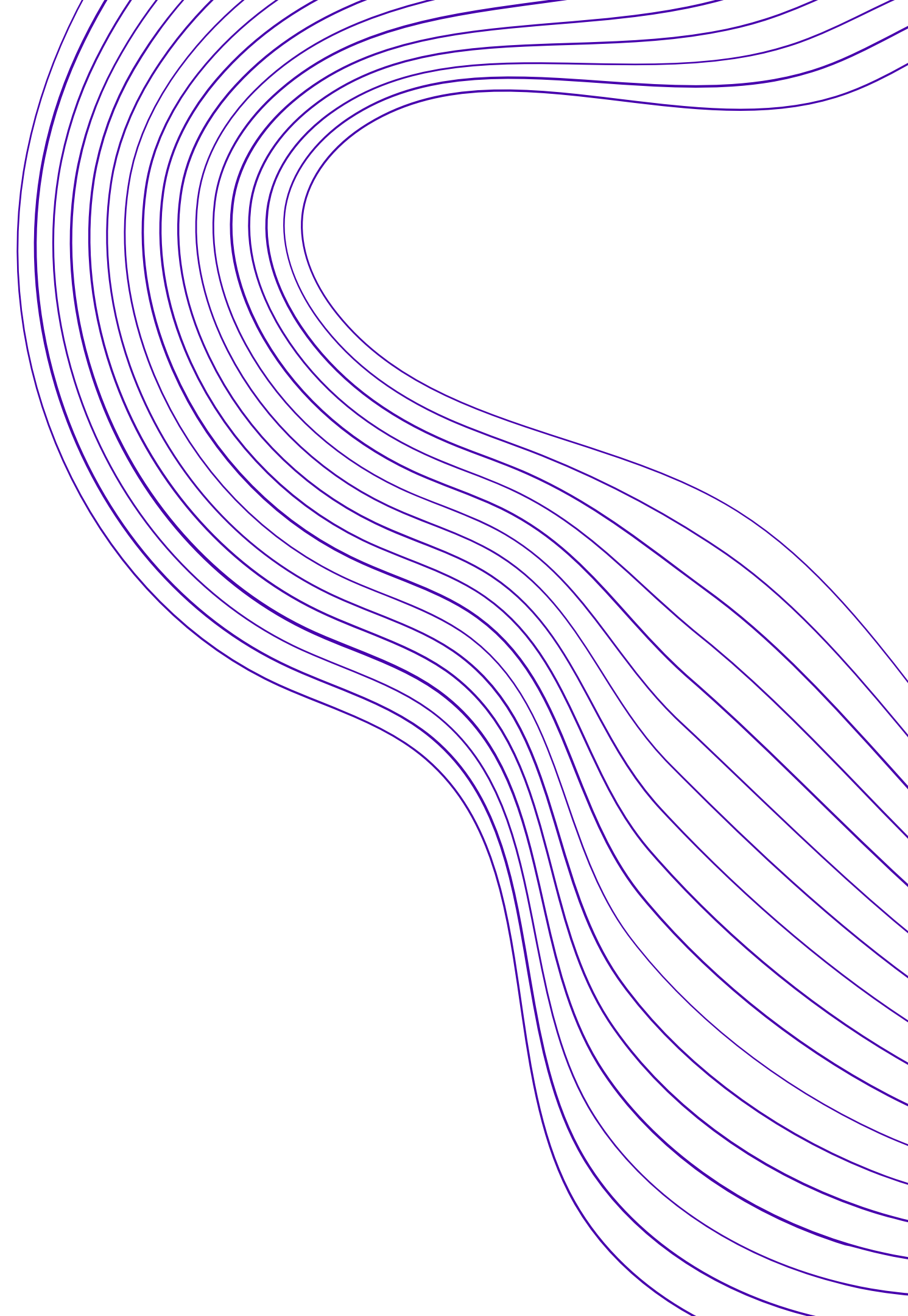


01

АНАЛИЗ А/В ТЕСТА | МАЙ 2021

Анализ А/В теста



Содержание

Дизайн теста

- ошибки
- как исправить
- что ещё было проверено

Анализ

- метрики
- вывод

Аномалии

- девайсы
- браузеры

Самое важное

Дизайн теста

Какие ошибки были допущены

1. Более чем одно изменение

Когда мы проводим А/В тест, можно менять только один параметр. Иначе мы не поймём, какой из факторов действительно повлиял на конверсию. В этом кейсе первая страница отличается не только наличием или отсутствием поля для адреса, но и дизайном логотипа, фоновым изображением и перечисленными магазинами-партнёрами.

Дизайн теста

Какие ошибки были допущены

2. Разное количество пользователей в каждой группе

Посетителей нужно делить на две примерно равные группы. В этом тесте разделение совсем не близко к 50 на 50. В категории `address_first` – 56 310 человек, а в группе `default` – 446 474 пользователя. Это почти в 8 раз больше, чем в первой группе.

Дизайн теста

Как можно улучшить тест

1. Сделать только одно изменение

Логотип «Сбер Маркета», фоновое изображение и другие детали должны остаться прежними. Единственное, что должно поменяться, – что мы просим сделать первым: выбрать магазин или ввести адрес.

2. Разделить пользователей на две равные группы

Всего на лендинг зашло 502784 человека. Значит в каждой группе должно быть примерно по 250000 пользователей.

Дизайн теста

Что ещё я проверила, но ошибок не нашла

1. Длительность эксперимента

Самый первый пользователь зашёл на лендинг 2020-11-26 00:00:10.318 UTC.
