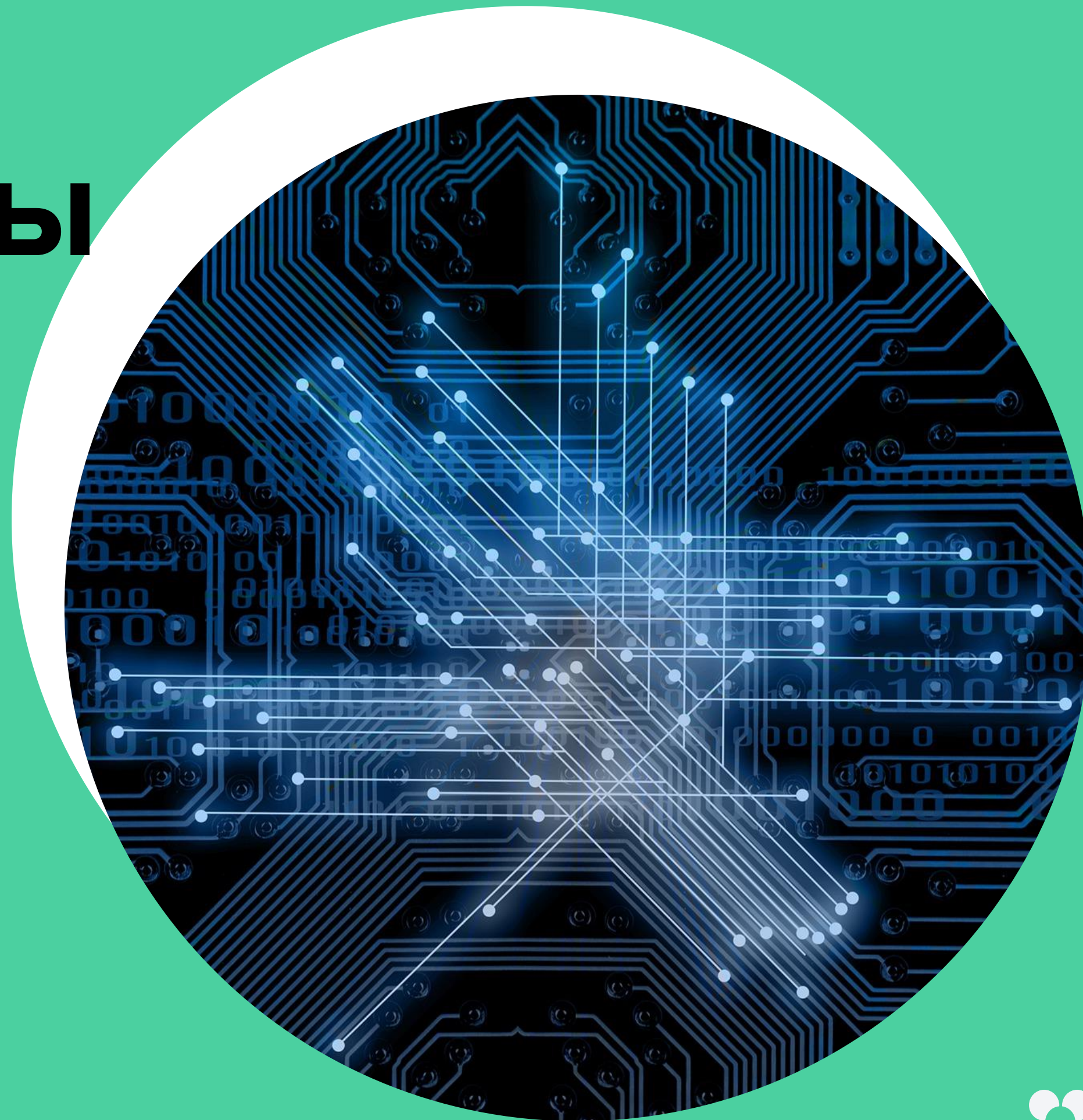


# Введение в Google-таблицы

Курс «Аналитическое мышление»

**Алексей Кузьмин**  
Директор разработки ДомКлик.ру





# Алексей Кузьмин

Директор разработки  
ДомКлик.ру

## О спикере

- Руководжу направлением работы с данными и Data Science
- Работаю в IT с 2010 года (ABBYY, ДомКлик)
- Преподаю в Нетологии
- Окончил МехМат МГУ в 2012 году

