



лить степень усвоения отдельных разделов студентами. В системе разработаны и реализованы алгоритмы, соответствующие отдельным этапам метода свертки цепочек. Для каждого из этих этапов предусмотрена удобная визуализация процессов. При вводе грамматики выполняется одновременный контроль правильности введенных студентом правил вывода с подсказкой о направлении корректировки введенных правил. Множество левых и правых символов заносится в таблицу, для чего студенту предоставлен определенный сервис. Матрица предшествования определяется заданием символов, между которыми определяются отношения предшествования, и вводом одного из трех возможных отношений предшествования, которые студент должен ввести в соответствии с методом, при этом система не исправляет, но указывает на неверно построенную матрицу предшествования. Алгоритм свертки цепочек также визуализирован и для студента разработан сервис, позволяющий определять и вводить отношения предшествования, а также выполнять замену основы для свертки на выбранную левую часть правила вывода.

Таким образом, разработанная автоматизированная информационная системы способствует повышению качества контроля и учета выполнения задания по свертке цепочек в грамматиках простого предшествования при изучении курсов, связанных с теорией компиляции.

Литература

1. Чигарина Е.И., Шамашов М.А. Теория конечных автоматов и формальных языков: учебное пособие. – Самара: изд-во Самар.гос.аэрокосм. ун-та, 2007. 96 с.
2. Основы теории формальных грамматик: Учебное пособие/ Е.И. Чигарина, М.А. Шамашов. Самарск. гос. аэрокосм.ун-т. Самара, 2001, 118 с.

Е.И. Чигарина, В.В. Жаворонкова

ИЗМЕНЕНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИХ ВЛИЯНИЯ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

(Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет))

Не всегда интерфейсу рабочего окружения уделяется должное внимание, многие офисные работники пренебрегают его надлежащей настройкой. Одной из задач эргономики является приспособление компьютерных программ для наиболее эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма. От легкости восприятия информации, простоты управления, а также таких «побочных» факторов, как визуальное оформление интерфейса, зависят многие важные показатели, такие как сохранение концентрации внимания, эмоциональное состояние и общее настроение



сотрудника в течение рабочего дня. От качества разработанного интерфейса зависит результат – можно как сократить, так и увеличить количество совершаемых ошибок и в целом контролировать коэффициент полезного действия трудовой деятельности. В долговременной же перспективе, общая утомляемость на работе, зрительная нагрузка, да и средняя эффективность деятельности – оказывают существенное влияние на здоровье и карьеру. Поэтому влияние различных особенностей хотелось бы изучить на практике.

Для исследования влияния эргономических характеристик автоматизированных систем на психологическое состояние пользователя была разработана автоматизированная система «АИС Тест», которая позволяет выполнять оценку психологического состояния пользователя до и после работы с автоматизированной системой, эргономические характеристики которой будут изучаться. Изменение эргономических характеристик проводится на разработанной автоматизированной системе «Приватизация нежилого фонда». При работе с автоматизированной системой пользователи могут:

- получать информацию по налогам для всех частных лиц и организаций, купивших здания в указанный период;
- формировать отчет по категориям стоимости с итоговыми суммами выплат организаторам и налогов для конкретного аукциона;
- просматривать отчет о покупателях, получивших нежилой фонд по некоторому району города и общую сумму приватизированного фонда района;
- просматривать адреса всех покупателей участвующих в выбранном аукционе.

При проектировании автоматизированной системой «Приватизация нежилого фонда» были разработаны несколько видов интерфейсов, отличающихся цветовыми решениями, способами предоставления справочной информации, способами обработки ошибочных ситуаций и т.п.

Первые результаты исследования показали, что для пользователя наиболее благоприятным является использование пастельных тонов в интерфейсе. При использовании ярких или темных цветов наблюдается снижение активности и настроения. Также на настроение пользователей влияет количество используемых цветов. Чрезмерное разнообразие цветов и шрифтов текста может отвлекать пользователя от выполняемых им задач.

В автоматизированной системе «Приватизация нежилого фонда» предусмотрены несколько вариантов реакции системы на некорректные действия пользователя такие, как оставление незаполненных полей, ввод неправильных значений. В одном случае пользователю сообщается об ошибке с помощью всплывающего окна с кратким текстом ошибки, в другом случае – помимо ошибки, предоставляется информация о том, как исправить ошибку.

В следующем варианте интерфейса рядом с каждым полем расположена кнопка для вызова контекстной справки. При возникновении ошибки она будет выделена цветом.

