

Практическое применение Power Query в повседневной работе 2/39/22



Старший консультант в сфере услуг по налоговой отчётности и бухгалтерскому учёту, PwC Латвия

Artis Vizbelis

Исполняя бухгалтерские или любые другие обязанности, когда обработка данных занимает много времени или требуется регулярно осуществлять повторяющиеся или схожие действия и процессы, важно иметь удобные и простые в использовании инструменты для выполнения задач. Планируя курсы Цифровой академии PwC, мы хотели бы рассказать об одном из инструментов, который существенно облегчит выполнение ваших повседневных задач. *Power Query* – инструмент для подготовки и трансформации данных, доступный в программе *Microsoft Power BI*, а начиная с версии 2016 года – также в *Microsoft Excel* и других программах. Этот инструмент позволяет пользователям извлекать данные как из различных внешних источников, так и из файлов, сохранённых на компьютере. С его помощью можно группировать, трансформировать данные и выполнять другие действия с ними. В данной статье мы приведем некоторые практические примеры, улучшающие представление о применимости и преимуществах такой функции.

Для чего нужно использовать *Power Query*

С помощью этого инструмента удобно обрабатывать и трансформировать данные, а также использовать сгруппированные данные для анализа. Оригинальные данные в источнике не изменяются. Потребуется всего один раз сформировать этапы обработки конкретного источника данных, и они будут сохранены. В следующий раз, выполняя работу, например, с данными следующего месяца, останется лишь нажать *Refresh* – и все ранее выполненные действия будут реплицированы, чтобы пользователю не пришлось повторно обрабатывать данные.

Инструмент имеет удобный интерфейс, который наглядно показывает, какие этапы обработки данных уже выполнены с их источником. Чтобы выполнить этапы трансформации данных, пользователю не требуются навыки программирования, поскольку действия по преобразованию данных можно выбрать из панели инструментов.

Несмотря на то что в *Excel* существует ограничение приблизительно на 1 миллион строк, *Power Query* позволяет использовать источники данных, содержащие 2 и больше миллионов строк. Однако это не означает, что можно наглядно отразить в таблице все строки в подробностях без предварительной обработки данных, но можно сгруппировать данные с помощью *Power Query* и отразить конечный результат в таблицах *Excel*.

