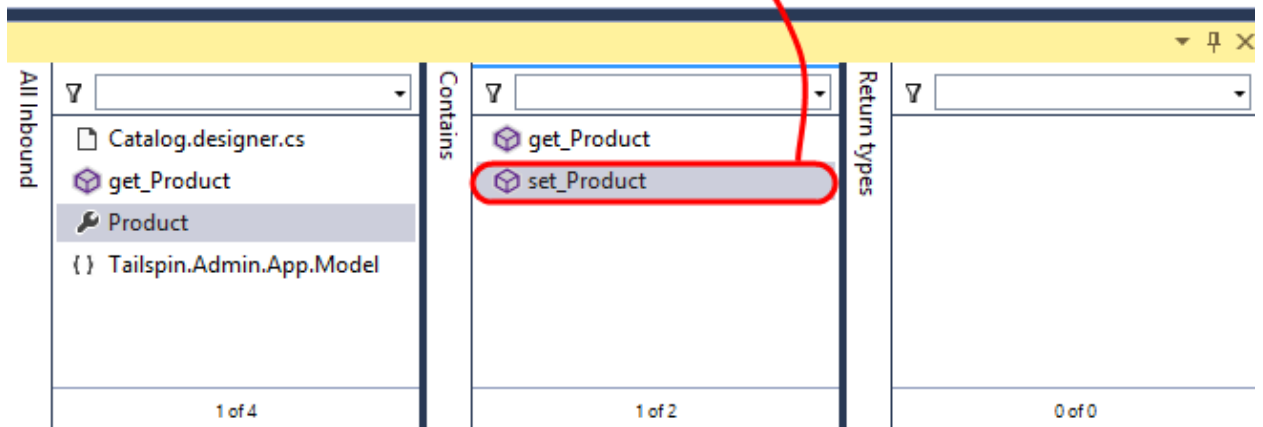
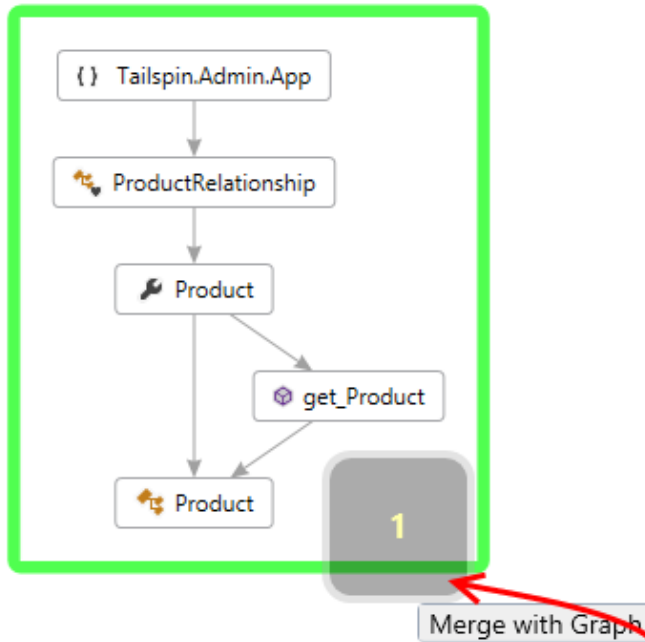
*Создание новой диаграммы*



### Изображение 16

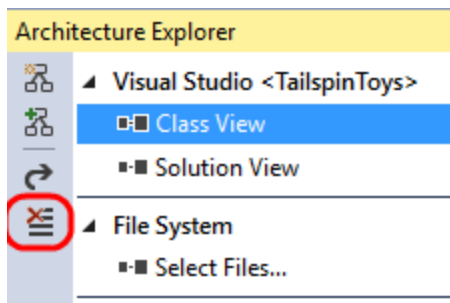
*DGML-диаграмма выполненных в Architecture Explorer шагов*

21. Это DGML-диаграмма, значит, мы можем использовать стандартные инструменты для просмотра и управления сущностями на ней. Выделите и удалите **TailspinToys**.
22. Вернитесь в Architecture Explorer и найдите метод **set\_Product** класса Product. Перенесите этот метод на диаграмму.



**Изображение 17**  
 Добавление *set\_Product* на диаграмму

23. Нажмите на **Clear Columns**.



**Изображение 18**  
Кнопка *Clear Columns*

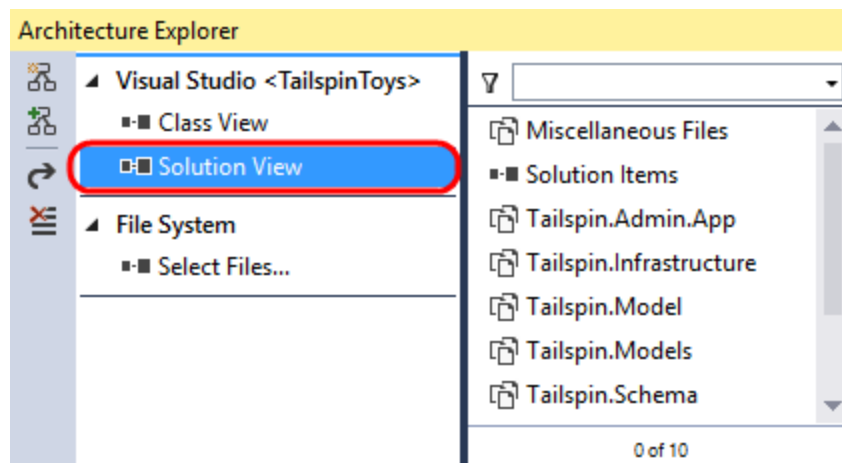
---

## Упражнение 2: анализ структуры проекта с помощью Architecture Explorer и DGML

---

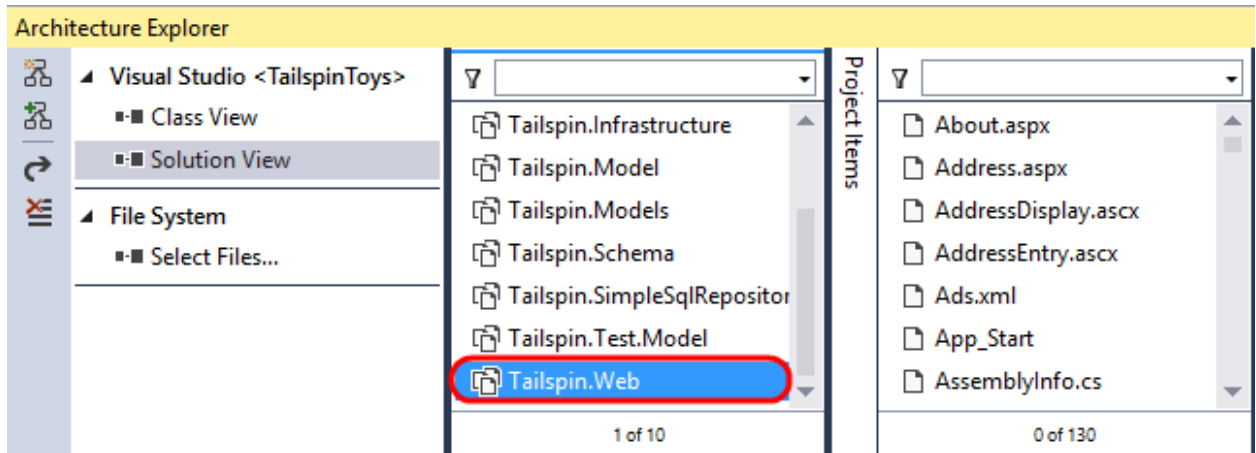
В этом упражнении вы научитесь использовать функциональность Architecture Explorer в Solution View, которая включает в себя навигацию и фильтрацию.

