

Моделирование человеко-машинного взаимодействия в центрах информационных услуг

Лавров Е.А., д.т.н. профессор
Сумский государственный университет
Пасько Н.Б., ст. преподаватель
Сумский национальный аграрный университет
Лаврова Е.Е. студентка
Киевский национальный университет им. Т.Г. Шевченко
Prof_lavrov@mail.ru

Abstract. The problems of ergonomic quality of Call-center and CRM are described. The model of activity of man-operator in the informatojn system is developed.

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Исходные предпосылки. Развитие информационного пространства привело к большому прогрессу систем разнообразного информационного обслуживания со многими операторами. Прогресс таких систем в последние годы существенен. Однако в связи с их разнообразием в среде пользователей и проектировщиков имеется огромная терминологическая и концептуальная путаница. Это часто приводит к ошибкам проектирования. Неоптимальность многих таких систем, отсутствие опыта учета "человеческого фактора" являются причиной стресса операторов и низкого качества выполнения заявок.

1.2. Задачи исследования. Определить тенденции развития центров информационных услуг как человеко-машинных систем и предложить способ обеспечения их эргономического качества.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛУГ

2.1. Интегрированные контакт-центры (Call-center + CRM). В конце 90-х годов появилось понятие "CRM". CRM - ориентированная на клиента информационная система взаимодействия с потребителями. Стратегия CRM позволяет

по-новому организовать оперативное взаимодействие с клиентами. В настоящее время создаются интегрированные контакт-центры, построенные по принципу (Call-center + CRM). В основе контакт-центра лежит блок управления каналами взаимодействия. Функциональность этого блока определяет, какая информация и в каком формате будет поступать на рабочие места операторов. CRM-система на рабочих местах операторов обеспечивает формирование информационной модели и реализацию процедур обработки запроса. Технология интегрированного контакт - центра получила широкое развитие в контексте электронного правительства. Основная задача - сквозная автоматизация процесса работы с запросами населения. Такая автоматизация должна обеспечить эффективное распределение задач между операторами обработки данных и создать единое информационное пространство.

2.2. Анализ характера человеко-машинного взаимодействия в центрах информационных услуг. Проведенный анализ позволил выявить :

- увеличение степени алгоритмизированной деятельности операторов-исполнителей (фактически оператор голосовой связи превратился в оператора обработки данных, что по классификации [1] наиболее близко к оператору-технологу

- появление вместо автоматических устройств распределения вызовов специальных администраторов (по классификации [1] - операторов-руководителей), осуществляющих логически сложные процедуры анализа и управления потоком поступающих запросов.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРОВ

Проведенный анализ деятельности реальных операторов позволил среди других факторов выявить основную причину несогласования функционирования системы с характеристиками человека-оператора.

В 87,4 процентах случаев появления ошибочных реакций причиной является операционно-темповая напряженность деятельности [1,2].

На основе модифицированной модели проф. П.П.Чабаненко [2], построенной в рамках функционально-структурной теории эрготехнических систем проф. А.И. Губинского [1,2] разработана EXCEL-технология моделирования деятельности оператора. Технология позволяет в зависимости от имеющегося у человека-оператора времени на реализацию алгоритма деятельности определить:

Для каждой операции :

- Напряженность выполнения
- Вероятность включения самоконтроля операции
- Вероятность безошибочного выполнения операции
- Математическое ожидание времени выполнения операции
- Дисперсия времени выполнения операции

Для алгоритма в целом:

- Среднюю напряженность деятельности
- Вероятность безошибочного выполнения алгоритма

- Математическое ожидание времени выполнения алгоритма
- Дисперсию времени выполнения алгоритма
- Вероятность своевременного выполнения алгоритма
- Вероятность своевременного и безошибочного выполнения алгоритма
- Математическое ожидание ущерба от некачественного выполнения алгоритма.

ВЫВОДЫ

Подход удобен при создании СППР для оператора-руководителя[3]. Технология позволяет:

- Моделировать закрепление заявок за операторами-исполнителями и отвечать на вопросы типа "что будет если?"
- Решать задачи оптимизации распределения заявок между операторами-исполнителями.

Подход принципиально отличается от преобладающих сегодня в системах автоматического управления заявками и обеспечивает высокое эргономическое качество систем.

Апробация проводится на тестовых задачах систем телекоммуникации и центров информационных услуг страховых компаний (Лаврова Е.Е.)

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Информационно-управляющие человеко-машинные системы: Исследование, проектирование, испытания: Справочник/ А. Н. Адаменко, А. Т. Ашерев, Е.А. Лавров и др.-М.: Машиностроение, 1993– 528 с.
- [2] Чабаненко П.П. Влияние саморегуляции деятельности человека-оператора на эффективность решения им задач при ограничении на время // Збірник наукових праць – Севастополь : СВМІ ім. П.С. Нахімова, 2008.- Вип 2(15).-С.146-155
- [3] Лавров Е.А., Пасько Н.Б. Информационная модель для поддержки принятия решений оператором-руководителем// Восточно-Европейский журнал передовых технологий. Сер. Информационные технологии. - Харьков, 2009-6/2 (42) с.49-53.