

Введение в статистику

Проект 9

Моделирование

Кейс, проблема, идея



Кейс

- На сайте автосалона рядом с картинкой автомобиля есть кнопка «Записаться на тестдрайв сейчас»
- Конверсия кнопки — 20% от визитов
- Визит — вход пользователя на страницу с кнопкой
- Однажды компания провела тест нового дизайна кнопки на случайно выбранных визитах
- От 200 визитов конверсия составила 22%
- Внедрили новый дизайн — выручка в следующем месяце упала
- Конверсия нового дизайна оказалась лишь 18% от всех визитов
- Вернули старый дизайн кнопки — конверсия вернулась к 20% от всех визитов



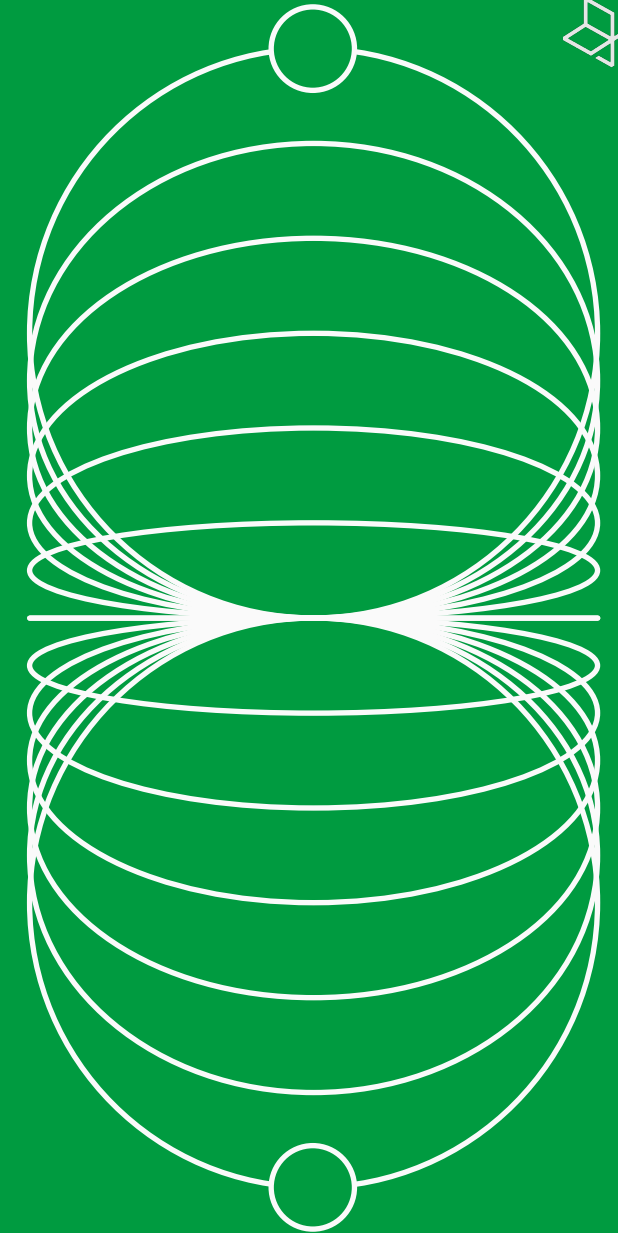
Проблема

Директор по маркетингу запретил вносить любые изменения в дизайн кнопки и вообще в сайт, даже если конверсия на тестовой выборке визитов высокая



Идея решения

Предвидеть вероятность внедрения плохого дизайна и внедрять новое постепенно, не сразу на все визиты



Роль, задача, результат



Роль
Аналитик



Задача

- Сформулировать алгоритм внедрения нового дизайна
- Построить вероятностную модель
- Спрогнозировать вероятность внедрения нового дизайна