1. Нажмите на **Solution View** в Architecture Explorer для просмотра всех проектов TailspinToys.



**Изображение 19**  
Проекты *TailspinToys* в *Solution view*

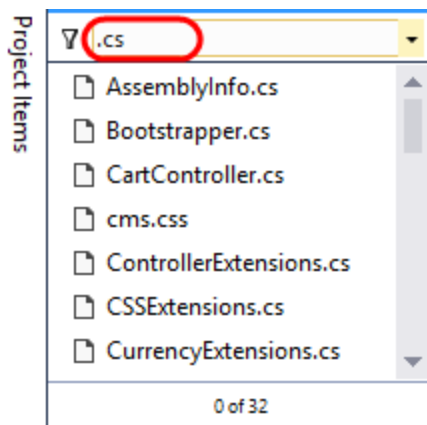
2. Нажмите на **Tailspin.Web**.



**Изображение 20**

*Просмотр всех сущностей проекта Tailspin.Web*

3. В верхней части – текстовое поле для фильтрации. Введите в него .cs и нажмите Enter, чтобы отфильтровать файлы с расширением .cs.



**Изображение 21**

*Фильтрация файлов*

4. Нажмите **Ctrl + A**, чтобы выбрать все файлы .cs. Нажмите на **Create New Graph**.

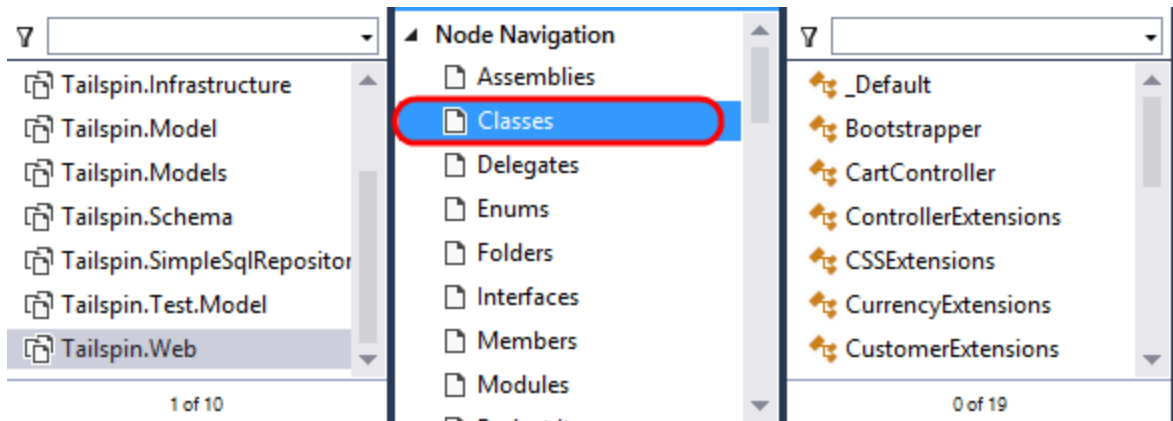


## Изображение 22

Исходные файлы на DGML-диаграмме

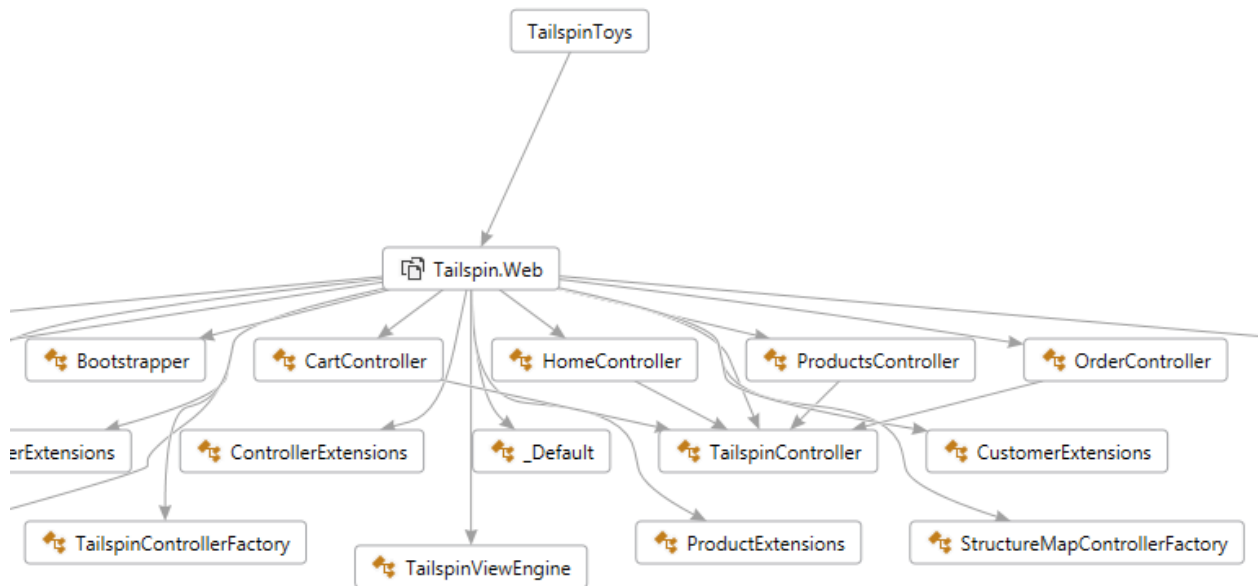
**Примечание:** если Ctrl + A не работает, убедитесь, что вы произвели нажатие внутри нужного списка.

5. **Закройте** диаграммы и вернитесь в Architecture Explorer.
6. Нажмите на **Tailspin.Web**, чтобы вернуться в режим без фильтрации.
7. Нажмите на вертикальную полосу **Project Items** и нажмите на **Classes** для просмотра всех классов проекта Tailspin.Web.



