



«Неправильная» статистика

Арсений Кравченко

Product Manager @ Wargaming

Способы принятия решений

- «Я вообще-то 10 лет в индустрии»
- «Так сказал большой начальник»
- «N. утверждает, что так будет лучше»
- «Все так делают, даже AppleSoft»
- **«Мы провели анализ...»**

NO



Спасут ли такие решения мир?



**Ну вообще да, но
в данный момент нет.**

Ведь всегда можно:

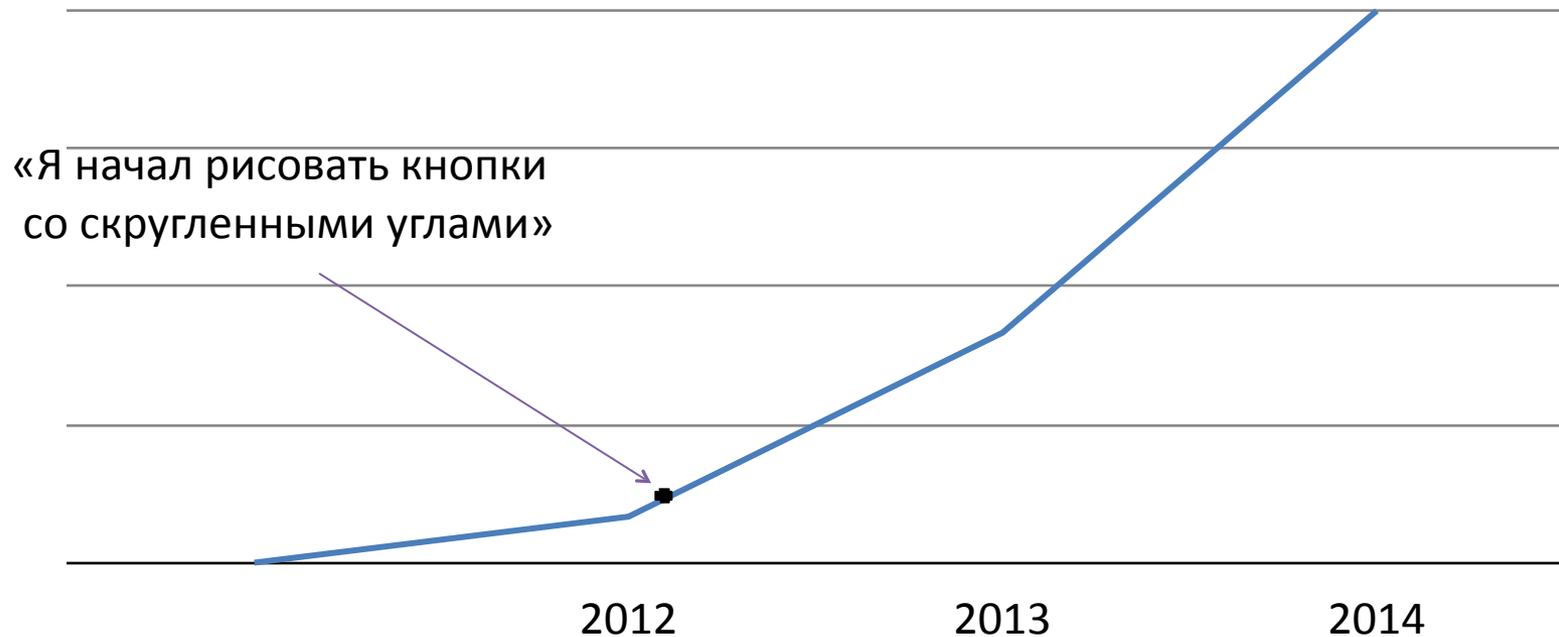
- Начать с неуместного вопроса;
- Подготовить неправильные данные;
- Сделать неуместное заключение и неверно трактовать его в контексте продукта;
- Забыть о целях и просто неплохо проводить время, закопавшись в цифры.

Неуместные вопросы

- KPI не соответствуют уровню решения;
- Вопрос не соответствует стадии продукта;
- Ответ досрочно теряет актуальность;
- Ответ мотивирует оптимизировать неважное.

КРІ неправильного уровня

Влияние стиля кнопок на выручку Wargaming



Вопрос не соответствует стадии

*«Мы запустили **World of Trains**
уже два месяца назад.
Какой у нас % насыщения
рынка?»*

Вопрос теряет актуальность

Какова выручка с пользователей, пришедших из Google Adwords в июле 2014?