В слаке



@Alexey Kuzmin





# Структура курса



# План занятия

- 1 Табличные редакторы: понятие и назначение
- 2 Знакомство с интерфейсом Google-таблиц
- 3 Google-формы как источник данных для таблиц
- 4 Формулы в таблицах
- 5 Сводные таблицы



# Табличные редакторы

1



# Зачем нужны табличные редакторы

Люди отлично справляются с обработкой изображений, установлением связей между словами и понятиями, запоминанием сложных фактов и т.п. Но мы плохо, очень плохо, обрабатываем и сохраняем точные, простые в использовании данные.

Электронные таблицы были изобретены для организации массивов информации, которую наш мозг не может запомнить. Они помогают нам записывать, обрабатывать и анализировать такие данные.



# Зачем нужны табличные редакторы

Таблица как способ хранения такого рода информации — очень старое изобретение. Их можно встретить еще в дневнике Меррера, чиновника Древнего Египта, участвовавшего в строительстве Великой пирамиды Хеопса.



# Google-таблицы

Google-таблицы — табличный редактор «на стероидах»:

- бесплатное интернет-приложение, хранящее данные в интернете,
- с возможностью совместного использования,
- работает на всех устройствах,
- содержит все необходимые функции,
- поддерживает расширения и дополнения.





# Основные понятия

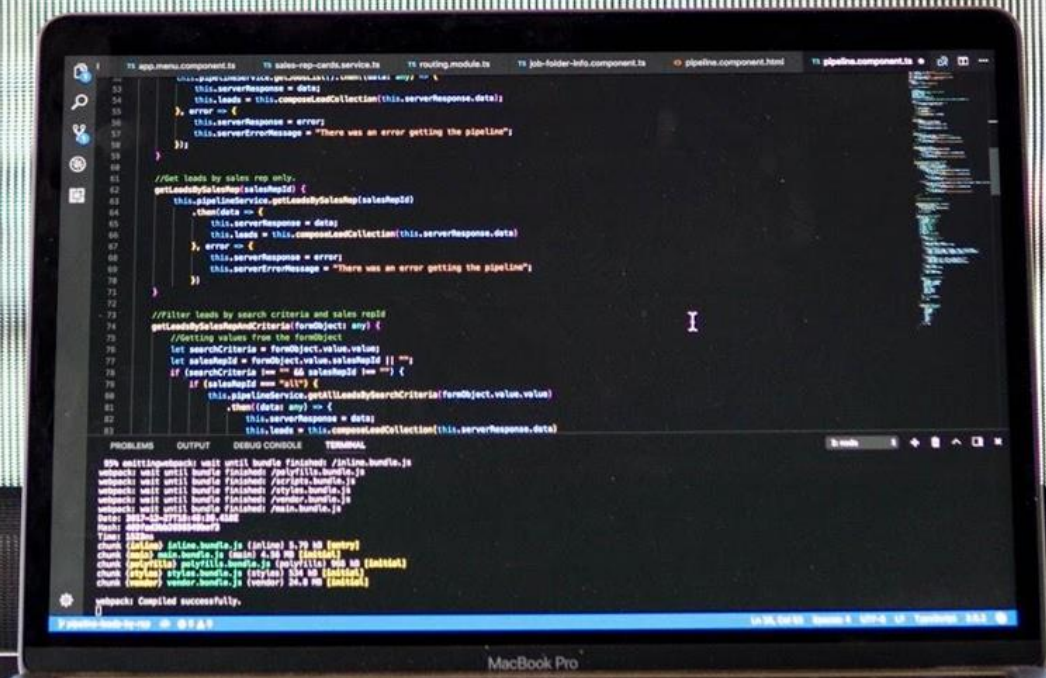
- **Ячейка** — отдельный элемент в электронной таблице
- **Столбец** — вертикальный набор ячеек
- **Строка** — горизонтальный набор ячеек
- **Диапазон** — набор ячеек
- **Функция** — встроенная операция, которую можно использовать для вычисления значения, манипулирования данными и многого другого
- **Формула** — комбинация функций, ячеек, строк, столбцов и диапазонов, используемая для получения конкретного результата
- **Рабочий лист (лист)** — именованные наборы строк и столбцов, составляющие вашу электронную таблицу; одна таблица может иметь несколько листов
- **Электронная таблица** — весь документ, содержащий ваши рабочие листы



