

Литература

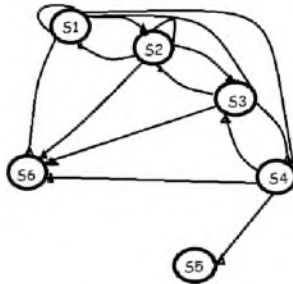
Забродская, К. А. Методологические подходы к оценке уровня развития инфокоммуникационных технологий и услуг / К. А. Забродская // Весн. сувязі. — 2012. — № 1(111). — С. 25—29.

И.В. Кашникова, канд. физ.-мат. наук, доцент
О.Д. Юферева
БГЭУ (Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АППАРАТА ДИСКРЕТНЫХ МАРКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА

В связи с активным развитием и внедрением технологий электронной коммерции появилась необходимость формирования научного подхода к разработке методик применения экономико-математических методов для исследования состояния, перспектив развития и выработки стратегий развития электронного бизнеса. Для моделирования систем электронного бизнеса используется широкий спектр экономико-математических моделей. В качестве примера рассмотрим модель системы электронной коммерции, основанную на математическом аппарате марковских цепей.

Процесс посещения системы электронной коммерции представим в виде стохастического графа состояний, в котором переход из состояния в состояние происходит с некоторой вероятностью (см. рисунок).



Граф состояний системы электронного бизнеса

Обозначим состояния:

S_1 — вход посетителя в систему электронного бизнеса (загрузка главной страницы сайта);

S_2 — посещение страницы каталога товаров;

- S3 — формирование корзины заказов;
- S4 — согласование заказа между покупателем и менеджером (наличие товара, сроки оплаты и поставки);
- S5 — выполнение покупки;
- S6 — покидание системы пользователем без оформления заказа на покупку.

Данную систему можно представить в виде дискретного марковского процесса. Матрица вероятностей переходов данного процесса примет вид

$$\begin{bmatrix}
 p_{11} & p_{12} & 0 & 0 & 0 & p_{16} \\
 p_{21} & p_{22} & p_{23} & 0 & 0 & p_{26} \\
 p_{31} & p_{32} & 0 & p_{34} & 0 & p_{36} \\
 p_{41} & p_{42} & p_{43} & 0 & p_{45} & p_{46} \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1
 \end{bmatrix}$$

Наличие нулевых значений в матрице говорит о том, что для определенных состояний невозможны непосредственные переходы в другие состояния. Кроме того, в данной матрице вероятностей переходов присутствуют поглощающие состояния: S5 — посетитель совершает покупку, и S6 — посетитель уходит из системы, не совершив покупку.

Моделирование системы электронного бизнеса марковскими процессами позволяет рассмотреть ряд вопросов:

- каково типичное поведение потребителя в системе;
- каково среднее время посещения системы потребителем до выхода из нее с совершенным покупкой и без него;
- каков процент посетителей, совершивших покупку, к общему числу посетителей;
- какие управляющие воздействия можно предпринять для повышения доли посетителей, совершивших покупку?

Таким образом, используя данные статистики системы электронного бизнеса и экономико-математические модели, мы можем создать инструмент для анализа функционирования системы и разработки стратегии оптимального управления системой с целью повышения эффективности деятельности на рынке электронного бизнеса.

*П.М. Корзик
БГУ (Минск)*

ПАНЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ В ПРИКЛАДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Часто для решения практических экономических задач необходимо оценить, как воздействуют на определенные индикаторы особенности развития набора переменных. Подобное исследование можно выполнить