

ЭРГОНОМИЧНЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Нестеренков С. Н., Макаров М. И., Ющенко Н. В., Радкевич А. Д., Шатилова О. О., Рак Т. А.
Отдел информационных технологий центра информатизации и инновационных разработок БГУИР,
Кафедра ВМиП, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь
E-mail: nsn@bsuir.by, max.makarovv@gmail.com, nikitka.vit@gmail.com, arr.scout@gmail.com

Рассматривается автоматизированная система управления процессом получения высшего образования. Акцентируется внимание на важности разработки эргономичного пользовательского интерфейса в автоматизированной системе управления получения высшего образования. Выделяются ключевые аспекты построения эргономичных пользовательских интерфейсов.

ВВЕДЕНИЕ

Информационная подсистема управления современным университетом играет основополагающую роль и определяет эффективность и результативность как функций управления, так и всех остальных подсистем управления учебным заведением[1].

Интегрированная информационная система (ИИС) включает множество подсистем, таких как учет информации о студентах, группах, учебные планы специальностей, составление расписания и др.[2] Этими подсистемами пользуется множество сотрудников университета и они полагаются на ее качество, безотказность и удобство.

Разработка эргономичного пользовательского интерфейса для автоматизированной системы в учреждении высшего образования является одним из ключевых факторов для повышения качества работы системы, уменьшения количества допускаемых человеческих ошибок в бюрократическом аппарате и как следствие повышения удовлетворенности сотрудников своей работой и повышение эффективности учебного процесса.

1. ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ЭРГОНОМИЧНОГО ИНТЕРФЕЙСА ИИС

ИИС управления университетом разрабатывается, как и большинство других автоматизированных систем, на основе поставляемых задач диктуемых временем[3]. В частности, появляются новые требования по реализации той или иной функциональности, старые требования видоизменяются или исчезают, меняется структура подразделений предприятия и список обязанностей ее сотрудников. Все это в совокупности так или иначе меняет потребности и возможности ИИС.

С изменениями в системе нередко возрастает доля ошибок, падает скорость взаимодей-

ствия между человеком и машиной[4] в связи с тем, что человеку необходимо изучать новые или измененные возможности системы, а также при увеличении отклика самой системы на действия пользователя.

Система не является коммерческим продуктом, разрабатывается одним из подразделений университета, а значит тестирование на пользователях возможно только в рамках самого учреждения образования и отсутствует конкуренция, как на внешнем рынке, а значит у пользователя нет выбора и он обязуется использовать данную систему. Это поднимает вопросы удобства пользования ИИС.

II. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ

Система представлена веб-сайтом в рамках учреждения образования, а значит существует ряд параметров по которым можно оценить юзабилити[4].

Одним из таких важных параметров является «восприимчивость», когда пользователь впервые зашел в систему, насколько ему будет все понятно, как легко он будет ориентироваться в структуре системы, сумеет ли понять какие действия ему необходимо производить для достижения своих целей.

Вторым ключевым показателем является «эффективность», как быстро у пользователя получится произвести действия в рамках ИИС для достижения результата.

Еще одним показателем является «запоминаемость». Насколько сократится время для достижения пользователем цели, которую он достигал ранее при повторном входе.

В ИИС университета существует множество пользователей с разными возможностями и обязанностями. Одним из ключевых факторов является то, что система предоставляет единый интерфейс для работы сотрудников, что упрощает взаимодействие между персоналом и подразделениями, повышает показатели запоминаемо-

сти и восприимчивости при смене обязанностей и должностей сотрудников.

Как и в любой другой системе человек-машина, в ИИС существует ряд проблем которые требуют решения. С точки зрения эффективности системы всегда встают новые вопросы при добавлении нового функционала в систему, изменении старого, повышении качества и эффективности существующего.

В связи со спецификой системы повышение эффективности взаимодействия в среде человек-машина достигается за счет сокращения как времени восприятия человеком элементов системы и количества действий для достижения поставленного результата, так и сокращения времени отклика системы на действия пользователя, минимизация или сведение к нулю количества ошибок генерируемых системой на корректные и некорректные обращения пользователя.