**Изображение 23**  
 Обзор классов Tailspin.Web

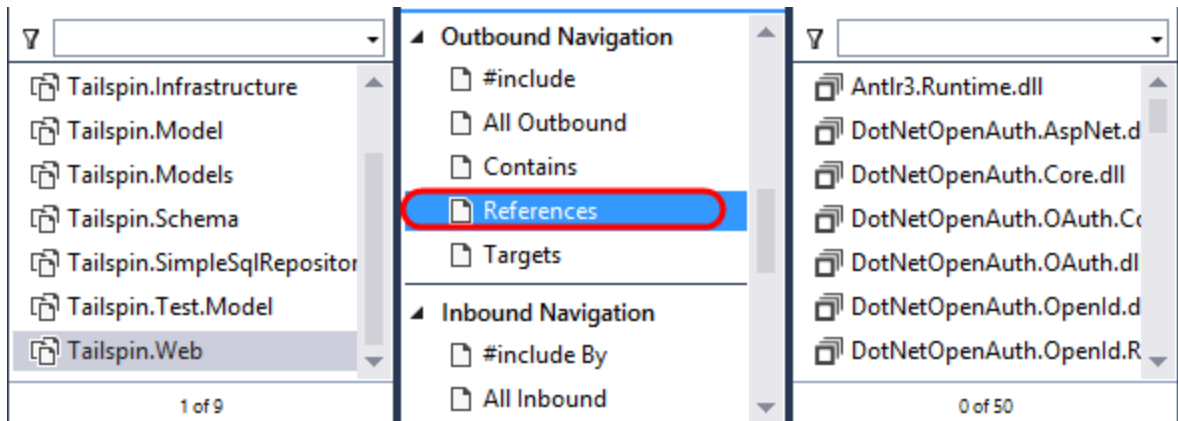
8. Нажмите **Ctrl + A**. Нажмите на **Create New Graph**.



**Изображение 24**  
 DGML-диаграмма с классами проекта Tailspin.Web

9. **Закройте** диаграмму и вернитесь в Architecture Explorer.
10. Нажмите на **Clear Columns**.
11. Нажмите на **Solution View**, перейдите в проект **Tailspin.Web** и нажмите на **References** в Outbound Navigation с вертикальной полосы для **Classes**. Это приведет к показу всех библиотек, на которые есть ссылки в этом проекте.

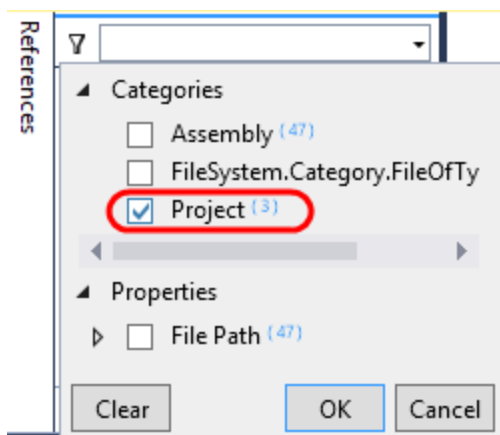




**Изображение 25**

*Выбор всех библиотек, на которые есть ссылки в этом проекте*

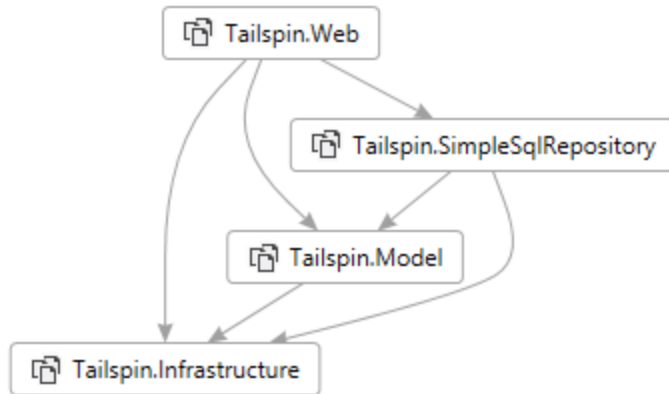
- Нажмите на **Filter** в верхней части списка библиотек и отметьте **Project**, отфильтровав таким образом все внешние сборки.



**Изображение 26**

*Фильтрация библиотек*

- Нажмите на **OK**.
- Выберите все** отфильтрованные библиотеки и нажмите на **Create New Graph**.
- Удалите с диаграммы TailspinToys**.