Последний пользователь зашёл 2020-12-10 23:59:57.308 UTC. То есть тест длился около двух недель.

Дизайн теста

Что ещё я проверила, но ошибок не нашла

2. Насколько тестовая и контрольная группы похожи

По типу устройств группы довольно похожи.

| "group" | device_type | amount | percent |
|---------------|-------------|--------|---------|
| address_first | console | 1 | 0.0018 |
| address_first | desktop | 21019 | 37.3273 |
| address_first | mobile | 34505 | 61.2769 |
| address_first | smarttv | 1 | 0.0018 |
| address_first | tablet | 784 | 1.3923 |
| default | console | 17 | 0.0038 |
| default | desktop | 169461 | 37.9554 |
| default | mobile | 271025 | 60.7034 |
| default | smarttv | 15 | 0.0034 |
| default | tablet | 5956 | 1.334 |

Дизайн теста

Что ещё я проверила, но ошибок не нашла

2. Насколько тестовая и контрольная группы похожи

По браузерам тоже нет «перекосов».

| "group" | browser | amount | percent |
|---------------|-----------------|--------|---------|
| default | Chrome | 222269 | 49.7832 |
| address_first | Chrome | 27976 | 49.6821 |
| default | Mobile Safari | 74468 | 16.6791 |
| address_first | Mobile Safari | 9304 | 16.5228 |
| address_first | Yandex | 6036 | 10.7192 |
| default | Yandex | 47565 | 10.6535 |
| address_first | Chrome WebView | 2194 | 3.8963 |
| default | Chrome WebView | 16705 | 3.7415 |
| address_first | WebKit | 2061 | 3.6601 |
| default | WebKit | 15984 | 3.5801 |
| address_first | Samsung Browser | 1799 | 3.1948 |
| default | Samsung Browser | 14228 | 3.1867 |
| address_first | Firefox | 1692 | 3.0048 |