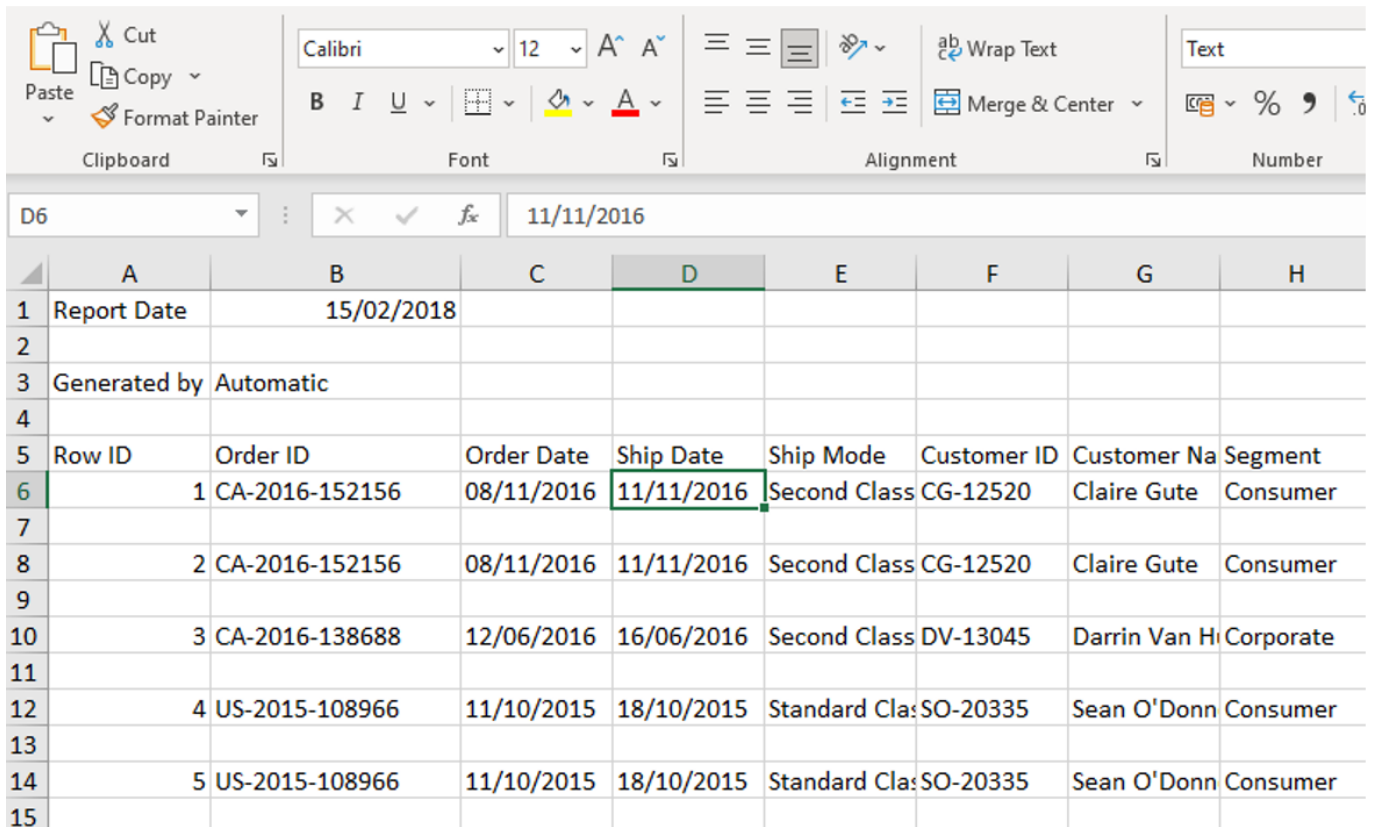
Как найти *Power Query* в программе *Excel*

В панели инструментов *Excel* инструмент *Power Query* находится в разделе *Get & Transform Data* группы *Data*. Выбрав *Get Data*, можно выбрать *Launch Power Query Editor*. Если в том же разделе выбрать загрузку данных, например, с помощью *From Text/CSV*, предлагается меню *Transform Data*, которое тоже откроет пользователю *Power Query*.

Практические примеры применения

1. Обработка, группировка данных и отражение результата в таблице

В примере используются данные (20 000 строк), из которых первые четыре строки удаляются, а дата форматируется как *Text*, поэтому ее сначала нужно преобразовать, чтобы группировать по датам, и за каждой строкой данных следует одна пустая строка:



| Report Date | Order ID | Order Date | Ship Date | Ship Mode | Customer ID | Customer Name | Segment |
|------------------------|----------------|------------|------------|----------------|-------------|---------------|-----------|
| 15/02/2018 | | | | | | | |
| Generated by Automatic | | | | | | | |
| Row ID | Order ID | Order Date | Ship Date | Ship Mode | Customer ID | Customer Name | Segment |
| 1 | CA-2016-152156 | 08/11/2016 | 11/11/2016 | Second Class | CG-12520 | Claire Gute | Consumer |
| 2 | CA-2016-152156 | 08/11/2016 | 11/11/2016 | Second Class | CG-12520 | Claire Gute | Consumer |
| 3 | CA-2016-138688 | 12/06/2016 | 16/06/2016 | Second Class | DV-13045 | Darrin Van H | Corporate |
| 4 | US-2015-108966 | 11/10/2015 | 18/10/2015 | Standard Class | SO-20335 | Sean O'Donn | Consumer |
| 5 | US-2015-108966 | 11/10/2015 | 18/10/2015 | Standard Class | SO-20335 | Sean O'Donn | Consumer |

Чтобы создать заготовку для такой обработки данных с помощью *Power Query*, в новом файле *Excel* выбираем этот файл в качестве источника данных, а затем выполняем необходимые действия для достижения желаемого результата:

