

Никитин Иван Андреевич,
Магистрант, МГТУ «СТАНКИН»

Рожкова Оксана Александровна,
Старший преподаватель, МГТУ «СТАНКИН»

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА АУКЦИОНА В B2B-ПЛАТФОРМЕ РЕКЛАМНЫХ РАЗМЕЩЕНИЙ

Аннотация. В статье рассматривается алгоритмизация жизненного цикла онлайн-аукциона в B2B-платформе рекламных размещений на физических носителях. Описаны этапы жизненного цикла аукциона, позволяющие отделить торговую логику от модерации, документооборота и последующего сопровождения сделки.

Ключевые слова: Онлайн-аукцион; алгоритмизация; B2B-платформа; рекламные размещения.

Аукцион в B2B-платформе рекламных размещений отличается от обычных сценариев покупки цифровых или физических товаров. Участники конкурируют за право размещения рекламы на физическом носителе в рамках конкретного мероприятия. Результат торгов является ключевым фактором для завершения жизненного цикла мероприятий. Именно поэтому разрабатываемая система должна четко описывать правила и конечный автомат для каждого проводимого аукциона.

В рассматриваемой платформе рекламный лот возникает после создания и валидации нового мероприятия. Организатор задает параметры события, описание конечной аудитории, выбирает носитель и тираж. После прохождения модерации лот становится доступным для регистрации. Рекламодатели самостоятельно выбирают подходящие для их целей события и ожидают начало аукциона. Активная фаза торгов проходит в формате английского аукциона: участники повышают цену, текущий лидер меняется после принятой ставки, победителем становится участник с лучшей принятой ставкой на момент завершения.

Жизненный цикл аукциона начинается сразу после подтверждения его валидности сотрудником платформы. Система автоматически рассчитывает время до начала события, учитывая используемый носитель, и формирует лот с указанием всех необходимых данных: дата и время проведения аукциона, а также ориентировочная стартовая цена. Для этикетки на бутылке воды минимальное время до начала аукциона – 20 дней. Регистрация на аукцион разрешена лишь верифицированным организациям, подтвердившим свои намерения путем предоставления официальных документов. Запись на событие сопровождается соглашением с условиями участия, предупреждая пользователей о существующих обязательствах участников.

Регистрация на аукцион выполняет функцию допуска к торгам. Система не должна принимать ставки от организации, которая не проходит все обязательные требования. Минимальный алгоритм регистрации включает следующие шаги:

1. Проверить, что пользователь аутентифицирован и действует от имени рекламодателя.
2. Проверить статус организации и наличие допуска к участию в торгах.
3. Проверить статус мероприятия и аукциона: регистрация должна быть открыта, а торги еще не должны начаться.
4. Сохранить подтверждение условий участия и снимок ключевых параметров аукциона.



5. Создать запись участника и связать ее с аукционом, организацией и пользователем, выполнившим регистрацию.

Повторная отправка запроса на регистрацию не должна создавать дубликаты участника. Для этого операция должна быть идемпотентной: если организация уже зарегистрирована на аукцион, система возвращает существующее состояние без изменения связанных с ним данных. Такой подход защищает платформу от двойных нажатий и проблем с сетью, часто приводящих системы в неконсистентное состояние.

До старта торгов все пользователи видят количество регистраций на аукционы. Во время проведения аукциона ставка раскрывает имя рекламодателя для обеспечения прозрачности процесса. Как бы то ни было, каждому участнику предоставлена возможность сокрытия своего имени для анонимного взаимодействия с платформой.

Размещение ставки – один из важнейших сценариев взаимодействия с аукционом. Пользователь ожидает моментальный ответ, а система учитывает четкую последовательность вызова в условиях распределенной инфраструктуры. Валидация ставки проходит в несколько этапов. Сначала проверяется активность аукциона и возможность отправки ставки. Затем идет проверка самого участника – статус аккаунта, регистрация в аукционе и текущее лидерство. Если пользователь и так лидирует, поставить ставку выше ему запрещено. Это не только защищает участника от случайной ставки, но и сохраняет экономический смысл аукциона. На следующем этапе проверяется сама ставка. Значение сравнивается с текущей позицией, а также минимальным и максимальным шагом. При этом, максимальный шаг не может превышать 50% от лидирующей ставки. После успешных проверок система принимает ставку, присваивает ей порядковый номер, обновляет текущего лидера, сохраняет состояние и публикует событие.

Система предлагает участникам механизм автоставки. Данный способ позволяет указать максимальный лимит, до которого система может повышать ставку от имени рекламодателя. Важно отметить, что лимит и тип ставки не раскрывается остальным участникам. Ставка создается с минимальным шагом и только при конкурентной борьбе, когда другой участник становится новым лидером аукциона. При одинаковых лимитах автоставки приоритет получает тот участник, чей лимит первым достиг соответствующего значения в ходе торгов. Пользователь имеет возможность изменить лимит и отключить автоставку на протяжении всего аукционного процесса.

В активной фазе торгов система отображает текущую лучшую ставку, таймер до завершения, количество участников, последние события торгов и статус пользователя. Статус показывает, лидирует ли он или его ставка была перебита. Механизм продления торгов защищает аукцион от ситуаций, при которых участник делает ставку в последние секунды и лишает конкурентов возможности ответить. Каждый аукцион длится 4 часа с возможностью продления до 30 минут. Если ставка приходит в последние 5 минут, аукцион продлевается еще на 5 минут от текущего времени, а участники торгов получают обновленный таймер через канал в реальном времени. Такой подход защищает участников от искусственного растягивания аукциона чередой ставок. После окончания времени торгов платформа фиксирует победителя и публикует системное событие о завершении аукциона.

Аукцион завершается в тот момент, когда наступает время окончания и система не имеет основания для продления или получения новой ставки. Сервис торгов проверяет актуальное состояние, фиксирует победителя и его победившую ставку, а затем публикует результат в общую шину данных.

После определения победителя запускается пост-аукционный процесс. Он включает в себя несколько этапов: выставление счета на оплату и его дальнейшее подтверждение, согласование и утверждение дизайна, производство и доставка. Если участник не произвел



оплату в установленные сроки или вовсе отказался, система запускает запасной сценарий. Сначала платформа предлагает право выкупа второму участнику по его последней ставке. В случае его отказа, система рассчитывает время до начала мероприятия и предлагает организатору один из двух вариантов – провести повторный аукцион или отменить событие. Если организатор выбирает перезапуск торгов, система восстанавливает данные из собственного аудита и автоматически регистрирует всех прошлых участников на новый аукцион, отправляя им уведомление о повторном запуске события. Победитель первичного проведения блокируется и не имеет возможности повторно зарегистрироваться на обновленное событие.

Проработка алгоритмов проведения торгов является ключевым этапом при проектировании платформы, обеспечиваемым предсказуемой системы для всех пользователей. Описанные подходы повышают прозрачность торгов и снижает риск спорных ситуаций на всех этапах жизненного цикла аукциона.

Список литературы:

1. Клепшман М. Высоконагруженные приложения. Программирование, масштабирование, поддержка. Астана: Спринт Бук, 2025.
2. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование: структуризация сложных программных систем. М.: Вильямс, 2011.