Результаты исследования показывают, что большинство пользователей предпочитает наличие ненавязчивых подсказок, выполненных с помощью исче-



зающего текста в самом поле ввода, либо подсказки, вызываемые с помощью кнопки, расположенной рядом с полем.

Также рассматриваются варианты реакции системы на удаление строк пользователем, в одном случае возникает уведомление, с просьбой подтвердить операцию удаления, в другом – удаление сразу же выполняется, без возможности отмены, и в третьем – существует возможность отменить удаление.

В следующих вариантах интерфейса предлагаются разные способы предоставления справочной информации:

- базовая справка, которая объясняет пользователю сущность и назначение системы;
- обзорная справка рассказывает пользователю о функциях системы;
- контекстная справка отвечает на вопросы «Что это делает?» и «Зачем это нужно?».

На основе первых результатов, можно сделать вывод о том, что обзорная и контекстная справки привлекают больше внимание пользователя, нежели базовая, знания о полном названии и назначении автоматизированной системы, не облегчает работу с самой системой.

Автоматизированная система «АИС Тест» включает в себя тест для оценки восприятия пользователем различных видов интерфейса, который реализован на основе опросника «Самочувствие Активность Настроение» («САН»). Для оценки влияния эргономических характеристик автоматизированной системы «Приватизация нежилого фонда» на пользователя тестирование проводится как до начала работы, так и после окончания работы с исследуемой системой.

Сущность оценивания заключается в том, что испытуемых просят соотнести свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале. Шкала эта состоит из индексов (3 2 1 0 1 2 3) и расположена между тридцатью парами слов противоположного значения, отражающих подвижность, скорость и темп протекания функций (активность), силу, здоровье, утомление (самочувствие), а также характеристики эмоционального состояния (настроение). Испытуемый должен выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования. Достоинством методики является возможность неоднократного использования теста с одним и тем же испытуемым.

При обработке эти цифры перекодируются следующим образом: индекс 3, соответствующий неудовлетворительному самочувствию, низкой активности и плохому настроению, принимается за 1 балл; а индекс 3 с противоположной стороны шкалы принимается за 7 баллов.

Итак, положительные состояния всегда получают высокие баллы, а отрицательные – низкие. По этим "приведенным" баллам и рассчитывается среднее арифметическое как в целом, так и отдельно по активности, самочувствию и настроению.

При анализе функционального состояния важны не только значения отдельных его показателей, но и их соотношение. У отдохнувшего человека



оценки всех трех параметров примерно равны. А по мере нарастания усталости соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения самочувствия и активности по сравнению с настроением.

При дальнейшем исследовании будет произведен анализ результатов в зависимости от категорий пользователей – в зависимости от пола, возраста, уровня компьютерной грамотности и опыта работы в профессиональной области.

Литература

1. Алимбеков, А.Л. Разработка пользовательского интерфейса и количественная оценка его качества. Лабораторный практикум по дисциплине «Интерфейсы пользователя». /П.С. Котенко, А.Л. Алимбеков. Уфа, ГОУ ВПО УГАТУ, 2006. 55 с.

2. Опросник «Самочувствие, активность, настроение» [Электронный ресурс]: Энциклопедия психодиагностики. – Режим доступа: <http://psylab.info/>

В.Л. Юмашев

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ РИЕЛТОРА В МНОГОАКТОРНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ

(Самарский государственный аэрокосмический университет)

В современной экономике часто встречаются системы, когда на одной экономической площадке взаимодействует множество независимых субъектов – акторов. Над такой многоакторной средой [1] может присутствовать регулирующий центральный аппарат, определяющий «правила игры», но не воздействующий на субъекты напрямую. Одним из примеров такой площадки является рынок недвижимости, где в качестве субъектов выступают риелторы, продающие и покупающие объекты недвижимости. В роли центрального аппарата выступают регулирующие, контролирующие и фискальные органы. «Правилами игры» являются разного рода законы и подзаконные акты, налоги. Прямое – императивное – управление субъектами в многоакторной среде невозможно из-за сложности самих акторов, из независимости и большого числа.

Одним из возможных методов управления в многоакторной среде является кондициональное управление [2] – управление обстоятельствами. На одном уровне идея кондиционального управления состоит в том, что один из двух взаимодействующих акторов создает другому условия (обстоятельства) таким образом, чтобы простимулировать последнего действовать в интересах первого. На другом – управляющий центр может создавать акторам обстоятельства, чтобы они действовали в интересах центра.

Для исследования методов кондиционального управления строится модель рынка недвижимости, которая анализируется методами имитационного моделирования. В модели присутствуют акторы-продавцы и акторы-покупатели.