# Практика

1

- Создадим новую Google-таблицу
- Заполним данными
- Оформим
- Поделимся результатами



# Откуда берутся данные

Данные в Google-таблицу можно:

1

внести вручную

2

импортировать  
из файла (например,  
из CSV)

3

импортировать  
из Excel

4

получить из Google-  
форм

5

получить иным  
способом





# CSV файл

Файл, содержащий данные в виде простого текста, разделенного запятыми (или другими разделителями). Простой способ хранения табличных данных.

```
"Покупатель","Сумма","Название фильма","Дата платежа","Магазин"  
Peter Menard,7.99,Rules Human,2007-02-15 22:25:46,Магазин 1  
Peter Menard,1.99,Majestic Floats,2007-02-16 17:23:14,Магазин 2  
Peter Menard,7.99,Maiden Home,2007-02-16 22:41:45,Магазин 1  
Peter Menard,2.99,Hyde Doctor,2007-02-19 19:39:56,Магазин 1  
Peter Menard,7.99,Massacre Usual,2007-02-20 17:31:48,Магазин 1  
Peter Menard,5.99,Annie Identity,2007-02-21 12:33:49,Магазин 1  
Harold Martino,5.99,Wash Heavenly,2007-02-17 23:58:17,Магазин 2  
Harold Martino,5.99,Lola Agent,2007-02-20 02:11:44,Магазин 2  
Harold Martino,2.99,Identity Lover,2007-02-20 13:57:39,Магазин 2
```





# Импорт CSV

Для импорта CSV файлов воспользуйтесь командой **File -> Import** и заполните требуемые параметры:

- Import location — на какой лист вставить данные
- Separator type — тип разделителя данных между колонками
- Convert ... — конвертировать ли данные автоматически в числа, даты или импортировать все как текст

## Import file



File: продажи.csv

### Import location

- ☐ Create new spreadsheet
- ☐ Insert new sheet(s)
- ☒ Replace spreadsheet
- ☐ Replace current sheet
- ☐ Append to current sheet
- ☐ Replace data at selected cell

### Separator type

- ☒ Detect automatically
- ☐ Tab
- ☐ Comma
- ☐ Custom:

### Convert text to numbers, dates, and formulas

- ☒ Yes
- ☐ No

Import data

Cancel

# Особенности конвертации данных

Конвертация данных зависит от локали.

**Локаль** — это настройка языка, которая указывает, как трактовать данные.

## Пример:

- 01/02/2020 в России — первое февраля,  
в США — второе января
- 14,799 в России — 14 целых и 799 тысячных,  
в США — 14799

Неверно заданная локаль приведет к некорректной работе импорта данных.



# Настройка локали

Для настройки локали Google-таблицы зайдите в меню **File -> Spreadsheet settings** и выберите локаль:

Settings for this spreadsheet

General

Calculation

Locale

United States

This affects formatting details such as functions, dates, and currency.

Time zone

(GMT+03:00) Moscow+0...

Your spreadsheet's history will be recorded in this time zone. This will affect all time-related functions.

Display language: English

Cancel

Save settings



# Google-формы

1

2





# Формы

Онлайн-форма — один из самых универсальных инструментов в Интернете.

Помогает с легкостью собрать данные с пользователей:

- Контактная форма
- Оформление заказа
- Справочник студентов
- Опросы



# Google-формы

Бесплатный инструмент для создания форм от компании Google.