Дизайн теста

Что ещё я проверила, но ошибок не нашла

2. Насколько тестовая и контрольная группы похожи

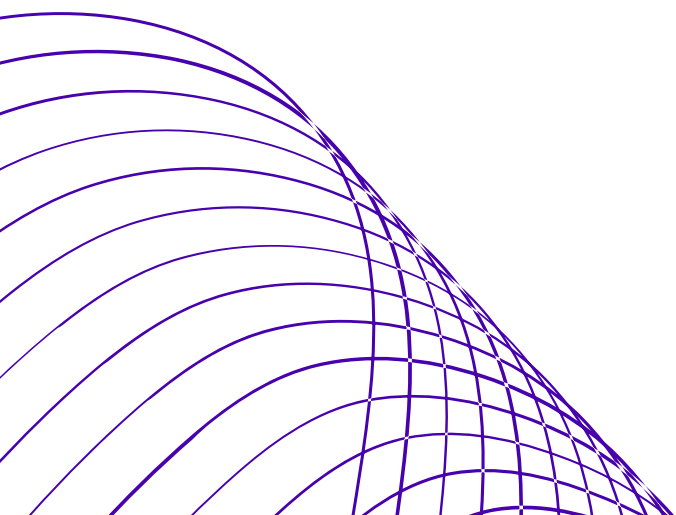
По операционным системам тоже всё равномерно.

| "group" | os | amount | percent |
|---------------|---------------|--------|---------|
| address_first | Android | 22173 | 39.3767 |
| default | Android | 173316 | 38.8188 |
| default | Windows | 123521 | 27.6659 |
| address_first | Windows | 15333 | 27.2296 |
| address_first | iOS | 13262 | 23.5518 |
| default | iOS | 104911 | 23.4977 |
| default | Linux | 31422 | 7.0378 |
| address_first | Linux | 3897 | 6.9206 |
| default | Mac OS | 12717 | 2.8483 |
| address_first | Mac OS | 1567 | 2.7828 |
| address_first | Ubuntu | 62 | 0.1101 |
| default | Ubuntu | 455 | 0.1019 |
| address_first | Fedora | 6 | 0.0107 |
| default | Chromium OS | 45 | 0.0101 |
| address_first | Chromium OS | 5 | 0.0089 |
| default | Windows Phone | 33 | 0.0074 |

Анализ теста

Конверсия

Идеально считать конверсию в добавление в корзину. Однако у нас есть только `id` покупателей, а не `id` сессий. Так, человек с `id` N мог зайти на лендинг 3 раза и положить в корзину 12 товаров. Сложно понять, он положил все эти товары в корзину за одну сессию, или он положил 4 товаров в первую сессию, 8 во вторую и 0 в третью, или ещё какой вариант. Можно смотреть на время захода на лендинг и время добавления в корзину, но так легко ошибиться. Поэтому я рассчитала конверсию в покупку.