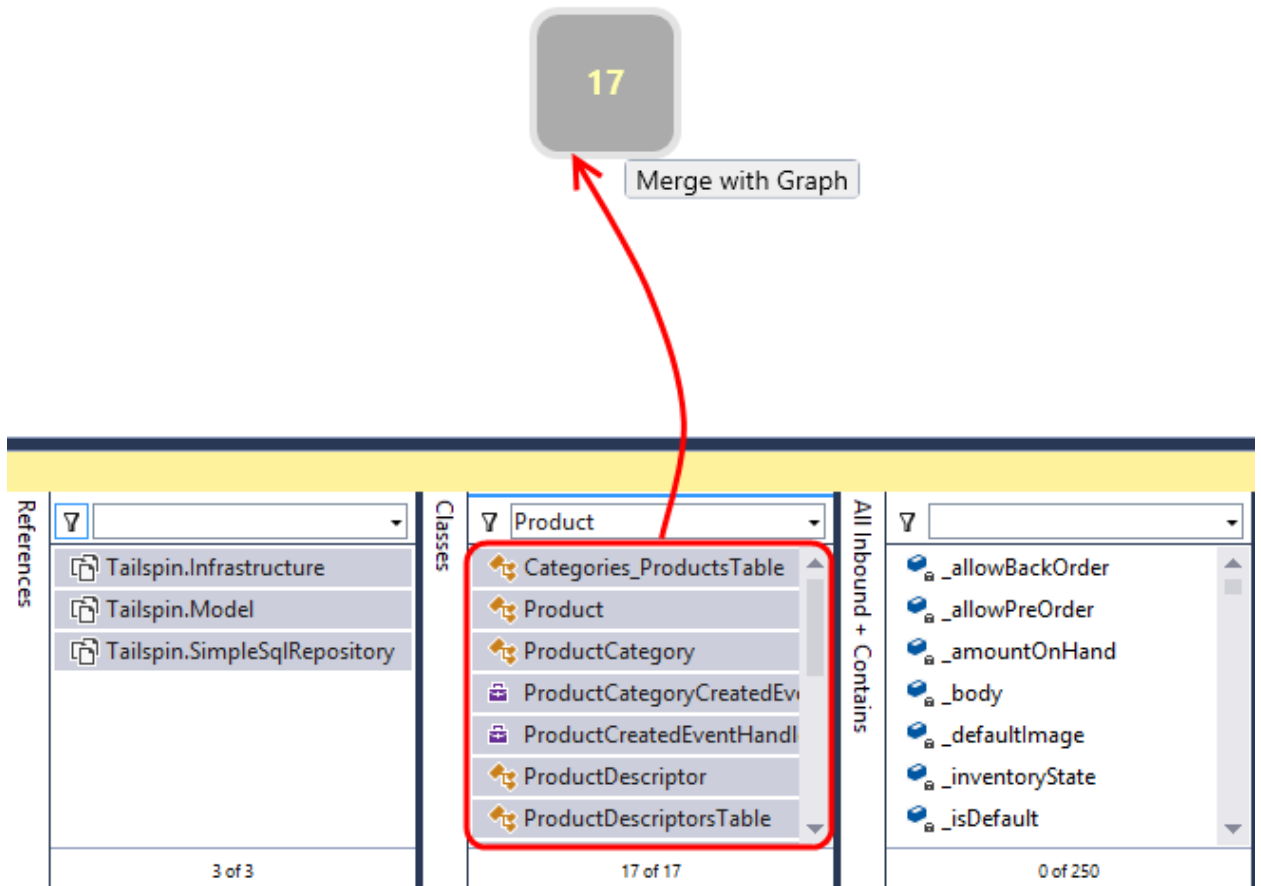


**Изображение 27**

*DGML-диаграмма со всеми исходящими ссылками для Tailspin.Web*

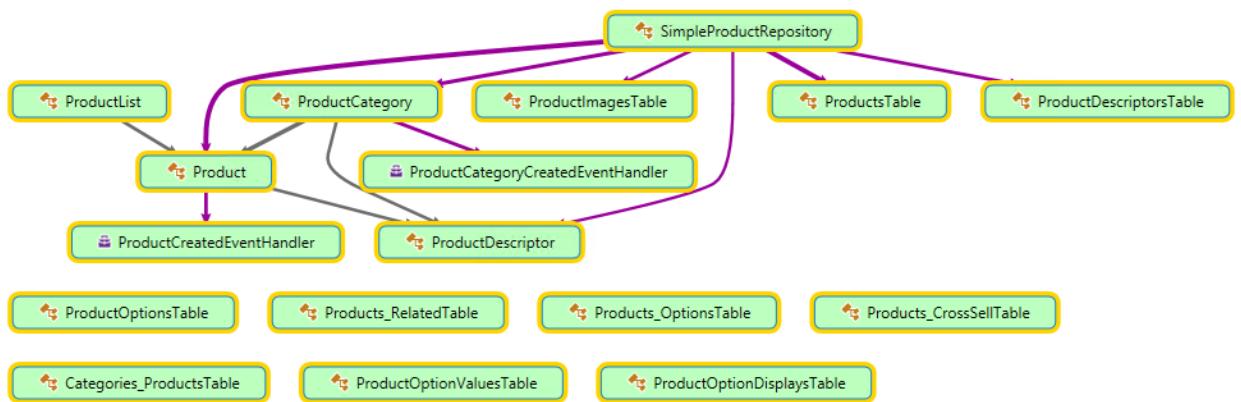
16. Нажмите на **Ctrl+A**. Нажмите на **Delete**.
17. Вернитесь в Architecture Explorer и выберите ссылки в проекте **Tailspin.Web**.
18. Нажмите на вертикальную полосу **References** и нажмите на **Classes** для просмотра всех классов.
19. Введите в **Filter** значение **“Product”** и нажмите на **Enter** для фильтрации классов.
20. **Выберите все** отфильтрованные классы и перенесите их на пустую DGML-диаграмму.

To add objects to the graph, drag from the [Architecture Explorer](#) or [Solution Explorer](#).  
To see assembly dependency graph, drag assemblies from File Explorer.  
Use the Insert key to [add a new node](#).  
See quick help for using the [mouse](#) and [keyboard](#).



**Изображение 28**

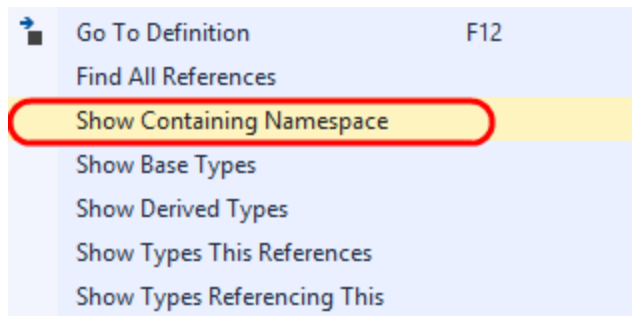
*Перенос классов на DGML-диаграмму*



**Изображение 29**

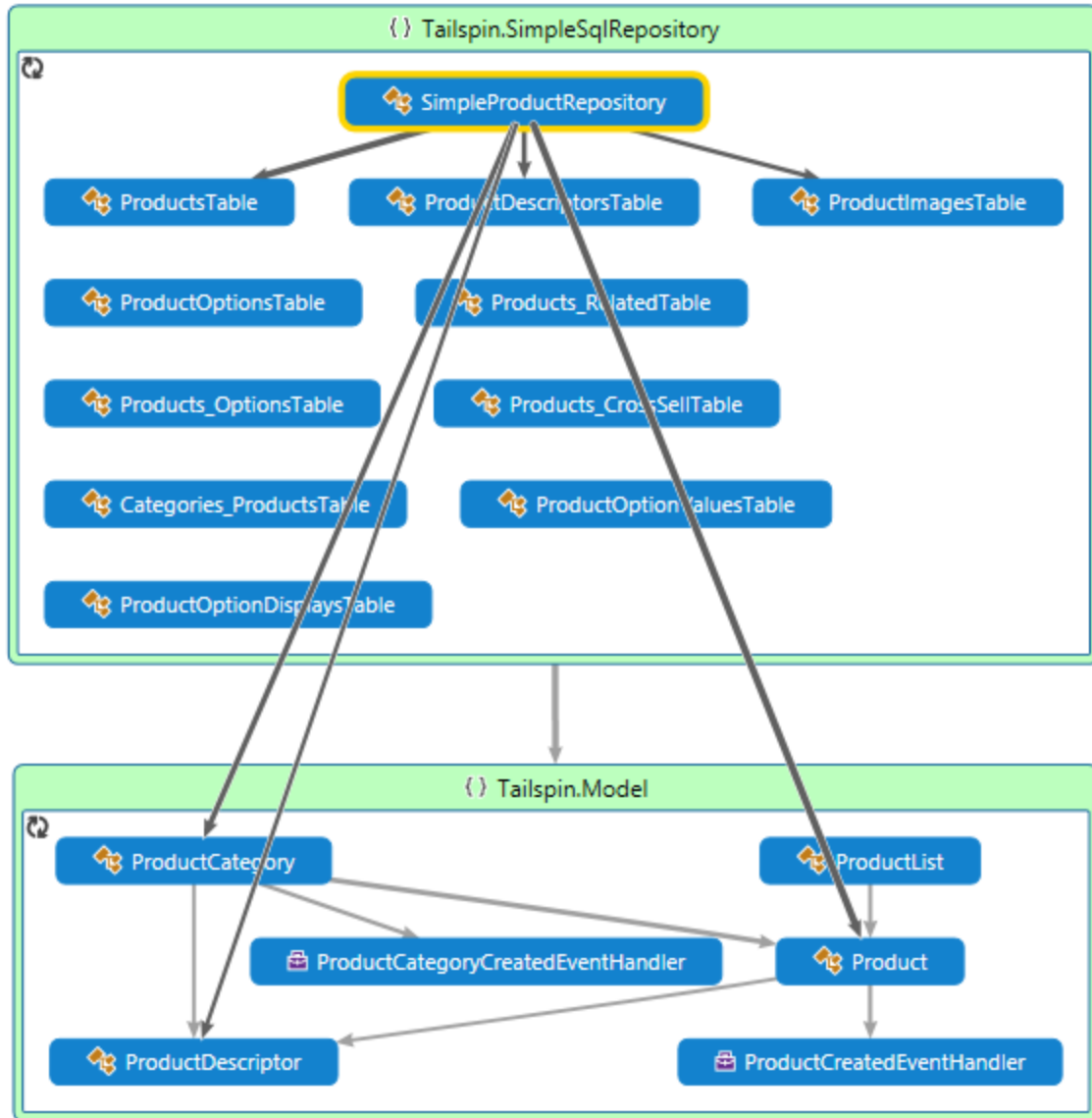
*Обновленная DGML-диаграмма с классами, относящимися к Product*

- Для того, чтобы понять, как эти классы относятся к структуре проекта и пространства имен, нажмите правой кнопкой и выберите **Show Containing Namespace**. Мы увидим, что проект Tailspin.SimpleSqlRepository и относящиеся к Product классы отвечают за доступ к данным.