Nota bene: average LT = 24 months

Вопрос не совсем соответствует цели

- Какой дизайн формы регистрации обеспечивает **большую конверсию**?

	clicks	regs	CR click → reg
Registration A	11234	675	6.01%
Registration B	10411	719	6.91%

Вопрос не совсем соответствует цели

- Какой дизайн формы регистрации обеспечивает **большую конверсию**?

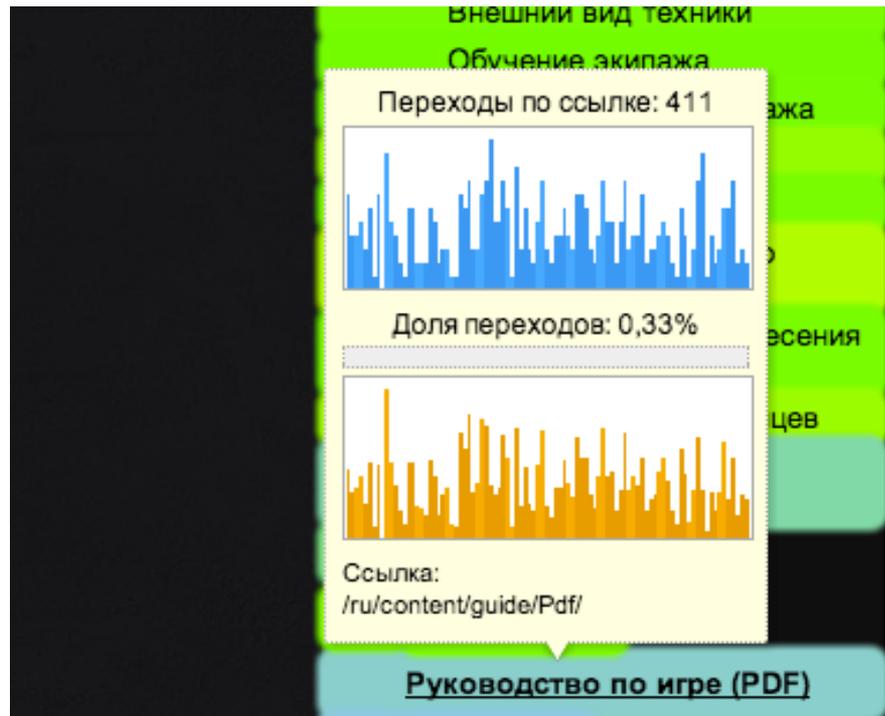
	clicks	regs	CR click → reg	active users	total CR
Registration A	11234	675	6.01%	512	4.56%
Registration B	10411	719	6.91%	450	4.32%

«Только взялся за яйца, как сразу молоко пропало.»



Оптимизация неважного

«Что мы можем сделать, чтобы увеличить кликабельность ссылки для скачивания руководства по игре?»



Неправильные данные

- Технически безупречный код не означает, что все хорошо.
- Ключевые точки должны проверяться на реальных данных людьми, которые понимают, о чем вообще речь.

Некий отчет из production-окружения до и после рефакторинга.

QA пройден.

Date ▲	Stage 1 ◇	Stage 2 ◇	Stage 3 ◇	Stage 4 ◇	Money
2014-08-01	232084	3479	2799	808	14983.10
2014-08-02	214018	3921	2961	891	16781.08
2014-08-03	216473	4095	3147	850	16208.72
2014-08-04	212053	3620	3192	769	13865.62
2014-08-05	197415	3460	2913	681	11936.30

2014-08-01	232084	3346	2933	763	14983.10
2014-08-02	214018	3765	3117	843	16781.08
2014-08-03	216473	3946	3296	803	16208.72
2014-08-04	212053	3455	3356	712	13865.62
2014-08-05	197415	3284	3088	630	11936.30