Анализ теста

Конверсия

Конверсия группы address_first: $2748 / 42214 * 100\% = \sim 6.51\%$

Конверсия группы default: $21537 / 356396 * 100\% = \sim 6.04\%$

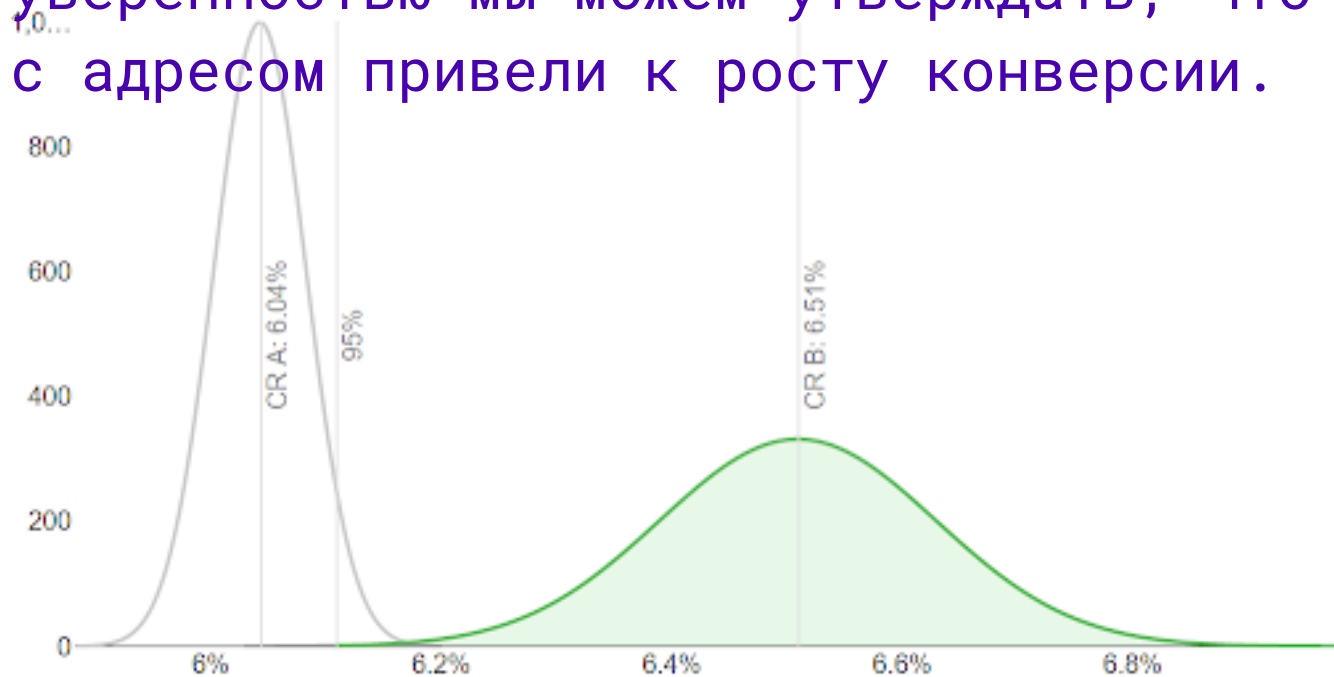
| "group" | "COUNT(Order_completed.anonymous_id)" |
|---------------|---------------------------------------|
| address_first | 2748 |
| default | 21537 |

| "group" | "COUNT(Landing_viewed.anonymous_id)" |
|---------------|--------------------------------------|
| address_first | 42214 |
| default | 356396 |

Анализ теста

Конверсия

Так как p -значение $< 0,05$ (альфа), разница статистически значима. Значит, с 95% уверенностью мы можем утверждать, что изменения с адресом привели к росту конверсии.



Conversion Rate Control

Conversions A / Visitors A

6.04%

Conversion Rate B

Conversions B / Visitors B

6.51%

Relative uplift in Conversion Rate

$CR_B - CR_A / CR_A$

7.72%

Observed Power

99.96%

p value

0.0001

Z-score

$(CR_B - CR_A) / SE_{\text{difference}}$

3.6884

Standard error A

$(CR_A * (1 - CR_A) / \text{Visitors}_A)^{1/2}$

0.000399

Standard error B

$(CR_B * (1 - CR_B) / \text{Visitors}_B)^{1/2}$

0.001201

Std. Error of difference

$SE_{\text{difference}} = (SE_A^2 + SE_B^2)^{1/2}$

0.001265

Анализ теста

Bounce Rate

Bounce rate – процент посетителей, которые просмотрели только одну страницу.

Так как в default группе вторая страница – main page и попасть на неё можно не только с первой страницы, а в таблице main page view нет параметра source, то пришлось считать уникальных пользователей. Такой подход может занижить bounce rate.