**Изображение 30**

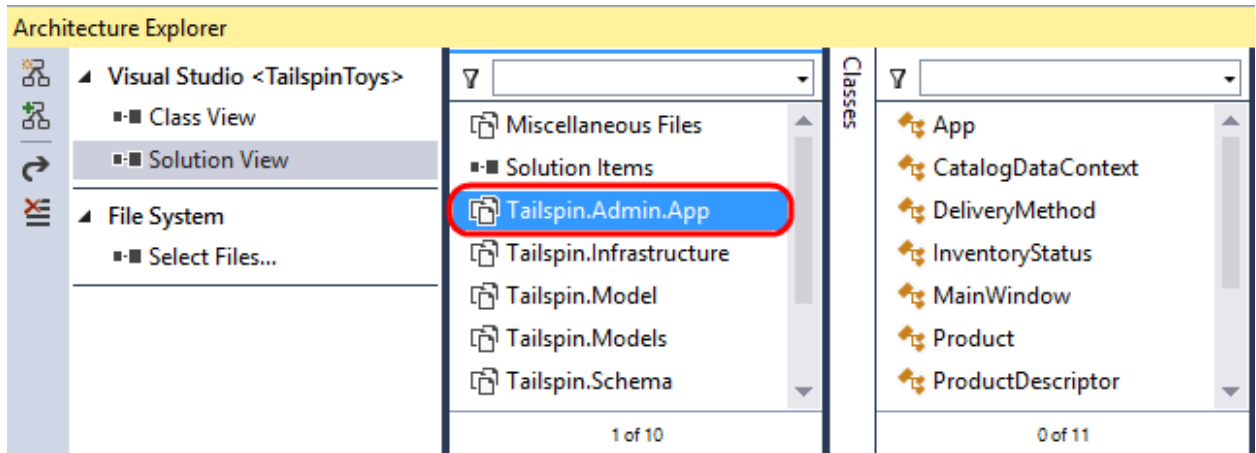
*Кнопка Show containing namespaces*



**Изображение 31**

*Классы, относящиеся к Product, сгруппированы по пространствам имен*

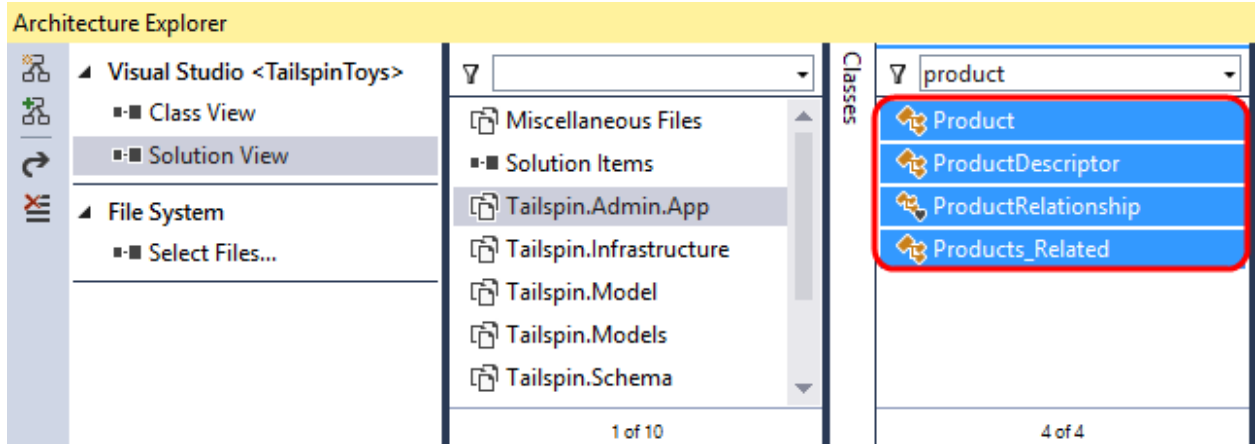
22. Посмотрим на то, как приложение Tailspin для администратора ложится на общую архитектуру. Нажмите на **Clear Columns**.
23. Нажмите на **Solution View** и выберите **Tailspin.Admin.App**.



**Изображение 32**

*Tailspin.Admin.App* не ссылается на другие проекты *Tailspin*

24. Нажмите на вертикальной полосе **Classes** и выберите **References**. На другие проекты ссылок нет, но есть ссылки на System.Data.dll и System.Data.Linq.dll. Похоже, что приложение обращается напрямую к базе данных.
25. Продолжим изучать приложение, нажав на вертикальную полосу и выбрав опцию **Classes**.
26. **Выберите** все классы, используя фильтрацию, название которых начинается с Product.



**Изображение 33**

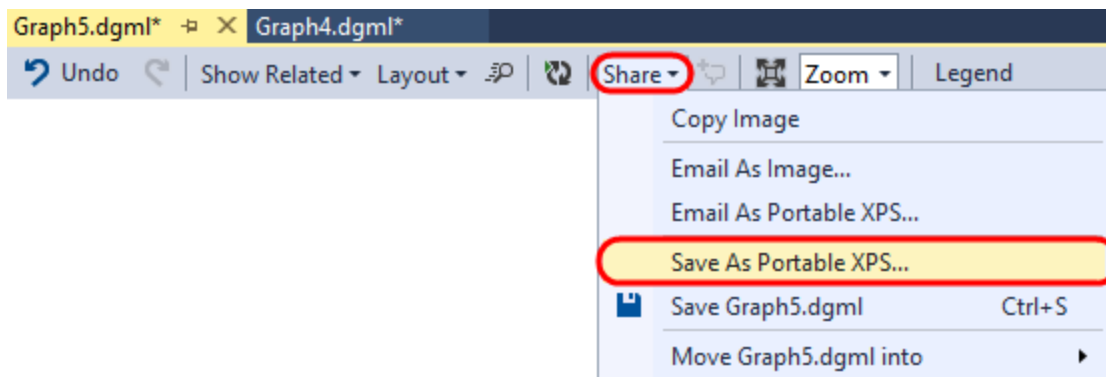
*Выбор классов*

27. Нажмите на **Create New Graph**.