Аттрибуция и нотация

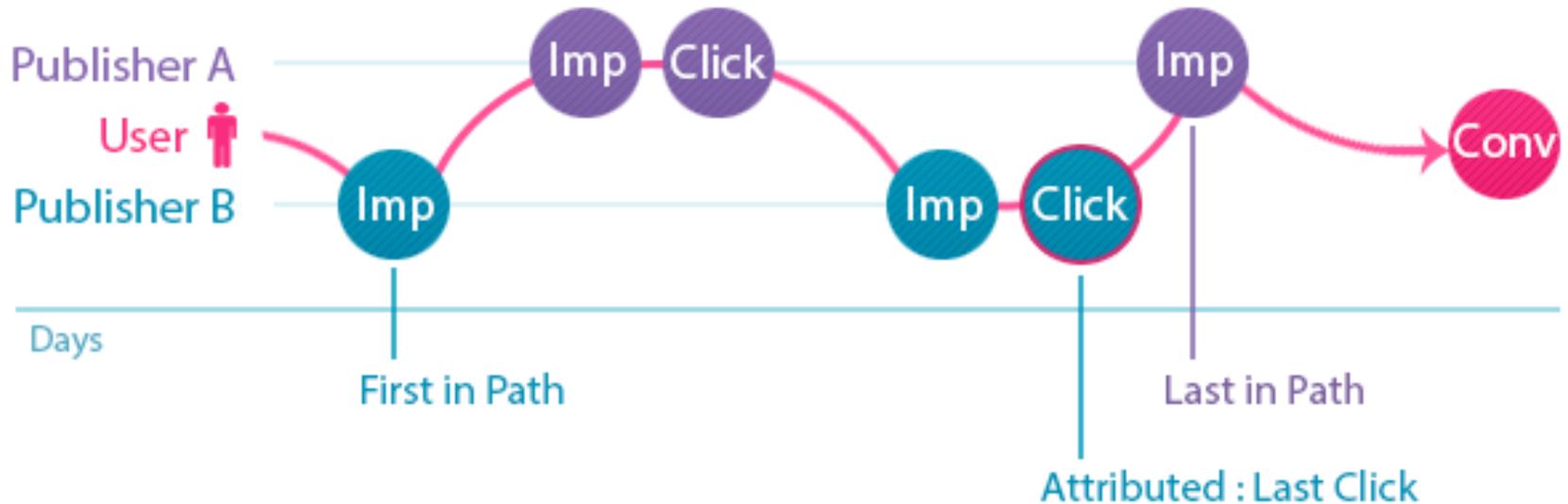
Если два показателя одинаково называются, это не значит, что они одинаковые.

Installs:

- iTunes: 47,397
- MAT: 45,260
- Flurry: 37,960
- Upsight: 30,517



Любая модель атрибуции хороша, если она везде одинаковая.



Convention matters!

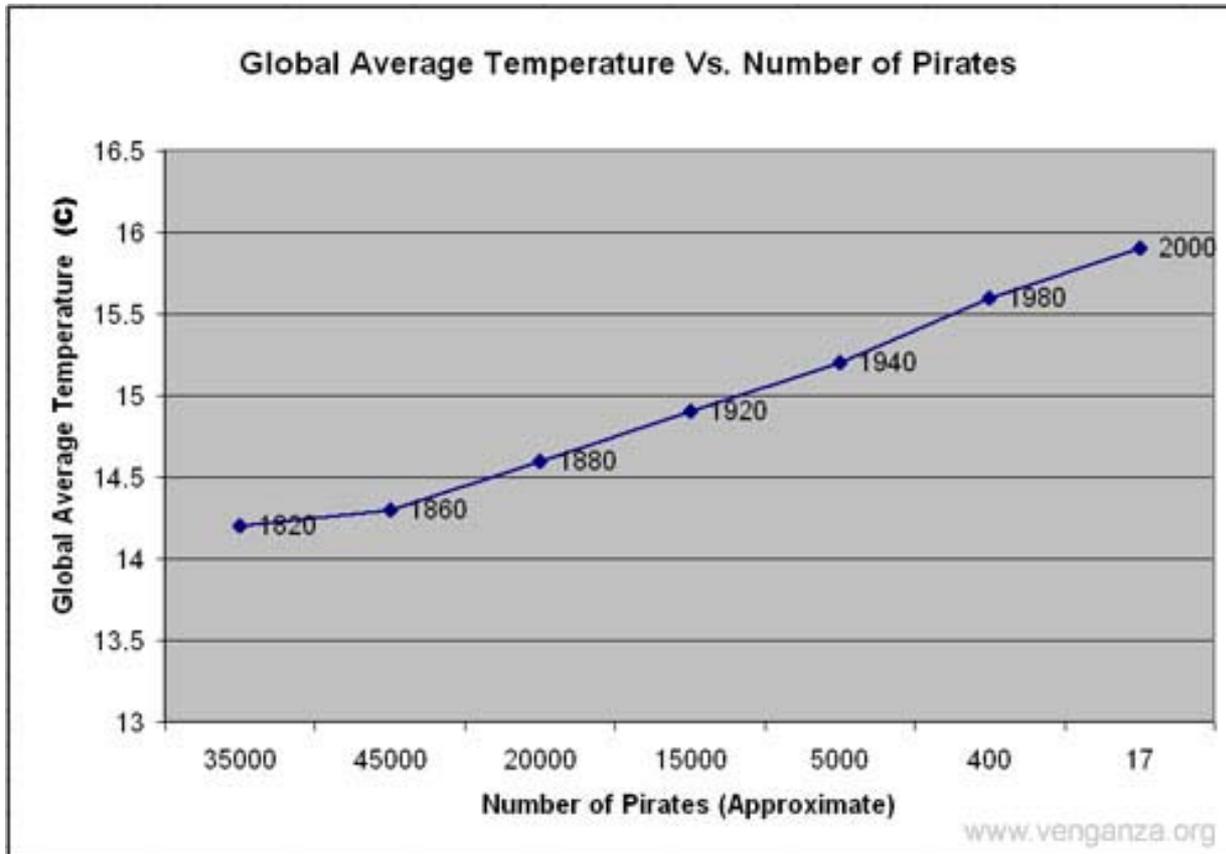
- Даже если все стремятся к одному и тому же (счастью человеческому!), это допускает взаимопротиворечивые метрики
- Особенно если у людей есть свои интересы по отношению к метрикам
- Жестко утвердите single point of truth.