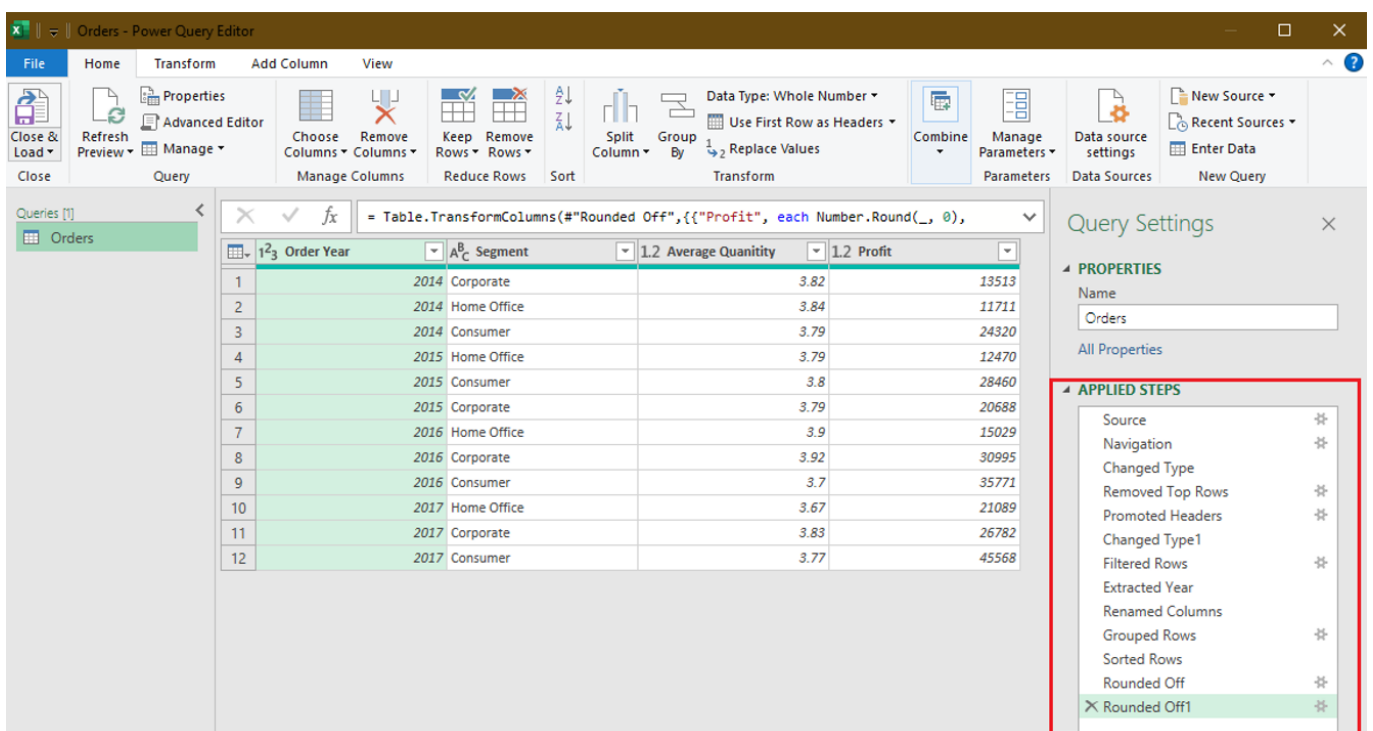


Table in Power Query Editor:

| Order Year | Segment | 1.2 Average Quantity | 1.2 Profit |
|------------|-------------|----------------------|------------|
| 2014 | Corporate | 3.82 | 13513 |
| 2014 | Home Office | 3.84 | 11711 |
| 2014 | Consumer | 3.79 | 24320 |
| 2015 | Home Office | 3.79 | 12470 |
| 2015 | Consumer | 3.8 | 28460 |
| 2015 | Corporate | 3.79 | 20688 |
| 2016 | Home Office | 3.9 | 15029 |
| 2016 | Corporate | 3.92 | 30995 |
| 2016 | Consumer | 3.7 | 35771 |
| 2017 | Home Office | 3.67 | 21089 |
| 2017 | Corporate | 3.83 | 26782 |
| 2017 | Consumer | 3.77 | 45568 |

