

**Оптимизация эффективности рекламных кампаний с заданными ограничениями
в условиях онлайн-аукционов с механизмом оплаты за показ**

Д.В.Яковлева, А.Л.Попов, Университет ИТМО, Санкт-Петербург

Научный руководитель – Фильченков А.А. к.ф.-м.н,
Университет ИТМО, доцент ФИТиП, Санкт-Петербург

Введение

Главной задачей рекламных компаний является предложение интересных пользователю товаров и услуг. Онлайн-аукционы — это основной механизм выбора рекламы для показа пользователю. На каждый показ выбирается множество рекламных объявлений, релевантные пользователю, и в случае аукциона первой цены побеждает объявление с самой высокой ставкой.

Обычно ставка рекламного объявления статична, её указывает рекламодатель при создании объявления, и она не зависит ни от пользователя, которому будет показана реклама, ни от других факторов. Однако существует понятие динамической или оптимизированной ставки объявления, при которой в зависимости от пользователя, который увидит рекламу, и целей рекламодателя, автоматически рассчитывается сумма, которую выгодно потратить рекламодателю за показ для максимизации собственных целей (например, количества кликов по объявлению). Оптимизированная плата за показ позволяет показывать рекламу тем людям, которые с наибольшей вероятностью выполнят целевое действие.

В случае автоматической ставки рекламодателю необходимо указать бюджет объявления, цель для оптимизации (переход по ссылке, просмотр видео, покупка товара и т.д.), ставка на каждый показ в ходе рекламной кампании будет рассчитана специальным алгоритмом.

Цель

Предложить алгоритма расчет ставки для каждого показа рекламного объявления пользователю так, чтобы максимизировать заданную функцию оптимизации целей рекламодателя, например, количества кликов по объявлению, которая учитывает настройки рекламной кампании, бюджет, время жизни объявления и другие параметры.

Описание предлагаемого метода

Данную задачу можно сформулировать как задачу обучения с подкреплением, где множество состояний — это состояния аукциона и параметры рекламной кампании, а действия — это выдвигание ставки за показ рекламной кампанией. У каждого рекламного объявления есть агент, который в каждый момент времени наблюдает за состоянием аукциона и в соответствии с этим рассчитывает ставку за показ.

Основной результат

Главным результатом работы является улучшенный алгоритма расчет динамической ставки для каждого показа рекламного объявления пользователю с учетом заданных параметров рекламной кампании, бюджета объявления и целей рекламодателя.

Литература

1. Cai, Han, et al. Real-time bidding by reinforcement learning in display advertising. //Proceedings of the Tenth ACM International Conference on Web Search and Data Mining. – ACM, 2017.
2. Jin, Junqi, et al. Real-time bidding with multi-agent reinforcement learning in display advertising. //Proceedings of the 27th ACM International Conference on Information and Knowledge Management. – ACM, 2018.
3. Wu, Di, et al. Budget constrained bidding by model-free reinforcement learning in display advertising. //Proceedings of the 27th ACM International Conference on Information and Knowledge Management. – ACM, 2018.

Магистрант группы M4239
Научный руководитель
Руководитель образовательной программы

Яковлева Д.В.

Фильченков А.А.

Васильев В.Н.