Неуместное заключение

- Ложная причинно-следственная связь;
- Проверка гипотез;
- Нюансы графического представления;
- Когнитивные искажения

Корреляция не описывает причину



*«93.1% всех малолетних преступников
происходят из семей, где огурцы ели постоянно.»*

Корреляция не описывает причину

«Если я работаю с набором из 200 случайных переменных, совершенно не зависящих друг от друга, почти невозможно не обнаружить высокую корреляцию на уровне, скажем, 30 процентов, однако эта корреляция будет абсолютно ложной.»

Нассим Талеб

Lurking variable

$$A \nearrow \rightarrow B \nearrow$$

or

$$X \nearrow \rightarrow A \nearrow, B \nearrow$$

Доверительные интервалы

Главный инструмент проверки гипотез о конверсии

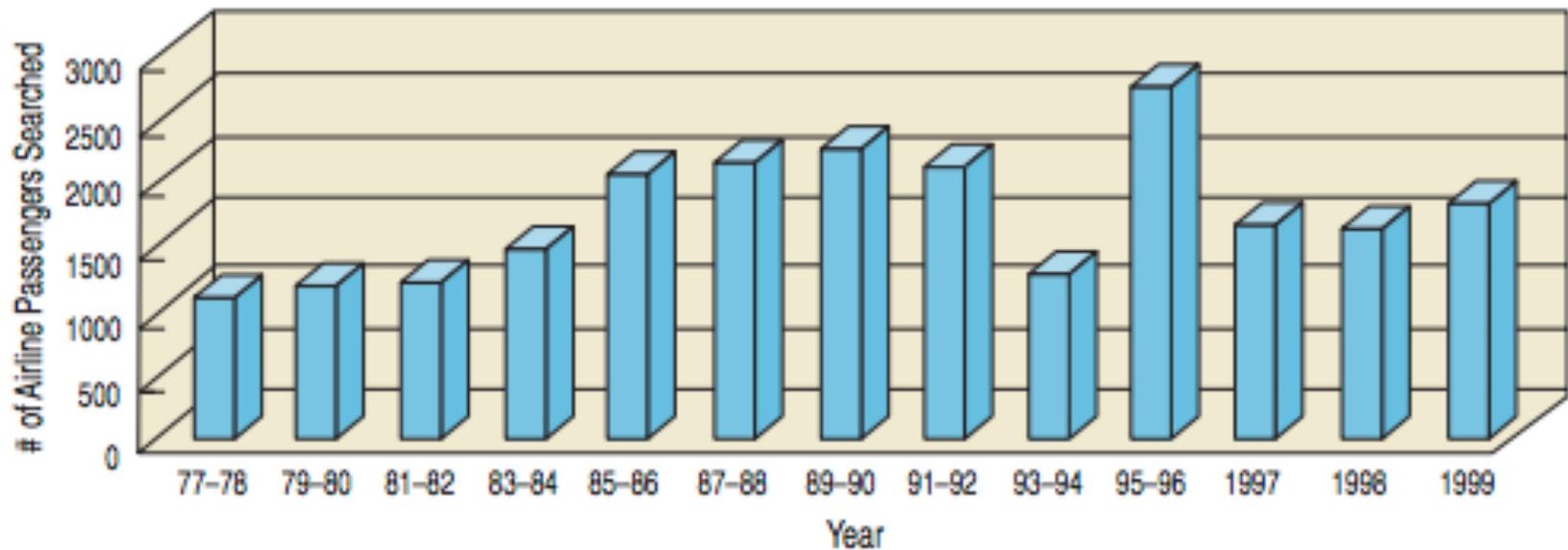
```
In [9]: test()
```

```
Traffic Source 'Secret Ad Campaign'
```