Applied Steps in Query Settings:

- Source
- Navigation
- Changed Type
- Removed Top Rows
- Promoted Headers
- Changed Type1
- Filtered Rows
- Extracted Year
- Renamed Columns
- Grouped Rows
- Sorted Rows
- Rounded Off
- Rounded Off1**

С правой стороны видно, какие трансформации выполнены с исходными данными, например:

- *Removed Top Rows* – удалены первые строки из источника данных;
- *Changed Type* – формат текста изменен на дату;
- *Filtered Rows* – отобраны только заполненные строки;
- *Extracted Year* – из поля даты отражен только год;
- *Grouped Rows* – данные сгруппированы по году/сегменту/среднему количеству/прибыли.

В конечном итоге полученные данные отражаются в таблице *Excel* уже в сгруппированном виде:

| | A | B | C | D |
|----|------------|-------------|------------------|--------|
| 1 | Order Year | Segment | Average Quantity | Profit |
| 2 | 2014 | Corporate | 3.82 | 13513 |
| 3 | 2014 | Consumer | 3.79 | 24320 |
| 4 | 2014 | Home Office | 3.84 | 11711 |
| 5 | 2015 | Home Office | 3.79 | 12470 |
| 6 | 2015 | Corporate | 3.79 | 20688 |
| 7 | 2015 | Consumer | 3.8 | 28460 |
| 8 | 2016 | Corporate | 3.92 | 30995 |
| 9 | 2016 | Home Office | 3.9 | 15029 |
| 10 | 2016 | Consumer | 3.7 | 35771 |
| 11 | 2017 | Consumer | 3.77 | 45568 |
| 12 | 2017 | Home Office | 3.67 | 21089 |
| 13 | 2017 | Corporate | 3.83 | 26782 |
| 14 | | | | |

В следующий раз при получении этих данных единственное, что потребует сделать пользователю, – нажать *Refresh*, и все установленные в *Power Query* действия будут реплицированы автоматически.