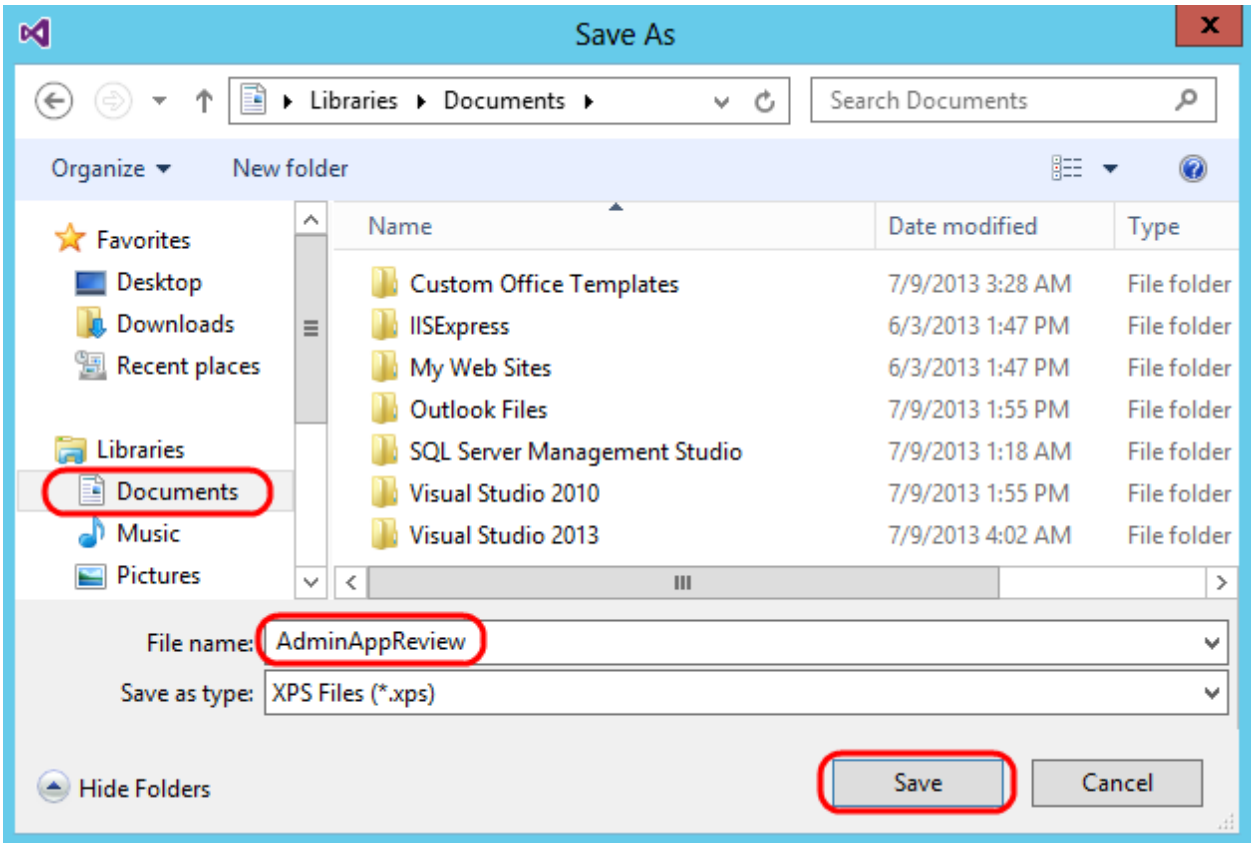
**Изображение 34**  
DGML-диаграмма

28. Удалите решение TailspinToys с диаграммы.
29. Вызовов кода обращения к данным Tailspin.SimpleSqlRepository нет. Нажмите на **Share** и выберите **Save As Portable XPS...** Мы создадим рабочую задачу и назначим ответственного.



**Изображение 35**  
Сохранение DGML-диаграммы в XPS

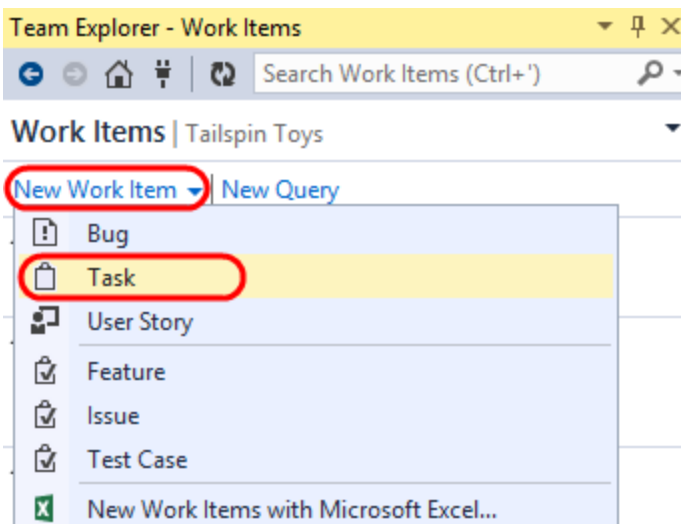
30. Нажмите на Documents, назовите файл "**AdminAppReview**" и нажмите на **Save** .



Изображение 36

Сохранение DGML-диаграммы в XPS

31. В Team Explorer – Home нажмите на **Work Items** для проекта TailspinToys. Нажмите на **New Work Item | Task**.



Изображение 37

Создание задачи



32. Заполните поля для задачи согласно таблице.

Поле Work Item	Значение
Title	Review why Admin app is not using the Data Access Layer project
Assigned To	Brian Keller
Stack Rank	1
Details Description	Take a look at the attached diagram . Notice how we're using Product data but not getting it via the Tailspin data access project.

New Task 1\* [Close]

Save Work Item [Undo] [Redo] [Refresh] [Print] [Close]

New Task 1 : Review why Admin app is not using the Data Access Layer project

Title: Review why Admin app is not using the Data Access Layer project Activity: [Dropdown]

**STATUS**

Assigned To: Brian Keller [Dropdown] Area: Tailspin Toys [Dropdown]

State: Active [Dropdown] Iteration: Tailspin Toys [Dropdown]

Reason: New [Dropdown]

**PLANNING** **EFFORT (HOURS)**

Stack Rank: 1 [Text] Priority: 2 [Dropdown] Original Estimate: [Text] Remaining: [Text] Completed: [Text]

**DETAILS** IMPLEMENTATION ALL LINKS ATTACHMENTS

Description: Segoe UI [Font] [Size: 2] [Bold] [Italic] [Underline] [Link] [Image] [Text Color] [Background Color]

Take a look at the attached diagram. Notice how we're using Product data but not getting it via the Tailspin data access project.

History: [Dropdown] [Dropdown] [Bold] [Italic] [Underline] [Link] [Image] [Text Color] [Background Color]

Type your comment here.