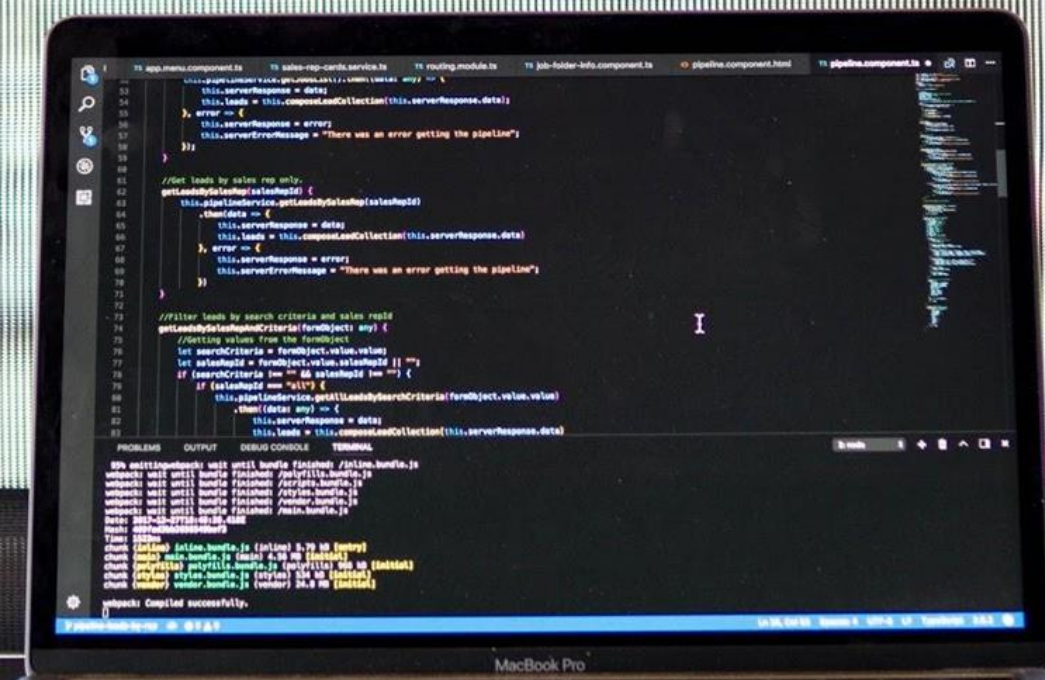
- Шаблоны
- Различные варианты вопросов и ответов
- Результаты сохраняются в Google-таблицы



# Практика

## 2

- Создадим новую Google-форму для обработки интернет заказов
  - Имя покупателя
  - Товар
  - Количество
  - Вид оплаты: онлайн/курьеру
- Подключим ее к Google-таблице
- Посмотрим, как она работает



# Функции и формулы

1

2

3





# Работа с формулами

Google-таблицы имеют множество встроенных формул для выполнения ряда статистических задач и задач обработки данных.

Примеры:

- SUM
- AVERAGE
- COUNT
- MAX
- MIN



# Структура формулы

Любая формула имеет следующий вид:

**=НАЗВАНИЕ (ПАРАМЕТРЫ)**

Знак **=** сообщает, что значение ячейки является вычисляемым

**НАЗВАНИЕ** — название формулы

**ПАРАМЕТРЫ** — параметры формулы, разделяемые символом



# Параметры

Параметры в формулах бывают:

- Фиксированные
  - 5
  - Мама
  - И тп
- Ссылки на другие ячейки (A1, \$A1 и тп)
- Ссылки на диапазоны (A1:D3)



# Ссылки на ячейки

Ссылка на другую ячейку в таблицах имеет вид A1, где A — это буква столбца, а цифра — это номер ряда.

Когда вы растягиваете формулу на несколько ячеек, в ссылках в ней автоматически меняется либо буква столбца, либо цифра ряда, в зависимости от того, в какую сторону вы тянете формулу.





# Абсолютная ссылка

Иногда нужное нам значение находится только в одной ячейке и именно на нее мы и хотим ссылаться всегда. Тут нам на помощь приходит абсолютная ссылка.

Абсолютная ссылка создается при помощи символа «\$», который ставится перед буквой столбца, цифрой ряда или перед двумя этими значениями.

- **\$A1** — закрепляет ссылку на столбец, формула всегда будет ссылаться на значения столбца A.
- **A\$1** — закрепляет ссылку на ряд, формула всегда будет ссылаться на ячейки ряда 1.
- **\$A\$1** — закрепляет ссылку на конкретную ячейку, куда бы вы ни тянули формулу, она всегда будет ссылаться на ячейку A1.

