

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ РЕГИСТРАТУРЫ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ПОДГОТОВКЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ВУЗОВСКОМ ЭТАПЕ

Иванова Н.В., Самаркин А.И.

ФГБОУ ВО Псковский государственный университет,
Псков

Актуальность

Внедрение эффективной системы управления амбулаторно - поликлиническим звеном здравоохранения является одной из наиболее актуальных проблем организации здравоохранения. Проблема очередей в амбулаторно-поликлинических учреждениях снижает доступность амбулаторно-поликлинической помощи и вызывает недовольство населения. Первое знакомство посетителей с поликлиникой начинается в регистратуре, которая является основным структурным подразделением по реализации приема больных в поликлинике. От организации работы регистратуры зависит в значительной степени ритмичность работы всех подразделений поликлиники, обеспечение наиболее оптимального распределения потоков посетителей и уменьшение затрат времени больных на посещение поликлиники. В основном наличие очередей объясняется проблемами с регистрацией на прием. Об этом свидетельствуют принимаемые меры: введение IP телефонии, электронной регистрации, регистрации по телефону. Из теории очередей следует, что очереди не растут и остаются конечными только при условии, что пропускная способность системы массового обслуживания больше плотности потока требований.

Работа медицинского учреждения и его отдельных подразделений может рассматриваться как классический объект применения положений теории массового обслуживания.

Цель

Обучение студентов медицинских специальностей в курсе организации здравоохранения применению пакетов компьютерного моделирования для имитации систем массового обслуживания специфичных для здравоохранения.

Материалы и методы

Процесс моделирования может управляться событиями, либо временем моделирования. В первом случае модель представляет собой автомат, переключающийся между отдельными состояниями, причем время переключения заранее неизвестно (например, лечебное учреждение работает в штатном режиме, пока не появился экстренный пациент). Во втором случае, в системе моделируется ход времени, в процессе которого с определенной вероятностью происходят события (например, обращения пациентов). Рассмотрены несколько имитационных моделей деятельности регистратуры медицинской организации с точки зрения теории массового обслуживания. Пациент, обратившийся в регистратуру (далее - обращение) представляет собой сущность. Сущности создаются блоком-генератором, параметрами которого являются закон распределения обращений и характеристики указанного закона (для потока Пуассона - интенсивность обращений). Обращение обрабатывается отдельным окном регистратуры за некоторое среднее время обслуживания, причем время обслуживания является случайной величиной. Окно регистратуры моделируется блоком-сервером. В случае, если окно регистратуры занято, обращение помещается в очередь с дисциплиной «первый пришел - первый вышел» (first in - first out, FIFO). Непринятые обращения помещаются в очередь.

Используемые пакеты компьютерного моделирования для имитации систем массового обслуживания

специфичных для здравоохранения представляют некую компьютерную игру, которая позволяет студентам рассмотреть некоторые возможности по улучшению обслуживания обращений:

1. Повышение скорости обслуживания в окне (за счет интенсификации труда оператора).
2. Увеличение числа окон обработки при сохранении производительности
3. Установка устройства автоматической записи (инфомата) и другие.

Результаты

Модели, представленные выше, позволили оценить нагрузочную способность регистратуры медицинской организации при заданных условиях. Так, очевидно, что единственное окно регистратуры неспособно обработать поток заявок без неприемлемо большого времени ожидания и разрастания очереди ожидания до пределов ее емкости. Интенсификация труда регистратора (например, путем внедрения АРМ), при заданных параметрах, не устраняет очередь, а лишь сдвигает сроки ее увеличения до предельных размеров. Таким образом, следует либо увеличить интенсивность труда, что может быть ограничено скоростью работы регистратора, либо перейти к экстенсивным методам - созданию следующего окна обработки, либо установке автоматов для самостоятельной записи - инфоматов.

Обсуждение

Компьютерное моделирование позволяет проанализировать достаточно сложные с аналитической точки зрения проблемы при достаточно малых затратах и привлекаемых ресурсах. Рассмотренные в настоящей статье модели достаточно просты и являются лишь первым приближением к наблюдаемым в реальной жизни проблемам. Так, очевидна необходимость в моделировании потоков пациентов с учетом их территориально-гендерного и возрастного распределения по участкам, хронометрирования реальных сроков обслуживания пациентов и возможной стратификации обращений по уровню сложности.

Выводы

Таким образом, можно сделать вывод о возможности применения пакетов компьютерного моделирования для имитационного моделирования систем массового обслуживания, в том числе, специфичных для здравоохранения, что позволяет повысить уровень практико - ориентированной подготовки по организации здравоохранения в системе медицинского образования, предсказать загрузку регистратуры медицинской организации, выработать рекомендации по количеству окон обработки обращений пациентов, нормативов на обработку отдельного обращения, оценить результаты установки инфомата и дать рекомендации разработчикам интерфейсов о времени взаимодействия пациента с инфоматом.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В АКТУАЛИЗАЦИИ БАЗОВЫХ ЗНАНИЙ У ОРДИНАТОРОВ ХИРУРГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Немирова С.В., Паршиков В.В., Медведев А.П., Горюх О.В., Потемкина Т.Е., Соболевская О.Л., Курникова А.А.

Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород

Актуальность

В подготовке ординаторов хирургических специальностей владение мануальными навыками занимает одно из ключевых мест. С внедрением симуляционных технологий решается проблема морально-этических и законодательных ограничений в общении с пациентом,