

ПОТОКИ СОБЫТИЙ. МАРКОВСКИЕ СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ. ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Во многих областях практической деятельности человека мы сталкиваемся с необходимостью пребывать в состоянии ожидания. Подобные ситуации возникают в очередях, в билетных кассах, в ремонтных цехах в ожидании ремонта станков и оборудования, на складах. Чтобы удовлетворить заданному критерию разработки, при проектировании системы необходимо учитывать эти очереди и уметь отвечать на следующие вопросы:

– Сколько времени придется ждать в очереди, чтобы передать сообщение по данной линии?

– Сколько времени пользователь будет ожидать обслуживания у своего терминала или ответа на свой запрос у компьютера?

– Какова вероятность того, что сервер или система будут заняты?

Изучением таких вопросов занимается теория массового обслуживания.

В научной работе системы массового обслуживания рассмотрены на примере столовой УО «БГЭУ».

Системы массового обслуживания могут быть одноканальные и многоканальные в зависимости, соответственно, от количества обслуживающих каналов. Просто это представить на примере магазина ГИППО. Количество касс, на которых вас обслуживают, и будет количеством обслуживающих каналов. В нашей столовой один обслуживающих канал.

Также системы массового обслуживания разделяют на системы массового обслуживания с ожиданием и отказами. В системе с отказами заявка, пришедшая в момент, когда все системы обслуживания заняты, получает отказ и покидает систему, а система массового обслуживания с очередью работает следующим образом: заявка, поступившая в момент, когда все каналы обслуживания заняты, становится в очередь и ожидает, пока не освободится один из каналов. Ярким примером системы массового обслуживания с ограниченной очередью будет СТО с ограниченным количеством парковочных мест. Столовая БГЭУ — это одноканальная система массового обслуживания с ожиданием, а конкретнее — с неограниченной очередью.

На основании проведенных наблюдений составлена задача со следующими условиями: обслуживает клиентов одна касса, среднее время обслуживания составляет 0,08 часа. Плотность потока посетителей в среднем 11 чел. в час. Длина очереди неограниченная.

В результате проведенных расчетов важно отметить, что и один канал обслуживания справляется с потоком клиентов, ведь среднее время пребывания клиента в системе 0,086 часа, что составляет всего лишь 5 мин. Среднее число посетителей, находящихся в очереди, равняется четырем. Из этих данных следует

вывод, что целесообразно заняться привлечением клиентов, чтобы увеличить выручку, количество обслуживающих каналов не увеличивать, так как они справляются с нагрузкой.

В заключение хотелось бы отметить, что приведение подобных примеров и решение подобных задач имеет практическую необходимость, ведь наглядно дает представление о состоянии системы, позволяет принять правильное управленческое решение и сделать систему более эффективной.

Источники

Эконометрика и экономико-математические методы и модели : учеб. пособие / Г. О. Читая и [и др.] ; под ред. Г. О. Читая, С. Ф. Миксюк. — Минск : БГЭУ, 2018. — 511 с.

Система массового обслуживания [Электронный ресурс] // Википедия. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/СМО>. — Дата доступа: 29.03.2023.

Печинкин, А. В. Система массового обслуживания в дискретном времени : учеб. пособие / А. В. Печинкин, Р. В. Разумчик ; под ред. В. С. Аролович. — М. : Физматлит, 2018. — 432 с.