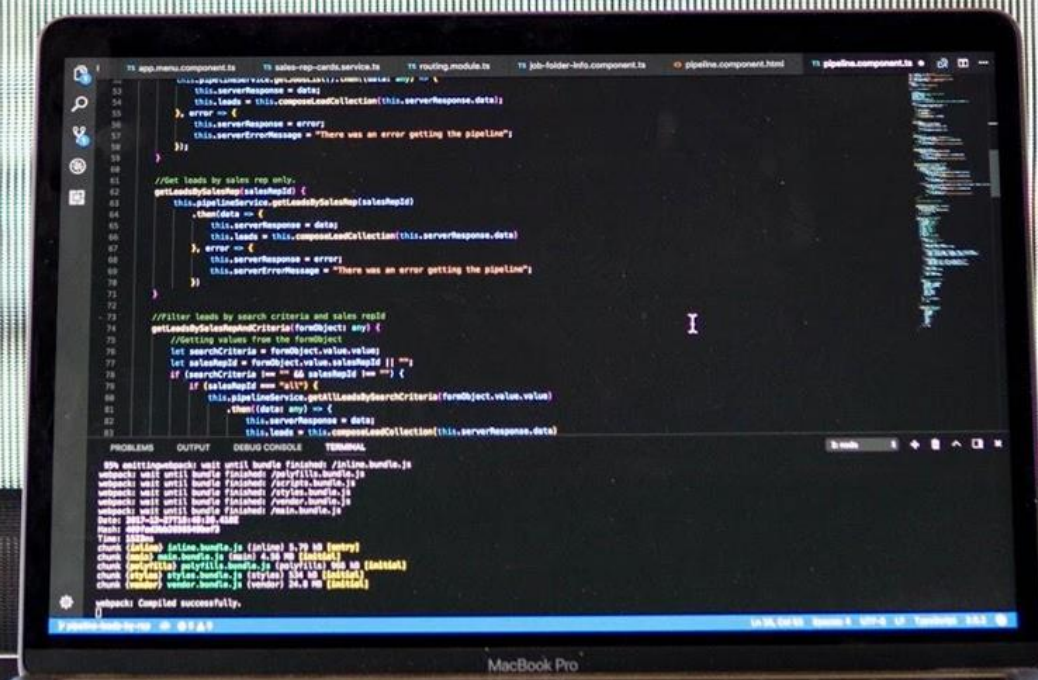


# Практика

3

Используем данные из CRM и при помощи формул рассчитаем:

- суммарное количество заказанных товаров
- количество заказов



# Сводные таблицы

1

2

3

4





# Сводные таблицы

Сводные таблицы упрощают работу с большим объемом данных и позволяют анализировать взаимосвязь между различными показателями.

Например, с помощью такой таблицы вы сможете выяснить, как обстоят дела с продажами в разрезе отдельных регионов.

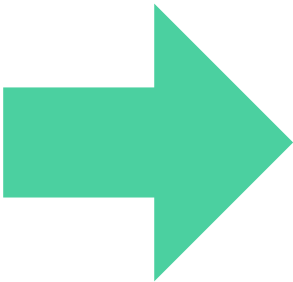




# Сводные таблицы

	A	B	C	D	E
1	division	subdivision	product number	number of units	price per unit
2	east	1	4	14	\$10
3	north	2	1	15	\$11
4	south	1	4	11	\$10
5	west	2	1	21	\$9
6	east	3	1	16	\$8
7	west	3	1	18	\$12
8	south	4	4	11	\$9
9	east	1	2	10	\$9
10	north	2	3	9	\$13
11	north	1	2	12	\$10
12	south	2	3	15	\$10
13	east	3	2	12	\$9
14	west	3	3	16	\$12
15	east	4	2	12	\$9

Таблица



A	B	C	D
division	subdivision	SUM of number of units	AVERAGE of price per unit
[-] north	2	36	\$9.50
	3	16	\$8.00
north Total		52	\$9.00
[-] east	1	14	\$10.00
	2	9	\$13.00
	3	12	\$9.00
	4	23	\$9.00
east Total		58	\$10.00
[-] south	1	10	\$9.00
	2	15	\$11.00
	3	16	\$12
south Total		41	\$11
[-] west	1	23	\$10
	3	18	\$12
west Total		41	\$11
Grand Total		192	\$10

Сводная  
таблица



# Создание сводной таблицы

- 1 Выберите диапазон с данными, на основе которого хотите построить сводную таблицу
- 2 Выберите Data -> Pivot Table
- 3 Заполните необходимую информацию
- 4 Profit



# Параметры сводной таблицы

**Строки.** Добавляет все уникальные элементы определенного столбца из набора данных в сводную таблицу в виде заголовков строк.