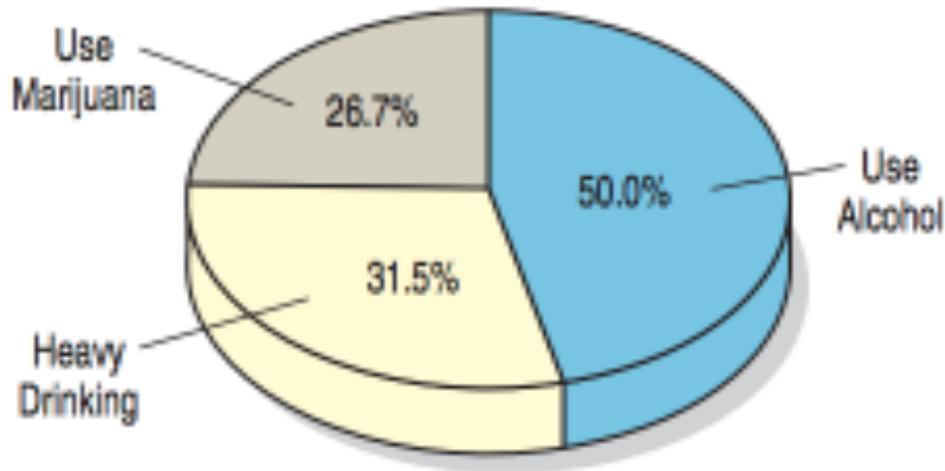
Landing Page #1	7.6	(8.4)	9.3%	=====
Landing Page #2	5.3	(6.1)	6.9%	=====
Landing Page #3	6.5	(7.3)	8.2%	=====
Landing Page #4	6.9	(7.8)	8.7%	=====
Landing Page #5	6.8	(7.7)	8.5%	=====
Landing Page #6	7.1	(7.9)	8.7%	=====
Landing Page #7	6.1	(6.9)	7.8%	=====

Визуализация, порождающая хаос

“Looks like things didn’t change much in the final years of the 20th century — until you read the bar labels and see that the last three bars represent single years, while all the others are for pairs of years.”

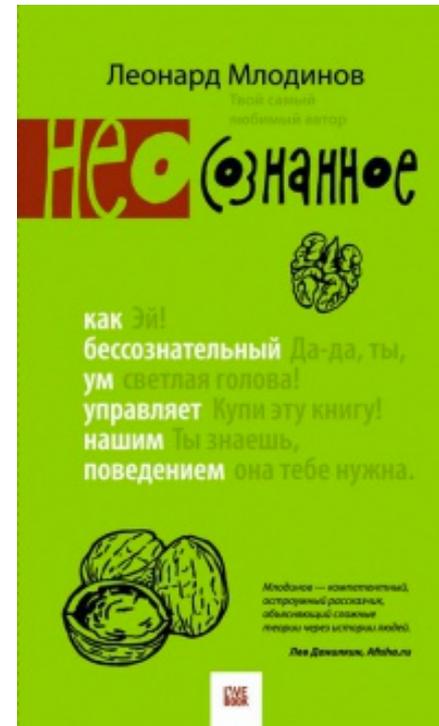


Визуализация, порождающая хаос



“Here’s a pie chart that displays data on the percentage of high school students who engage in specified dangerous behaviors as reported by the Centers for Disease Control.”

Когнитивные искажения



«Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения»
Д. Канеман, П. Словик, А. Тверски

«(Нео)сознанное. Как бессознательный ум управляет нашим поведением.»
Л.Млодинов.

Что делать?

Проверять модели/инструменты на реальных данных
Помнить, что человек по сути — не очень умный.
Понимать, почему идея должна быть потенциально опровергаемой.

Чего не делать?

Не путать Agile и Code and Fix.
Не верить бездумно красивым цифрам и графикам.
Не впадать в аналитический паралич.

Спасибо!

me@arseny.info

[linkedin.com/in/arsenyinfo](https://www.linkedin.com/in/arsenyinfo)

[facebook.com/arseny.info](https://www.facebook.com/arseny.info)