### Изображение 38

Заполнение данных новой задачи

33. Перейдите на **Attachments** и нажмите на **Add**

DETAILS IMPLEMENTATION ALL LINKS **ATTACHMENTS**

↶ + Add Save Copy... X

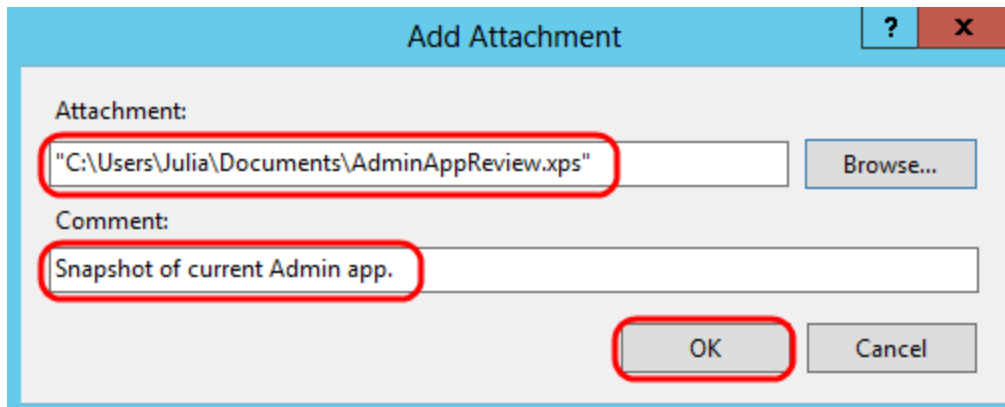
Name	Size	Date Attached	Comments
------	------	---------------	----------

### Изображение 39

Вкладка Attachments

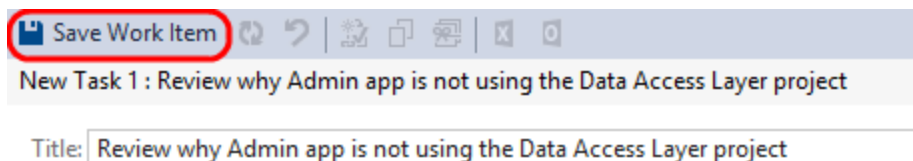
34. Нажмите на **Browse**. Нажмите на сохраненном файле XPS.

35. Введите в **Comment** комментарий “**Snapshot of current Admin app.**”
36. Нажмите на **OK** для добавления вложения.



Изображение 40

37. Нажмите на **Save Work Item**.



Изображение 41

*Кнопка Save Work Item*

38. Закройте все окна в Visual Studio 2013. Диаграммы сохранять не надо. Нажмите на **Clear Columns**.

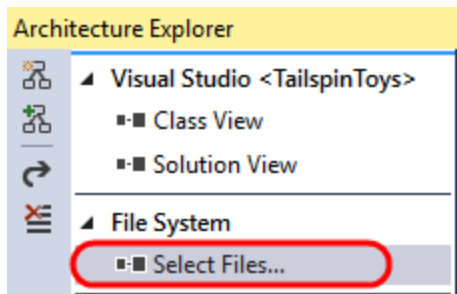
---

## Упражнение 3: анализ внешних сборок с помощью Architecture Explorer

---

В этом упражнении вы научитесь анализировать внешние сборки .NET, что поможет понять архитектуру фреймворков или приложений, для которых нет исходного кода.

1. Нажмите на **Select Files** в Architecture Explorer для загрузки скомпилированных сборок .NET и их анализа.



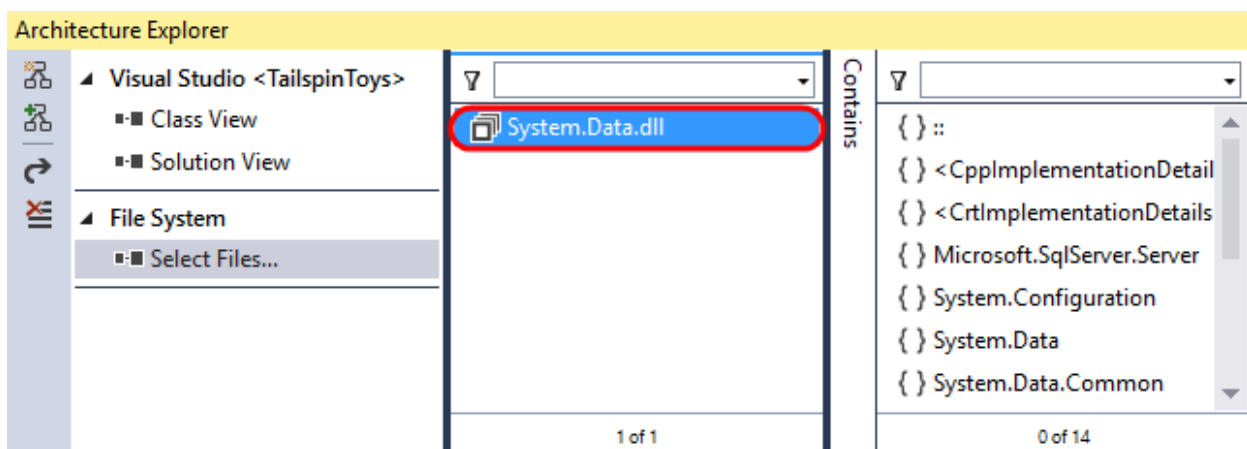
Изображение 42

Select Files

2. Введите в **Address** значение “`c:\windows\microsoft.net\framework\v4.0.30319`” и нажмите на **Enter**.

**Примечание:** если папки `v4.0.30319` нет, выберите самую последнюю доступную версию.

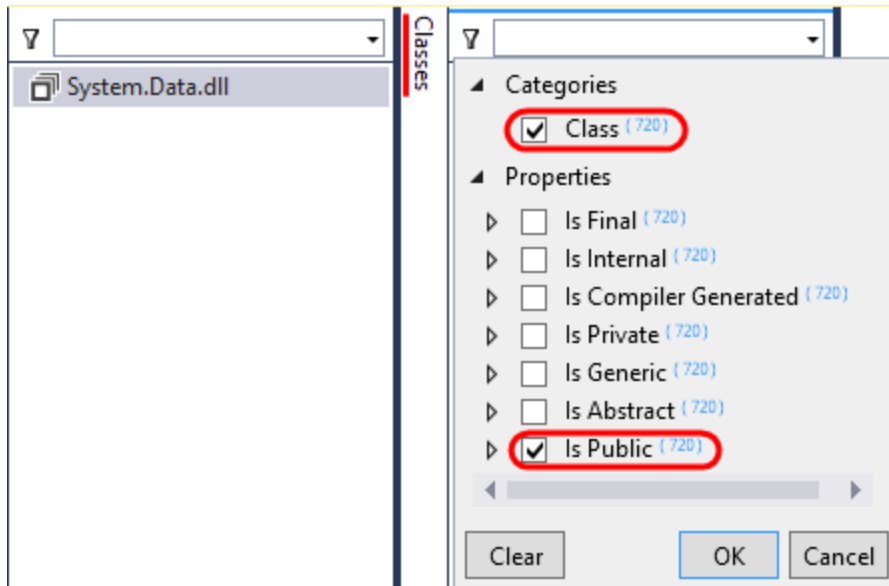
3. Введите в **File Name** значение “`System.Data.dll`” и нажмите на **Open**.
4. Нажмите на **System.Data.dll** в Architecture Explorer для обзора типов. Может пройти несколько минут.