**Столбцы.** Добавляет все уникальные элементы определенного столбца из набора данных в сводную таблицу в виде заголовков столбцов.

**Значения.** Указывает столбец, значение которого будет располагаться в ячейках сводной таблицы, а также метод агрегации.

**Фильтр.** Добавляет фильтр в вашу таблицу, чтобы использовать только те строки данных, которые соответствуют определенному критерию.

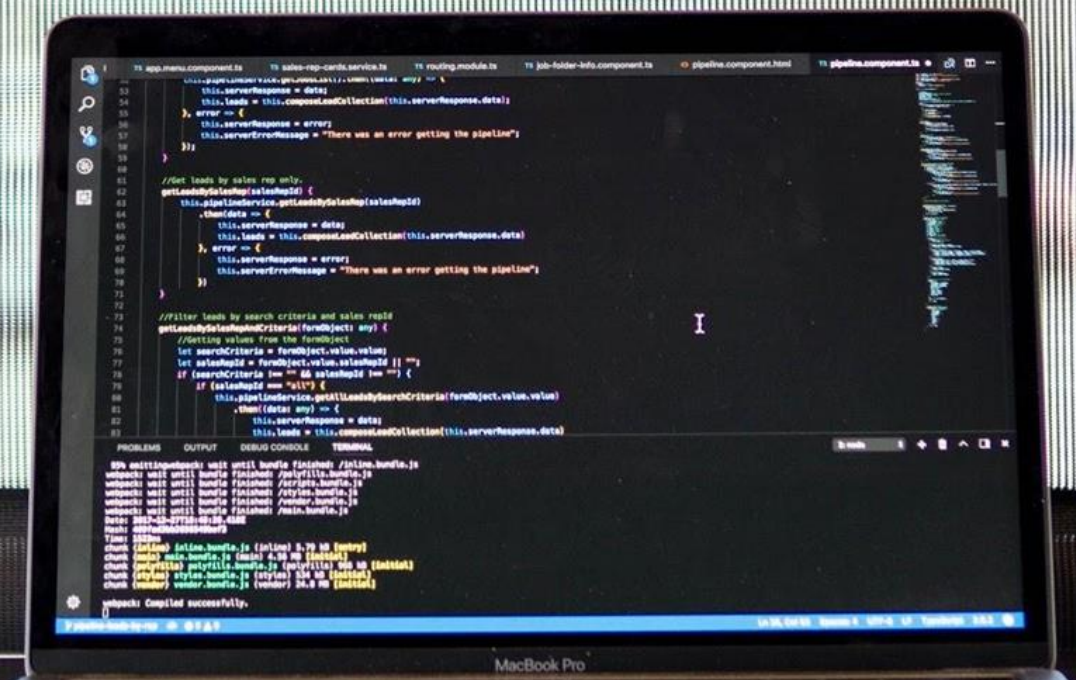




# Практика

## 4

- Создадим сводную таблицу для нашей системы продаж.
- Посмотрим, кто из клиентов сколько заказал товаров, а также построим разбивку по конкретным товарам.