Доступные данные

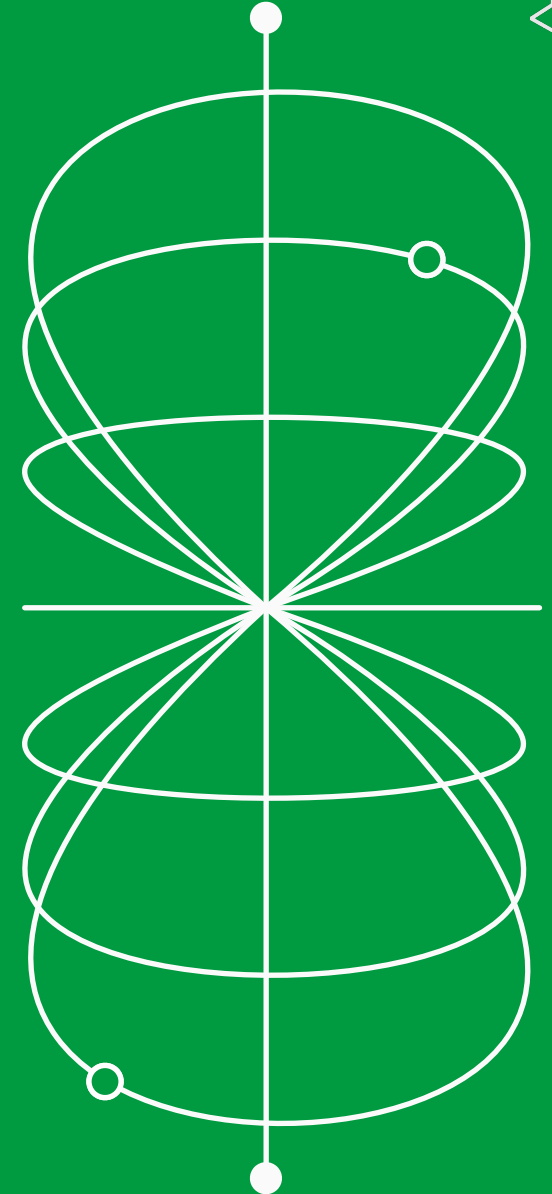
Использовать предположения:

- визиты независимы,
- конверсия дизайна фиксирована и не меняется со временем.



Ожидаемый результат

- Презентация на слайдах в формате pdf
- Jupyter Notebook в Google Colab с расчётами



Требования к слайдам



Если слайды или Jupyter Notebook не приложен, решение кейса **оценивается в 0 баллов**

Понятность и внешний вид

- Внешний вид презентации не мешает воспринимать информацию
- Понятно, на какие вопросы отвечает каждый слайд
- Содержимое таблиц, графиков понятно из слайда без необходимости открывать исходный датасет
- Выводы явно сформулированы

МАКСИМУМ 5 БАЛЛОВ

Обоснованность

- Выводы основаны на таблицах, графиках, показателях, полученных из данных
- Таблицы и графики получены скриншотом или картинкой из Jupyter Notebook, поэтому их можно перепроверить
- Выводы явно сформулированы

МАКСИМУМ 5 БАЛЛОВ

Реакция заказчика

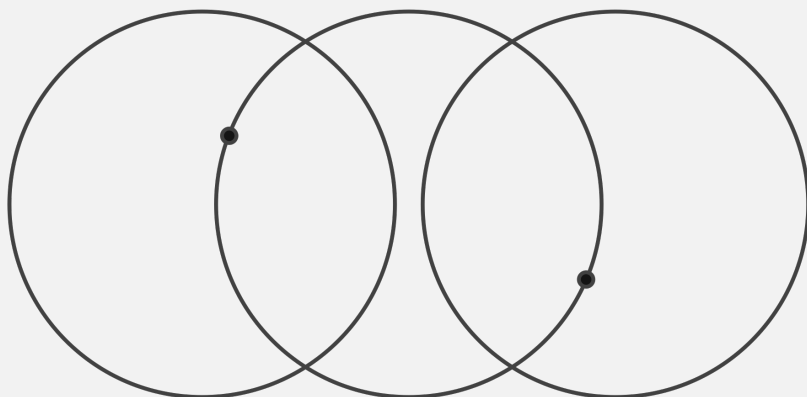
- **0 баллов**
Не принимает, ищет другого исполнителя
- **1 балл**
Частично принимает, считает необходимым отдать на доработку текущему исполнителю
- **2 балла**
Принимает, готов пересылать слайды от своего имени, под свою ответственность

МАКСИМУМ 2 БАЛЛА

Максимальная оценка — **10 баллов**

Бонусные баллы могут поднять основную оценку, но не выше **10 баллов**, даже если в сумме получится 11 или 12 баллов

Подход к решению



01

Рассмотреть подход А к принятию решения о внедрении:

- 200 показов
- Если из них конверсия выше 21% — внедрение дизайна на все визиты

02

Подготовить слайд, на котором:

- Алгоритм внедрения
- Вероятность внедрить дизайн с настоящей конверсией 18%
- Описание произошедшего в компании и комментарий на основе модели

03

Подготовить слайд, на котором:

- График вероятности внедрения дизайна в зависимости от его настоящей конверсии
- Выделенные на графике прогнозы для дизайнов с конверсиями 18%, 20% и 22%

04

Рассмотреть подход В:

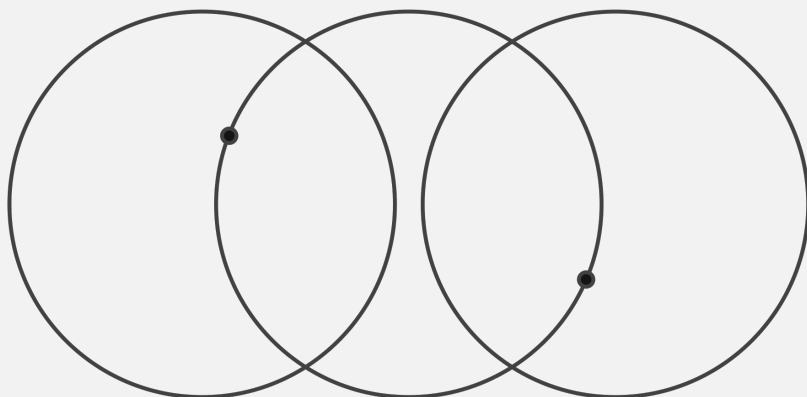
- 1000 показов
- Если из них конверсия выше 21% — внедрение дизайна на все визиты

05

Подготовить слайд, на котором:

- Графики вероятности внедрения дизайна в зависимости от его настоящей конверсии в подходе А и В
- Прокомментировать, исходя из графика, преимущества подхода В
- Упомянуть хотя бы 1 недостаток подхода В

Подход к решению



01

Подготовить слайды синего уровня

02

Рассмотреть двухэтапный подход С:

- 200 показов
- Если конверсия выше 20%, ещё 800 показов
- Если от 800 показов конверсия выше 20% — внедрение

03

Подготовить слайд, на котором:

- Алгоритм внедрения
- Вероятность внедрить дизайн с настоящей конверсией 18%
- Возможность повторения прозошедшего в компании с новым подходом

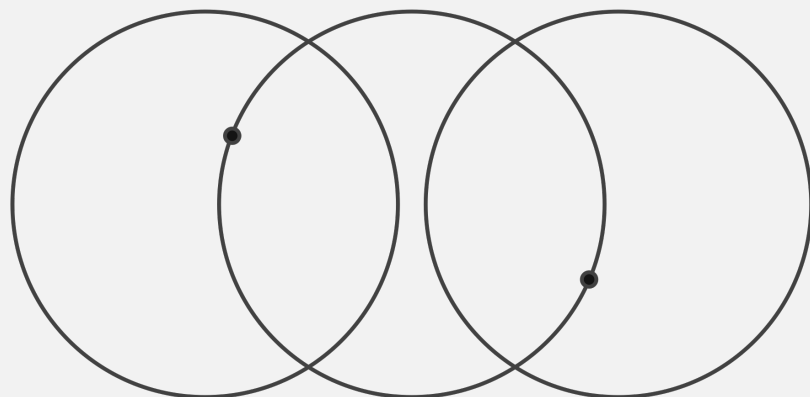
04

Подготовить слайд, на котором:

- График вероятности внедрения дизайна в зависимости от его настоящей конверсии в подходах С и В
- Выделенные на графике прогнозы для дизайнов с конверсиями 18%, 20% и 22%
- Сравнение В и С, преимущества и недостатки каждого из подходов

Чёрный уровень

Подход к решению



01

Подготовить слайды синего и красного уровня, рассмотреть подход D непрерывного внедрения:

- 200 показов
- Пока конверсия выше 19.6%, добавление показов
- Каждый раз пересчитывается конверсия от уже накопившихся показов
- После 1000 показов — внедрить
- Если хоть в какой-то момент конверсия ниже 19.6%, процесс останавливается, дизайн не внедряется

Подсказка: для этого подхода лучше использовать симуляции Монте-Карло, а не математически точное решение

02

Подготовить слайд, на котором:

- Алгоритм внедрения
- Вероятность внедрить дизайн с настоящей конверсией 18%
- Возможность повторения произошедшего в компании с новым подходом

03

Подготовить слайд, на котором:

- График вероятности внедрения дизайна в зависимости от его настоящей конверсии в подходах D и C
- Выделенные на графике прогнозы для дизайнов с конверсиями 18%, 20% и 22%
- Сравнение подходов — двухэтапного C и непрерывного внедрения D

04

Подготовить слайд, на котором:

- График (для каждого значения настоящей конверсии порог показов, который не будет превышен с вероятностью 99%)
- Анализ алгоритма внедрения (в каких ситуациях он работает неплохо)

Что и когда нужно сдать



Что сдавать?

- Презентация в слайдах в формате pdf
- Jupyter Notebook в Google Colab с расчётами



Когда сдавать?

Сроки сдачи указаны в информационной системе

