

Определение неэффективных операторов колл-центров

Статус проекта: *завершен*

Использованные

библиотеки: pandas, matplotlib, seaborn, time, datetime, numpy, sys, requests, scipy, urlen code

Описание проекта:

"Нупозвони" — телеком провайдер виртуальной телефонии, наши клиенты – колл-центры, которые:

- распределяют входящие вызовы на операторов,
- совершают исходящие вызовы силами операторов,
- также операторы могут делать внутренние вызовы — вызовы друг между другом внутри сети виртуальной телефонии.

Мы хотим помочь им найти неэффективных операторов, а также предлагать самые выгодные тарифы, чтобы клиент долго жил с нами и не переплачивал.

Эффективность - это оценка на сколько оптимально используются ресурсы колл-центра для достижения требуемых результатов, т.е. это качественное обслуживание клиентов при рациональном использовании имеющихся ресурсов.

Задача - найти самых неэффективных операторов. Признаки низкой эффективности:

1. В случае тех колл-центров, которые специализируются на обработке входящих внешних звонков:
 - много пропущенных, а также мало принятых за день вызовов,
 - долгое ожидания ответа при вызовах, в том числе при малом количестве звонков на оператора (имеется ввиду, что ожидание может быть длительным и при большой загрузке оператора, что говорит о том, что обращений много, и при маленькой загрузке оператора, что может говорить о не сильном желании оператора отвечать на вызов).
2. В случае тех колл-центров, которые специализируются на обзвонах (исходящие внешние вызовы):
 - мало вывозов, а также мало или нет попыток связаться повторно при пропущенном звонке,
 - низкая длительность разговора при звонках.

Ход исследования:

1. Обзор и предобработка данных.
 2. Исследовательский анализ данных:
 - разделим колл-центры по направлению вызовов (входящие обращения или исходящие звонки);
 - добавим новые столбцы в датафрейм и выделим только внешние входящие и исходящие вызовы;
 - оставим для анализа только те записи, в которых произошло назначение оператора (для входящих вызовов).
 2. Определение неэффективных операторов:
 - сравним фактическое количество звонков, которое принял каждый оператор, с числом вызовов, которые оператор может принять в течение дня;
 - посмотрим какое среднее время ожидания в день и сравним с тем, что свойственно операторам;
 - сравним фактическое количество звонков, которое сделал каждый оператор, с числом вызовов, которые оператор может сделать в течение дня;
 - посчитаем среднюю длительность звонка при исходящем вызове и сравним с длительностью разговора оператора за звонок.
 3. Проверка статистических гипотез:
 - исходящие звонки колл-центров чаще пропускают чем отвечают на них;
 - при входящих обращениях из-за долгого времени ожидания часто не дожидаются назначения оператора.
-

Выводы по показателям эффективности для колл-центров, специализирующихся на внешних входящих вызовах.

Эффективных по двум показателям операторов, как правило, по одному на колл-центр, есть такие, где по два и совсем мало таких, где по три.

По одному из двух показателей эффективны 1-5 операторов, реже больше.

Не эффективных вовсе по 1-2 оператора на колл-центр, но есть и такие, где их по 5 и более.

1. Количество звонков в день:
 - эффективно операторов: 597 человек;
 - не эффективно операторов: 141 человек;
2. Время ожидания на линии в день:
 - эффективно операторов: 138 человек;
 - не эффективно операторов: 600 человек.

Выводы по показателям эффективности для колл-центров, специализирующихся на внешних исходящих вызовах.

Эффективных по двум показателям операторов, как правило, по одному/два на колл-центр, но есть и такие, где по три и больше.

По одному из двух показателей эффективны 1-5 операторов, реже больше.

Не эффективных вовсе по 1 оператору на колл-центр, но есть и такие, где их больше.

1. Количество звонков в день:
 - эффективно операторов: 781 человек;
 - не эффективно операторов: 52 человек;
2. Длительность звонка: эффективно операторов: 246 человек;
 - не эффективно операторов: 587 человек.