Группа default: $(187372 - 145740) / 187372 * 100 = \sim 22.22\%$

Группа address_first: $(23737 - 12601) / 23737 * 100 = \sim 46.91\%$

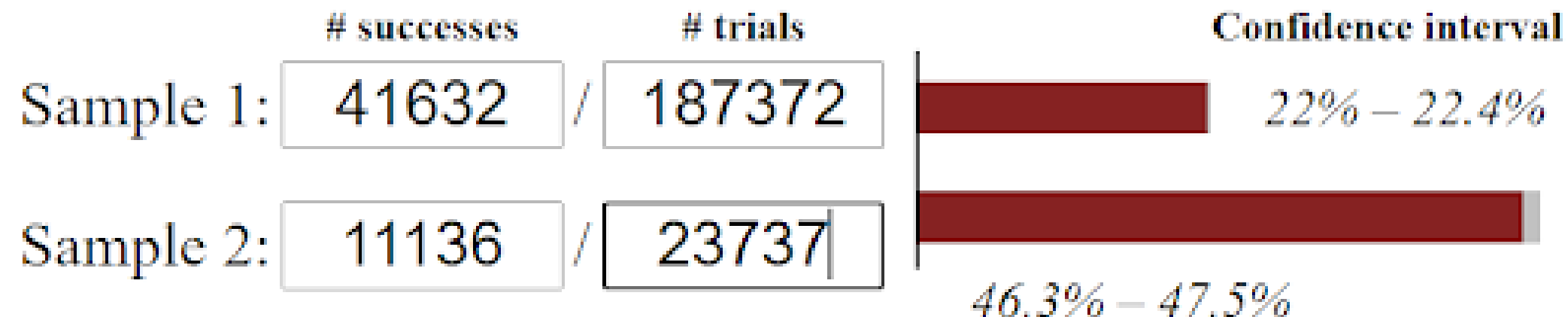
| | | | |
|---------|---|---|--------|
| "group" | ÷ | "COUNT(DISTINCT Main_page_viewed.anonymous_id)" | ÷ |
| default | | | 145740 |
| "group" | ÷ | "COUNT(DISTINCT Landing_viewed.anonymous_id)" | ÷ |
| default | | | 187372 |

| | | | |
|---------------|---|---|-------|
| "group" | ÷ | "COUNT(DISTINCT Address_change_initiated.anonymous_id)" | ÷ |
| address_first | | | 12601 |
| "group" | ÷ | "COUNT(DISTINCT Landing_viewed.anonymous_id)" | ÷ |
| address_first | | | 23737 |

Анализ теста

Bounce Rate

Доверительные интервалы не пересекаются. Значит с 95% уверенностью можно утверждать, что bounce rate тестовой группы больше bounce rate контрольной группы.



Анализ теста

Bounce Rate

В таблице Address_change_initiated есть поле source. Значит, для тестовой группы можно посчитать bounce rate более точно.

$$(42214 - 13946) / 42214 * 100 = \sim 66.96\%$$

Тогда bounce rate становится ещё выше.

| "group" | "COUNT(Address_change_initiated.anonymous_id)" |
|---------------|--|
| address_first | 14138 |

| "group" | "COUNT(Landing_viewed.anonymous_id)" |
|---------------|--------------------------------------|
| address_first | 42214 |

Анализ теста

Вывод

И конверсия и bounce rate выросли. Конверсия повысилась – значит, мы на верном пути. Однако нужно проводить дальнейшие тесты, чтобы уменьшить bounce rate.

Можно пробовать разные формулировки подписи, которая объясняет, зачем мы спрашиваем адрес. Можно оставить в адресе только город и улицу, а номер дома спрашивать при оформлении заказа. Возможно, какие-то пользователи считают адрес личной информацией и не хотят сразу вводить полные данные.

Аномалии

Первая странность – ни один пользователь, зашедший с консоли, не совершил покупку.

Всего таких пользователей было 18.

Возможная причина – интерфейс совсем не подходит для консолей. Поэтому покупателям неудобно выбирать товары, и они не завершают покупку.

| device_type | "COUNT(device_type)" |
|-------------|----------------------|
| console | 18 |
| desktop | 190480 |
| mobile | 305530 |
| smarttv | 16 |
| tablet | 6740 |

| device_type | beginning_devices | ordered_from_device | avg_sum_of_order |
|-------------|-------------------|---------------------|------------------|
| desktop | 190480 | 18455 | 6988.39 |
| mobile | 305530 | 5222 | 3886.98 |
| smarttv | 16 | 5 | 10988.59 |
| tablet | 6740 | 603 | 3657.25 |

Аномалии

Доля совершивших покупку по остальным устройствам:

компьютер = ~ 9.69%

мобильный телефон = ~ 1.71%

умный телевизор = ~ 31.25%

планшет = ~ 8.95%

- У умных телевизоров аномально высокий процент.
- Средний чек заказов со smartTV самый большой – почти 11 тысяч. Скорее всего, люди, которые купили smartTV, более состоятельные -> тратят на покупки больше денег. Второе объяснение – наличие в выборке очень дорогой покупки, которая влияет на среднее значение.

| device_type | "COUNT(device_type)" |
|-------------|----------------------|
| console | 18 |
| desktop | 190480 |
| mobile | 305530 |
| smarttv | 16 |
| tablet | 6740 |

| device_type | beginning_devices | ordered_from_device | avg_sum_of_order |
|-------------|-------------------|---------------------|------------------|
| desktop | 190480 | 18455 | 6988.39 |
| mobile | 305530 | 5222 | 3886.98 |
| smarttv | 16 | 5 | 10988.59 |
| tablet | 6740 | 603 | 3657.25 |

Аномалии

Доля совершивших покупку по
остальным устройствам:

компьютер = ~ 9.69%

мобильный телефон = ~ 1.71%

умный телевизор = ~ 31.25%

планшет = ~ 8.95%

- У мобильных телефонов самая маленькая доля. Это может быть связано с недостаточно удобной мобильной версией сайта.

| device_type | "COUNT(device_type)" |
|-------------|----------------------|
| console | 18 |
| desktop | 190480 |
| mobile | 305530 |
| smarttv | 16 |
| tablet | 6740 |

| device_type | beginning_devices | ordered_from_device | avg_sum_of_order |
|-------------|-------------------|---------------------|------------------|
| desktop | 190480 | 18455 | 6988.39 |
| mobile | 305530 | 5222 | 3886.98 |
| smarttv | 16 | 5 | 10988.59 |
| tablet | 6740 | 603 | 3657.25 |

Аномалии

Percent = все посетители с этого браузера / посетители, совершившие покупку

У браузера UCBrowser процент получился больше 100. Такого не может быть. Либо мой запрос неточен, либо ошибка в данных.

| browser | beginning_brows | ordered_from_brows | percent | avg_sum_of_ord |
|-----------------|-----------------|--------------------|---------|----------------|
| UCBrowser | 429 | 452 | 105.36 | 7935.98 |
| Silk | 2 | 1 | 50.00 | 5705.78 |
| QQBrowser | 9 | 2 | 22.22 | 1702.32 |
| Maxthon | 60 | 11 | 18.33 | 7499.12 |
| Safari | 8856 | 952 | 10.75 | 7783.65 |
| Edge | 6081 | 624 | 10.26 | 6837.56 |
| Firefox | 15094 | 1481 | 9.81 | 5420.8 |
| Opera | 12907 | 1204 | 9.33 | 5262.18 |
| Mozilla | 13 | 1 | 7.69 | 1654.74 |
| Yandex | 53601 | 3799 | 7.09 | 5517.45 |
| Waterfox | 15 | 1 | 6.67 | 4751.05 |
| Chrome | 250245 | 13528 | 5.41 | 6837.85 |
| Puffin | 39 | 2 | 5.13 | 3051.35 |
| Samsung Browser | 16027 | 658 | 4.11 | 3428.68 |
| MIUI Browser | 12527 | 446 | 3.56 | 1628.33 |
| Mobile Safari | 83772 | 1064 | 1.27 | 4852.4 |
| Opera Touch | 124 | 1 | 0.81 | 3373.83 |
| GSA | 3594 | 24 | 0.67 | 2609.76 |
| Android Browser | 556 | 2 | 0.36 | 7558.67 |
| WebKit | 18045 | 20 | 0.11 | 3506.08 |
| Chrome WebView | 18899 | 12 | 0.06 | 3119.67 |

Самое важное

Улучшить дизайн теста:

- делить пользователей поровну
- менять только один параметр

Использовать вариант лендинга, где пользователи сначала вводят адрес.

