



Сессия 3

Показатель	Показатель	Показатель	Показатель	Показатель
200	0.3	1	0.3	0.8
100	0.2	0.5	0	0.5
0	0	0	0.3	0.5

Распределение заявок исполнителям

Интерфейс лида

Переход на данный интерфейс осуществляется из списка лидов.

В интерфейсе лида отображаются:

- дата создания лида,
- телефон потенциального клиента,
- комментарий к лиду,
- требования к навыкам,
- пользователь, на которого назначен лид,
- список звонков, которые были совершены потенциальному клиенту.

Операцию редактирования можно провести только в случае, если лид активный. При редактировании лида можно вручную назначить его другому пользователю, обновить данные лида, оставить комментарий.

Также через операцию редактирования должна быть реализована возможность перевести лид из состояния “активного” в “неактивный”, но только если у данного лида есть хотя бы один звонок.

Интерфейс позволяет создать новый лид, указав номер телефона потенциального клиента, требования к навыкам.

При создании лида существует возможность назначить его одному из пользователей вручную. Для удобства выбора необходимо вывести ТОП3 пользователей с рассчитанными показателями по каждому требованию бизнеса в виде таблицы:

Пользователь	Требование справедливости распределения	Требование оперативности обслуживания	Требование качества обслуживания	Приоритет
ФИО	0,3	0,1	0,2	0,6
ФИО	0,2	0,3	0	0,5
ФИО	0	0	0,3	0,3

Если лид не был назначен одному из пользователей вручную, система автоматически назначает его одному из пользователей согласно алгоритму распределения.

Нельзя назначить лид на удаленного пользователя.

Из интерфейса лида существует возможность создать новый звонок.

В отличие от процесса создания лида, где существует возможность выбрать ответственного пользователя, при создании звонка эта возможность отсутствует. Все создаваемые звонки считаются совершенными текущим авторизованным пользователем.

Нельзя создать новый звонок, связанный с неактивным или удаленным лидом.

Алгоритм распределения лидов пользователям

Пользователи системы обладают набором компетенций: знание продуктов компании, работа с возражениями, овладение навыками продаж, которые выражаются количественно действительными числами в диапазоне $[0, 1]$.

Лиды обладают набором требований к навыкам пользователей, которые также выражаются действительными числами в диапазоне от $[0, 1]$.

Например, клиент, который оставил жалобу на сайте компании N – это лид с высоким требованием к навыку работы с возражениями. Клиент, который изъявил желание купить тот или иной товар или услугу – это лид с высокими требованиями к навыкам продаж и с умеренными – к знаниям продуктов компании.

В процессе создания лид автоматически назначается одному из пользователей системы согласно следующему алгоритму:

Для каждого пользователя системы рассчитывается приоритет. Функция приоритета отображает пару (Пользователь, Лид) в действительное число. Далее лид назначается пользователю с наибольшим приоритетом.

Вам предлагается реализовать данную функцию в соответствии со следующими требованиями бизнеса:

- 1) **Требование справедливости распределения:** значение среднеквадратичного отклонения не должно превышать 10% от среднего арифметического количества лидов, назначенных пользователям.
- 2) **Требование оперативности обслуживания:** при распределении лидов пользователи без активных лидов должны получать наивысший приоритет
- 3) **Требование качества обслуживания:** пользователь, компетенции которого лучше соответствуют требованиям лида, обладает большим приоритетом

Удовлетворить всем трем требованиям на 100% не представляется возможным, поэтому вам необходимо разработать универсальный алгоритм, который будет учитывать специфику стратегии компании в данный момент времени.

Количественно желание компании соответствовать требованиям выражаются тремя действительными числами: p_1, p_2, p_3 , которые удовлетворяют следующим условиям:

- 1) $|p_i| \geq 0, \{i = 1, 2, 3\}$
- 2) $p_1 + p_2 + p_3 = 1$

Пример: если стратегия компании нацелена только на удовлетворение требования качества обслуживания, то тройка коэффициентов примет значение:

$$p_1 = p_2 = 0, p_3 = 1$$

Пример: если стратегия компании нацелена на удовлетворение всех трех требований в равной степени, то тройка коэффициентов примет значение:

$$p_1 = \frac{1}{3}, p_2 = \frac{1}{3}, p_3 = \frac{1}{3}$$

В системе должна быть реализована возможность указания текущих показателей стратегии компании.

Учитывая всё вышесказанное, реализуйте алгоритм расчета приоритета пользователей, основываясь на следующей функции приоритета:

$$Priority(i) = \frac{L_{max} - L_i}{L_{max}} \cdot p_1 + \frac{A_{max} - A_i}{A_{max}} \cdot p_2 + \frac{(\bar{S}_i, \bar{R})}{3} \cdot p_3, \text{ где:}$$

L_{max} – максимальное количество лидов у пользователя

L_i – текущее количество лидов у пользователя i

A_{max} – максимальное количество активных лидов у пользователя

A_i – текущее количество активных лидов у пользователя i

\bar{S}_i – вектор навыков пользователя i

\bar{R} – вектор требования к навыкам лида

p_1, p_2, p_3 – коэффициенты требований к системе

Координаты векторов \bar{S}_i и \bar{R} попарно соответствуют количественным значениям уровня владения/требованиям.

(\bar{S}_i, \bar{R}) означает операцию скалярного произведения векторов.

* Скалярное произведение для двух векторов $a = [a_1, a_2, \dots, a_n]$ и $b = [b_1, b_2, \dots, b_n]$ определяется как:

$$\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = \sum_{i=1}^n a_i b_i = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_n b_n.$$

Например, произведение векторов $[1, 3, -5]$ и $[4, -2, -1]$ будет вычислено как:

$$\begin{aligned} [1, 3, -5] \cdot [4, -2, -1] &= 1 \cdot 4 + 3 \cdot (-2) + (-5) \cdot (-1) \\ &= 4 - 6 + 5 \\ &= 3. \end{aligned}$$