

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОГО ТОВАРА НА РЫНОК

Основной целью проведенных исследований являлось создание виртуальной модели потребительского рынка для прогнозирования продаж и тестирования маркетинговых стратегий.

Под имитационным моделированием будем понимать компьютерное воспроизведение набора правил, согласно которым исследуемая система переходит из одного состояния в другое. К основным методам имитационного моделирования относят [1]:

- дискретно-событийное (процессное) моделирование;
- агентное моделирование;
- системная динамика.

Для реализации поставленной цели, был выбран метод агентного моделирования. Под агентом будем понимать некую сущность, которая функционирует в исследуемой системе и может взаимодействовать (или не взаимодействовать) с другими сущностями этой системы. Инструментом реализации – AnyLogic – программное обеспечение для имитационного моделирования (<http://www.anylogic.com>).

Для достижения поставленной цели, с помощью AnyLogic были решены следующие задачи:

- создана популяция агентов, имитирующая потребительский рынок;
- задано поведение потребителей;
- настроены необходимые параметры;
- проведена апробация модели.

Суть модели заключалась в следующем. Имеется новый товар, который необходимо продвинуть в некотором регионе (потребительский рынок), который представлен популяцией агентов – потенциальных покупателей продвигаемого товара.

Для продвижения товара используется реклама, а также так же учтена возможность продвижения за счет общения агентов между собой. При этом можно менять параметры среднего числа контактов за день и срока годности продукта (срока его эксплуатации).

Исследования проводились в несколько этапов.

Этап 1. Задание агентов (потребителей) и их состояний:

С помощью мастера агентов был создан новый тип агента и затем создана популяция из 6 000 агентов.

После этого задавались состояния агентов:

– PotentialUser – находящийся в данном состоянии агент является потенциальным покупателем и может быть заинтересован в покупке;

– WantToBuy – потребители в этом состоянии решили купить продукт, но продукт пока еще не приобрели;

– User – потребитель, находящийся в этом состоянии, уже купил продукт.

Этап 2. Разработка диаграммы состояний и указание параметров.

Диаграммы состояний (карты состояний, стейтчарты) являются самым удобным средством задания поведения агента [1]. Диаграммы состояний содержат состояния и переходы. Состояния диаграммы являются взаимоисключающими, то есть в каждый момент времени агент может находиться только в одном состоянии. Срабатывание перехода приводит к смене состояния и активации новых переходов. Допускается создание иерархических состояний, которые содержат внутри себя другие состояния и переходы.

У одного агента может быть сразу несколько диаграмм состояний, каждая из которых описывает независимые аспекты поведения агента (рис. 1).

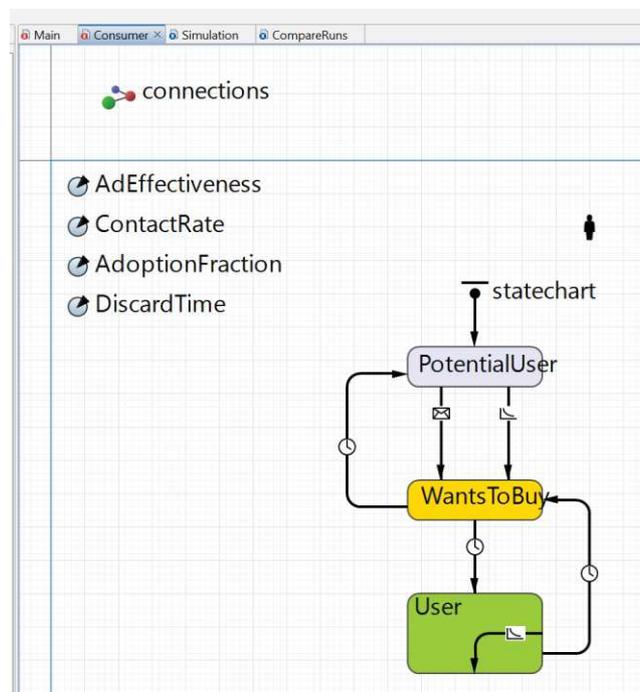


Рисунок 1 – Диаграмма состояний

AdEffectiveness (AE) – процентная доля потенциальных потребителей, которые захотят купить продукт в течение дня вследствие воздействия рекламы.

AdoptionFraction (AF) – вероятность приобретения продукта потенциальным потребителем под воздействием общения.

ContactRate (CR) – среднее количество контактов потребителя с другими людьми в течение дня.

DiscradTime (DT) – срок годности продукта.

Этап 3. Апробация модели.

Для визуализации процесса моделирования, в модель были внедрены графики, отражающие состояние агентов (рис. 2).

Таким образом, разработанная модель позволяет:

- изучать динамику доли потенциальных покупателей, которые приобретут товар под влиянием рекламы;
- изучать динамику доли потенциальных покупателей, которые приобретут товар под влиянием рекомендаций других покупателей;
- добавлять новые каналы продвижения товара и изучать их влияние.

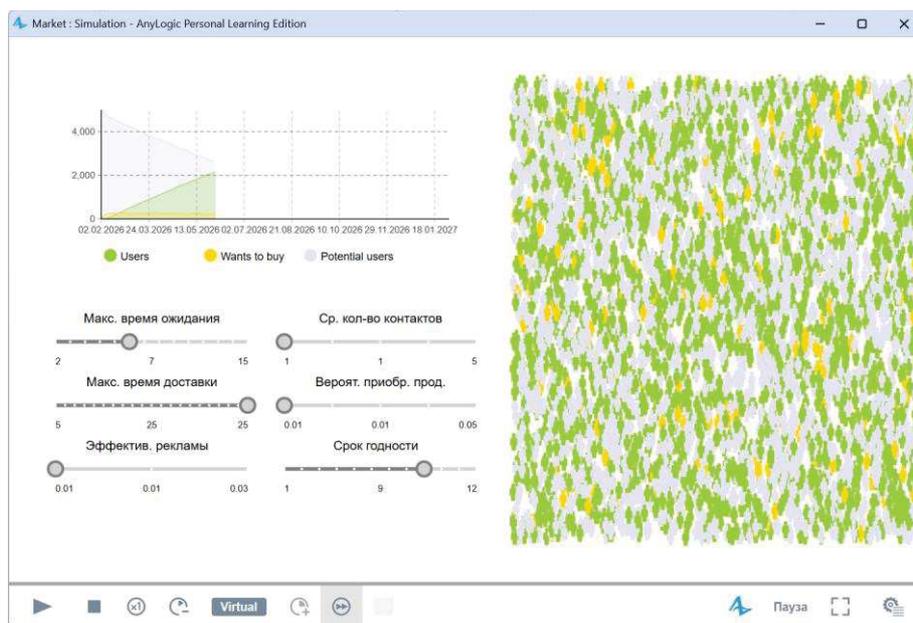


Рисунок 2 – Апробация модели потребительского рынка

Помимо этого, важно отметить, что в модель легко адаптируется под любую продуктовую нишу и позволяет моделировать насыщение рынка продвигаемым товаром с учетом различных критериев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев И. AnyLogic за три дня; 2024. – 228 с.