2. Курсы валют в таблице *Excel* из внешнего источника данных

Второй пример использования *Power Query* – подключиться к внешнему источнику и загрузить из него в файл *Excel*, например, курсы валют за определенный период. Функциональность *Power Query* также позволяет создать заготовку, где указываем временной период, за который нужно обновить данные. В этом примере, изменив дату в ячейках B1 и B2 и обновив данные в таблице с помощью *Refresh*, мы обновляем курсы валют за выбранный период:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|--------|-------|
| 1 | From Date | 01/09/2022 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | To Date | 20/09/2022 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Date | AUD | BGN | BRL | CAD | CHF | CNY | CZK | DKK | GBP | | | | |
| 5 | 01/09/2022 | 1.4651 | 1.9558 | 5.2239 | 1.3169 | 0.9802 | 6.9017 | 24.488 | 7.4372 | 0.86472 | 7.8511 | 7.521 | 399.58 | 14878 |
| 6 | 02/09/2022 | 1.4671 | 1.9558 | 5.2153 | 1.3131 | 0.9839 | 6.9031 | 24.481 | 7.437 | 0.864 | | | | |
| 7 | 05/09/2022 | 1.4616 | 1.9558 | 5.1407 | 1.3043 | 0.9747 | 6.8768 | 24.622 | 7.4364 | 0.863 | | | | |
| 8 | 06/09/2022 | 1.4651 | 1.9558 | 5.13 | 1.3029 | 0.9745 | 6.9091 | 24.55 | 7.4365 | 0.857 | | | | |
| 9 | 07/09/2022 | 1.4748 | 1.9558 | 5.1881 | 1.3037 | 0.975 | 6.8968 | 24.631 | 7.4365 | 0.86 | | | | |
| 10 | 08/09/2022 | 1.4824 | 1.9558 | 5.2042 | 1.3134 | 0.9739 | 6.9564 | 24.543 | 7.4365 | 0.866 | | | | |
| 11 | 09/09/2022 | 1.4704 | 1.9558 | 5.2087 | 1.307 | 0.9657 | 6.9543 | 24.536 | 7.4365 | 0.86 | | | | |
| 12 | 12/09/2022 | 1.4749 | 1.9558 | 5.1933 | 1.3194 | 0.9667 | 7.0348 | 24.546 | 7.4365 | 0.867 | | | | |
| 13 | 13/09/2022 | 1.4736 | 1.9558 | 5.1764 | 1.32 | 0.9669 | 7.0467 | 24.551 | 7.4366 | 0.867 | | | | |
| 14 | 14/09/2022 | 1.4873 | 1.9558 | 5.1827 | 1.3177 | 0.9612 | 6.955 | 24.527 | 7.4366 | 0.864 | | | | |
| 15 | 15/09/2022 | 1.4853 | 1.9558 | 5.1837 | 1.3172 | 0.9572 | 6.9852 | 24.518 | 7.4366 | 0.869 | | | | |
| 16 | 16/09/2022 | 1.4894 | 1.9558 | 5.2279 | 1.3226 | 0.9579 | 6.9787 | 24.497 | 7.4366 | 0.8 | | | | |
| 17 | 19/09/2022 | 1.495 | 1.9558 | 5.2886 | 1.3294 | 0.9658 | 7.0066 | 24.494 | 7.4373 | 0.877 | | | | |
| 18 | 20/09/2022 | 1.4893 | 1.9558 | 5.2139 | 1.3268 | 0.9644 | 7.003 | 24.556 | 7.4368 | 0.873 | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |

Calibri 11 A A %

B I A

Cut

Copy

Paste Options:

Paste Special...

Smart Lookup

Refresh

Insert >

Delete >

Select >

Clear Contents

3. Извлечение данных из нескольких файлов с одинаковой разметкой

Посредством данного инструмента можно автоматически объединить файлы с одинаковой разметкой из одной папки и загрузить их в одну таблицу, предварительно в случае необходимости выполнив обработку конкретных данных. В этом случае остается лишь выбрать папку, где находятся все файлы, и *Power Query* автоматически создаст действия для объединения данных в одну таблицу и поле с названием файла, из которого помещены данные:

| | A | B | C | D |
|----|-------------|------------|-----------|---|
| 1 | Source.Name | Order Date | Profit | |
| 2 | Sample1.xls | 2016 | 81,795.17 | |
| 3 | Sample1.xls | 2015 | 61,618.60 | |
| 4 | Sample1.xls | 2014 | 49,543.97 | |
| 5 | Sample1.xls | 2017 | 93,439.27 | |
| 6 | Sample2.xls | 2017 | 81,795.17 | |
| 7 | Sample2.xls | 2016 | 61,618.60 | |
| 8 | Sample2.xls | 2015 | 49,543.97 | |
| 9 | Sample2.xls | 2018 | 93,439.27 | |
| 10 | Sample3.xls | 2018 | 81,795.17 | |
| 11 | Sample3.xls | 2017 | 61,618.60 | |
| 12 | Sample3.xls | 2016 | 49,543.97 | |
| 13 | Sample3.xls | 2019 | 93,439.27 | |
| 14 | | | | |

Выводы

В данной статье отражена лишь небольшая часть доступной функциональности. Следует добавить, что таким образом можно создавать заготовки для различных отчетов или для сравнения данных между системами, а также для выполнения других задач. Данный инструмент может заменить ряд типовых действий, осуществляемых на повседневной основе, – составление формул, копирование данных и др.

Если вас заинтересовала возможность применения данного или подобных ему инструментов в вашей конкретной ситуации, предлагаем присылать свои примеры и мы уже в ближайшее время пригласим всех желающих принять участие в *PwC's Digital Academy*, где предоставим решения присланных ситуаций.