Для примера следует привести некоторые из ключевых точек где система может работать эффективнее. Одной из таких точек является генерация отчетов. Статистика системы показывает, что в некоторых случаях генерация длится несколько десятков секунд или даже более одной минуты. При генерации малого количества отчетов данного типа это может быть несущественно, но при частом обращении за данным функционалом пользователь испытывает неудобства. Другими точками увеличения эффективности могут быть подсистема работы с планами, где каждый план представлен в виде таблицы аналогичной бумажному плану, подсистема работы с личной карточкой студента и подсистема составления расписания где время отклика на некоторые действия составляет значительное время для пользователя, а также в ряде случаев возникают ошибки на действия человека.

В общем случае увеличение эффективности конкретного модуля влияет на пользователей которые имеют доступ к этой части системы.

III. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭРГОНОМИЧНОСТИ ИИС

Исходя из архитектуры и специфики ИИС, а также частей системы, где явно можно увеличить эффективность взаимодействия с пользователем, существует несколько подходов к решению данной проблемы.

Первый подход заключается в сокращении количества возможных ошибок, минимизации отклика между системой и пользователем, что в свою очередь затрагивает такие аспекты как правильно написанные запросы к базе данных, минимизация запросов между интерфейсом пользователя, представленным страницей в браузере, и сервером, минимизация времени обработки каждого запроса.

Вторым, не менее важным, подходом является качественное построение интерфейса пользователя[5],[6]. Он должен быть предельно понятен и удобен. Одним из ключевых факторов в данном случае является минимизация взаимодействия человека и системы. Элементы где присутствует возможность выбора, должны быть заполнены, если в качестве выбора предполагается всего 1 вариант. Элементы относящиеся к одному функционалу должны быть сгруппированы. Взаимодействие системы и человека должно быть информативным и однозначным, чтобы пользователь получал ожидаемый результат на свои действия. На более сложных шагах, или в случае неоднозначности выбора, должны быть предоставлены соответствующие подсказки.

С другой стороны пользовательский интерфейс должен быть как можно более простым при сохранении функциональности, не нагружать человека излишней информацией и не требовать от него предельного внимания и концентрации.

Как итог, ИИС должна быть модифицирована с учетом выполняемой сотрудниками университета работы, повышения удобства выполнения этой работы и эффективности взаимодействия человека с системой.

IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нестеренков, С.Н. Основные принципы построения системы управления современным учреждением образования / С.Н. Нестеренков, О.О. Шатилова, Т.А. Рак // Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7-8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиозлектроники ; редкол.: Б.В. Никульшин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 171.
2. Нестеренков, С. Н. Интегрированная информационная система как средство автоматизации управления образовательным процессом в учреждениях высшего образования / С. Н. Нестеренков, Т.А. Рак, О.О. Шатилова // Информационные технологии и системы 2017 (ИТС 2017) : материалы междунар. науч. конф., Минск, 25 окт. 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиозлектроники ; редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 212.
3. Шатилова, О.О. Современные подходы к созданию интегрированной информационной системы управления университетом / О.О. Шатилова, С.Н. Нестеренков, Т.А. Рак // Дистанционное обучение - образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 7-8 декабря 2017 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиозлектроники ; редкол.: Б.В. Никульшин [и др.]. - Минск, 2017. - С. 172.
4. Вайнштейн Л.А., Эргономика: учебное пособие /Л.А. Вайнштейн.- Минск: ГИУСТ БГУ, 2010.-399 с.
5. Костин А.Н. Методологические подходы к юзабилити-проектированию // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. - 2013. - № 3. - с. 30-33.
6. Сергеев С.Ф. Юзабилити информационных систем в образовании: основные этапы юзабилити в тестировании // Образовательные технологии (г. Москва). - 2013. - № 2. - с. 57-63.