Проводить дальнейшие тесты, чтобы понять, почему пользователи уходят с первой страницы, и уменьшить bounce rate.

Выяснить:

- почему все, кто заходят с консоли, ничего не покупают
- почему со смартфонов так мало делают заказов
- есть ли ошибка в данных с браузером UCBrowser

SQL Queries

Дизайн эксперимента

сколько пользователей в каждой группе

```
SELECT "group", COUNT("group")
FROM AB_test_hit
GROUP BY "group";
```

когда пришёл первый и последний посетитель, ~ длительность теста

```
SELECT min(hit_at) start, max(hit_at) end
FROM AB_test_hit;
```

были ли группы одинаково разнообразными

не было ли так, что в одной группе большинство десктопных пользователей, а в другой одни мобильные

```
SELECT "group", device_type,
       COUNT(device_type) amount,
       round(COUNT(*) / CAST( SUM(count(*))
                             over (partition by "group") as float) * 100, 4) percent
FROM AB_test_hit
GROUP BY "group", device_type;
```

разнообразность групп по браузерам

```
SELECT "group", browser,
       COUNT(browser) amount,
       round(COUNT(*) / CAST( SUM(count(*))
                             over (partition by "group") as float) * 100, 4) percent
FROM AB_test_hit
GROUP BY "group", browser
ORDER BY browser;
```

разнообразность групп по операционным системам

```
SELECT "group", os,
       COUNT(os) amount,
       round(COUNT(*) / CAST( SUM(count(*))
                             over (partition by "group") as float) * 100, 4) percent
FROM AB_test_hit
GROUP BY "group", os
ORDER BY os;
```

Анализ эксперимента

```
SELECT "group", COUNT(Landing_viewed.anonymous_id)
FROM Landing_viewed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Landing_viewed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
```

```
GROUP BY "group";
```

```
SELECT "group", COUNT(Order_completed.anonymous_id)
FROM Order_completed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Order_completed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
GROUP BY "group";
```

```
# bounce rate approach 1
```

```
SELECT "group", COUNT(DISTINCT Main_page_viewed.anonymous_id)
FROM Main_page_viewed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Main_page_viewed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
WHERE "group" = 'default';
```

```
SELECT "group", COUNT(DISTINCT Landing_viewed.anonymous_id)
FROM Landing_viewed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Landing_viewed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
WHERE "group" = 'default';
```

```
SELECT "group", COUNT(DISTINCT Address_change_initiated.anonymous_id)
FROM Address_change_initiated
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Address_change_initiated.anonymous_id =
Ath.anonymous_id
WHERE "group" = 'address_first';
```

```
SELECT "group", COUNT(DISTINCT Landing_viewed.anonymous_id)
FROM Landing_viewed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Landing_viewed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
WHERE "group" = 'address_first';
```

```
# bounce rate approach 2
```

```
SELECT "group", COUNT(Address_change_initiated.anonymous_id)
FROM Address_change_initiated
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Address_change_initiated.anonymous_id =
Ath.anonymous_id
WHERE "group" = 'address_first' and source = 'landing';
```

```
SELECT "group", COUNT(Landing_viewed.anonymous_id)
FROM Landing_viewed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Landing_viewed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
WHERE "group" = 'address_first';
```

```
SELECT Ath.device_type, beginning_devices,
       COUNT(Order_completed.anonymous_id) ordered_from_device,
       round(AVG(order_sum), 2) avg_sum_of_order
FROM Order_completed
LEFT JOIN AB_test_hit Ath on Order_completed.anonymous_id = Ath.anonymous_id
LEFT JOIN (SELECT device_type, COUNT(device_type) beginning_devices
FROM AB_test_hit
```

```
GROUP BY device_type) t1 ON t1.device_type = Ath.device_type  
GROUP BY Ath.device_type;
```

```
SELECT device_type, COUNT(device_type)  
FROM AB_test_hit  
GROUP BY device_type;
```