Изображение 43

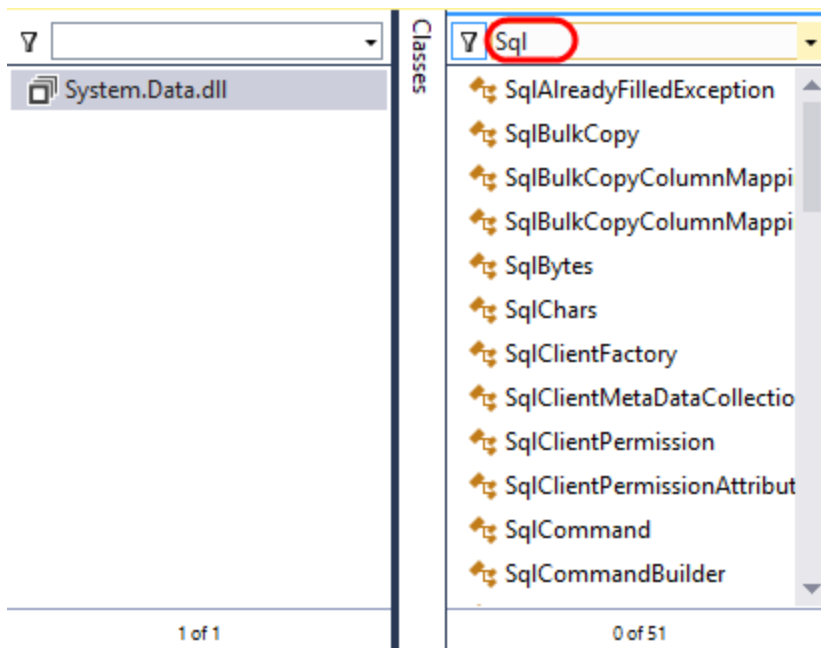
Просмотр типов System.Data.dll

5. Нажмите на вертикальной полосе **Contains** и выберите **Classes**. Выберите в **Filter** опции **Class** и **IsPublic**.



**Изображение 44**  
Фильтрация публичных классов

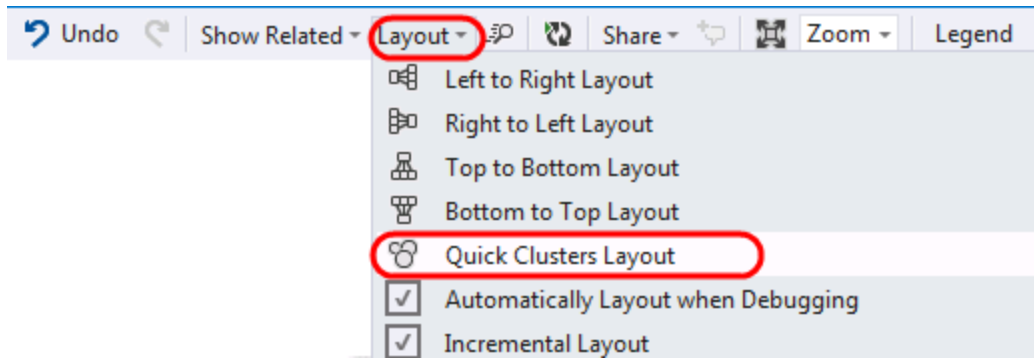
6. Нажмите на **OK**.
7. Введите в текстовое поле для фильтрации значение **“Sql”** и нажмите Enter.



**Изображение 45**  
Фильтрация

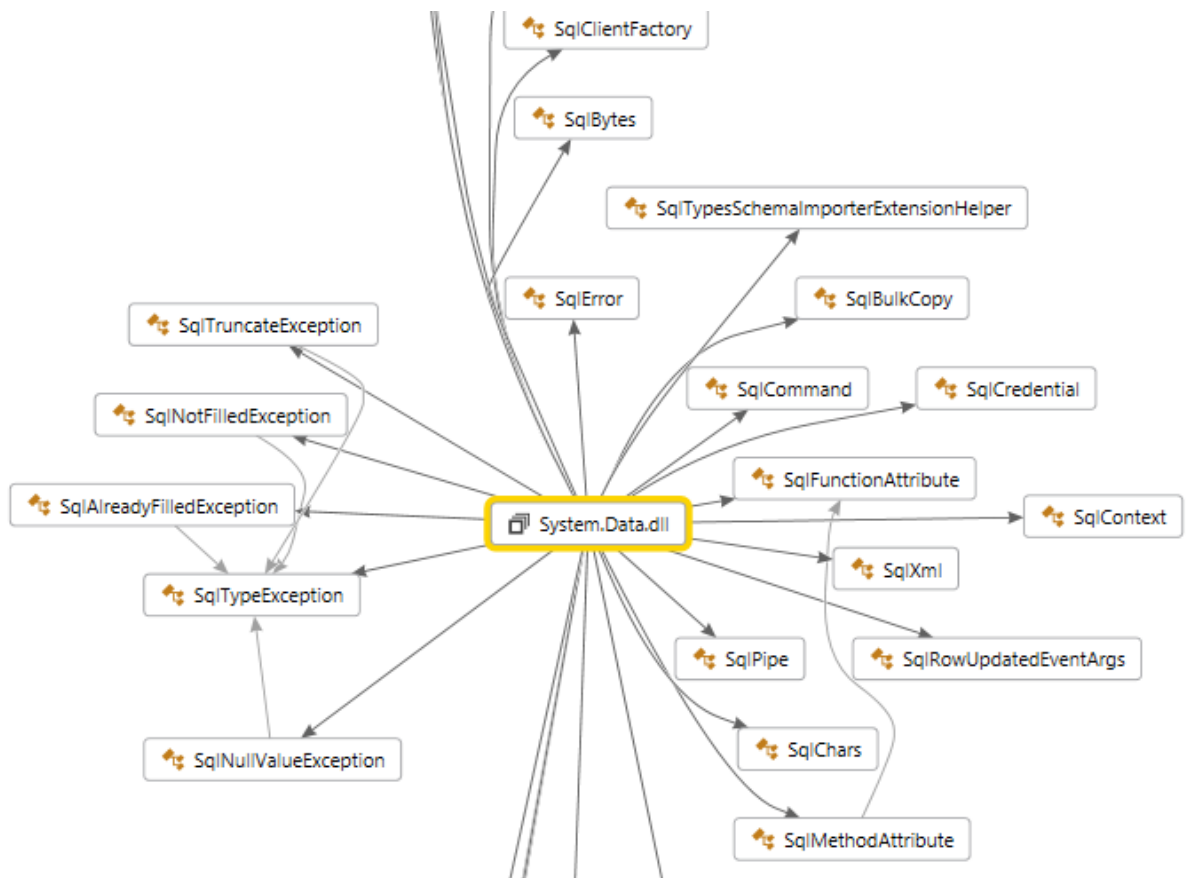
8. Выберите все типы и нажмите на **Create New Graph**.

9. Нажмите на **Quick Clusters Layout**.



**Изображение 46**

*Кнопка Quick Clusters Layout*



**Изображение 47**

*DGML-диаграмма*

To give feedback please write to [VSKitFdbk@Microsoft.com](mailto:VSKitFdbk@Microsoft.com)

Copyright © 2014 by Microsoft Corporation. All rights reserved.