# Коллаборация

Работаем вместе на результат

1

2

3

4

5

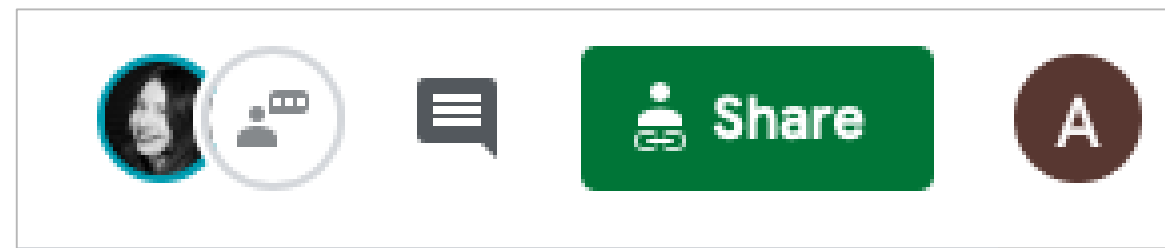




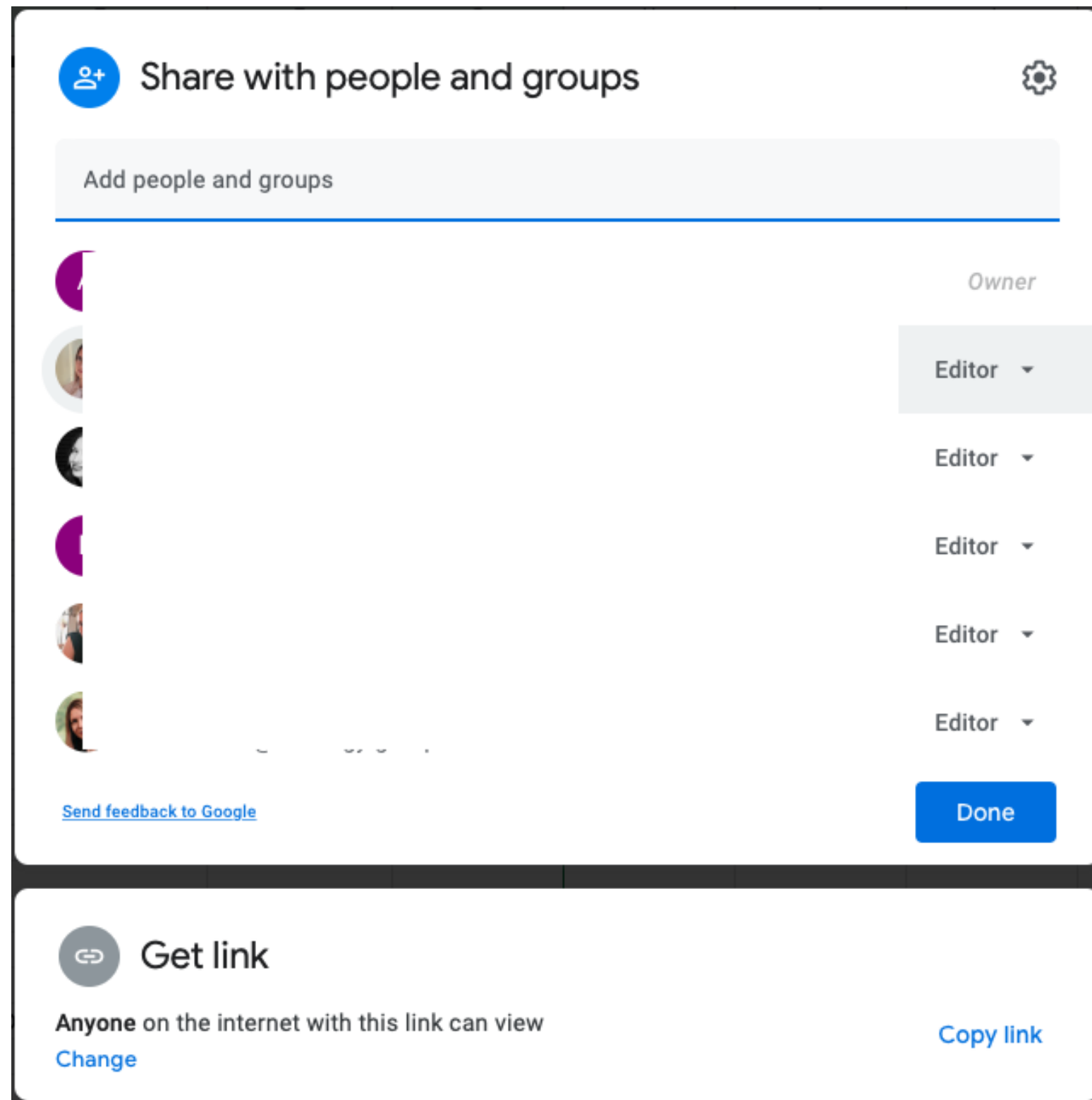
# Совместная работа

Отличительная особенность Google-таблиц — поддержка совместной работы.

По умолчанию все создаваемые документы доступны только вам, однако при помощи кнопки **share** вы можете управлять доступом.



# Диалог управления доступом



**Персональные доступы —**  
доступы для конкретных людей

**Доступ по ссылке —**  
неограниченный доступ



# Роли пользователей

- 1 **Viewer** — только просматривает содержимое
- 2 **Commenter** — оставляет комментарии
- 3 **Editor** — редактирует содержимое



# Заметки и комментарии

**Комментарий** — возможность задать вопрос, уточнить или предложить что-то в определенной ячейке.

- позволяет вести ветку диалога
- может использоваться как при совместной работе над документом, так и для того, чтобы оставлять «пометки на полях» для себя самого
- Комментарий можно пометить как решенный или вовсе удалить, когда он перестанет быть нужен
- можно оставлять обращение к конкретному пользователю документа, если начать писать его имя с @ или +



# Заметки и комментарии

**Заметка** — поясняющее примечание, которое прикрепляется к определенной ячейке.

- не подразумевает диалога
- интерфейсное отображение выполнено более компактно
- удобно использовать для пояснения элементов таблицы или для документирования принципов составления конкретных формул

Заметки — это прекрасная возможность пометить отдельные элементы таблицы для облегчения чтения страниц или, вернувшись к ней через полгода, не запутаться в собственных расчетах и ходе мыслей.





# Итоги

**Алексей Кузьмин**

Аналитическое мышление. Лекция 2.

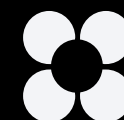
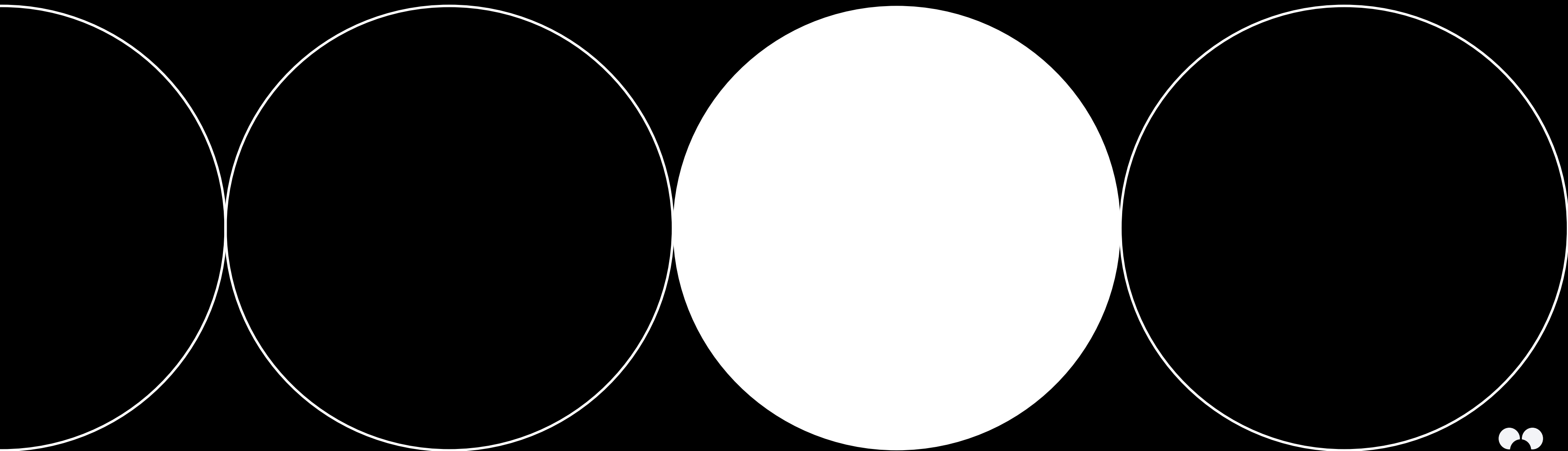


# Что мы узнали сегодня

- Познакомились с редактором электронных таблиц Google Sheets
- Создали простое мини-приложение для обработки заказов
- Построили небольшой аналитический отчет
- Научились делиться результатами с другими участниками



# Дополнительные ресурсы



# Полезные ссылки

- [Документация по Google-таблицам](#)
- [Документация по Google-формам](#)

# Спасибо за внимание!



@Alexey Kuzmin

**Алексей Кузьмин**  
Директор разработки  
ДомКлик.ру

