БЕЗОПАСНОСТЬ И РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ

Материалы II-й Всероссийской научно-практической конференции

(14–16 мая 2015 г., Россия, г. Таганрог)

Ростов-на-Дону 2015

Сборник научных трудов включает доклады, представленные на II Всероссийской научно-практической конференции, проводимой кафедрой психологии и безопасности жизнедеятельности Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета в рамках празднования 100-летия ЮФУ. Исследования посвящены теоретико-методологическим основам и прикладным психологическим и педагогическим проблемам безопасного развития личности в образовательных и социальных системах.

Материалы представлены в авторской редакции.

АНАЛИЗ АСПЕКТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СОСТАВЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
Компанец В.С.
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», ИТА, г. Таганрог kompaniets@sfedu.ru

Каркас большинства современных программных продуктов может быть представлен в виде иерархии трех компонент: модели, описывающей данные и способы их обработки, представления, определяющего выбранный способ визуализации данных, и контроллера, отвечающего за обработку действий пользователя. С технологической точки зрения подход MVC (Model-View-Controller) обеспечивает разработчикам возможность повторного использования ранее созданных компонентов в новых продуктах, а также снижение затрат при модернизации и увеличении функциональности существующих продуктов. Например, в обновленной версии программного продукта к существующим данным могут быть «подключены» новые представления в виде списка, таблицы, гистограммы, либо новые контроллеры с поддержкой сенсорных экранов.

Однако масштабное использование шаблонов на основе MVC приводит к ситуации, когда разработчики программных продуктов рассматривают функциональность системы отдельно от ее пользовательского интерфейса и практически не рассматривают элементы взаимодействия
пользователя и системы. При этом предполагается, что пользовательский интерфейс является лишь своего рода дополнением к функциональности системы [1, 2].

В тоже время пользователи программ, как правило, не разделяют функциональность и пользовательский интерфейс. Для пользователей именно пользовательский интерфейс является программой. Впечатление от взаимодействия с программным продуктом формируется непосредственно от работы с интерфейсом. Понимание этой проблемы вызвало появление новых концепций интерфейса, например, «Дизайн, ориентированный на пользователя», «Антропоцентрический дизайн интерфейса» и ряда междисциплинарных направлений прикладных исследований, в частности, «Проектирование взаимодействия», «Проектирование пользовательского опыта», «Эргодизайн пользовательского интерфейса» и других.

Исправить недостатки уже существующих программных продуктов можно, если уделять должное внимание процессу эксплуатации продукта: анализу параметров его эргономичности, безопасности и степени соответствия целям и задачам пользователя.

Отсутствие четкого «видения» цели программного продукта, кем и как он используется, приводит, как правило, к ошибкам в проектировании и реализации пользовательского интерфейса: «перегруженності» экранов форм функциональными элементами, ненадежным размерам, пропорциям элемента и его контраста с фоном, неудачным комбинациям цвета и т.п.

Допускать эксплуатацию программных продуктов с подобного рода ошибками нельзя, так как в сочетании, например, с существующими на большинстве предприятий недочетами в планировании и соблюдении режимов труда и отдыха персонала, они могут приводить к значительному росту напряженности трудового процесса и, как следствие, провоцировать снижение внимания пользователя, его ошибочные действия, сенсорное и эмоциональное перенапряжение, преждевременное снижение работоспособности и другие негативные эффекты.

В институте компьютерных технологий и информационной безопасности в 2014 году решением учебно-методического совета в выпускную квалификационную работу инженеров введен обязательный раздел «Безопасность человеко-машинного взаимодействия» (БЧМВ).

Задачами раздела БЧМВ являются:

- формирование представлений выпускника об актуальности и необходимости комплексного учета «человеческого фактора» в разработках;
- ознакомление с экспресс методиками оценки эргономичности программного продукта и напряженности процесса его эксплуатации по показателям интеллектуальной, сенсорной, эмоциональной нагрузки, параметрам режима труда и отдыха пользователя;
– развитие умения формировать комплекс мер, направленных, как на улучшение эргономических качеств продукта, так и коррекцию условий работы с ним персонала.

В учебно-методическом пособии [3] предложена следующая структура раздела БЧМВ.

1. Кратко указываются особенности функционального назначения, цель и задачи разрабатываемого объекта (алгоритма, программного продукта).

2. Приводится описание процесса эксплуатации объекта пользователем. Если объект разработки – программный продукт, рекомендуется использовать наглядные диаграммы, в которых требуется указать основные, выполняемые пользователем, операции, например, ввод данных посредством заполнения форм, запуск процедуры обработки, анализ и интерпретация полученных результатов, создание запросов к базе данных, формирование и отправка на печать отчетов и т.д.

3. Заполняется анкета по оценке эргономичности пользовательского интерфейса. В качестве основных использованы следующие критерии [4]:
  – логичность компоновки элементов;
  – интуитивность и ассоциативность диалогового режима;
  – полнота реализации обратной связи с пользователем;
  – качество визуального оформления.

По каждому критерию разработана система в значительной степени универсальных показателей, которые могут быть оценены по числовой шкале 0-1 или 0-5 баллов. Общее количество оцениваемых показателей – 34. Причем студентам предложена возможность модернизировать систему оценивания эргономичности в части добавления показателей, уточнения их наименования и шкал оценивания. При низком относительно аналогов значении итоговой суммы баллов выпускнику предлагается провести анализ показателей, получивших низкие оценки, и рассмотреть возможность модернизации пользовательского интерфейса разрабатываемого продукта.

4. Выполняются анализ и оценивание напряженности процесса эксплуатации разрабатываемого продукта. Процедура анализа и оценки выполняется в соответствии с гигиеническим руководством Р 2.2.2006-05 [5] отдельно по каждому виду нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные, режимные нагрузки. Каждый вид нагрузки оценивается по значениям своей группы количественных и качественных показателей. Всего предлагаются оценить 23 показателя. Формальной основой экспертной деятельности должны послужить представленные ранее диаграммы действий пользователя при работе с продуктом. При наличии большого числа вредных факторов трудовой процесс эксплуатации разработанного продукта не может быть признан допустимым. Пользовательский интерфейс объекта подлежит доработке, в первую очередь по пока-
зателям с выявленным высоким уровнем напряженности. Например, высо-
кие интеллектуальные нагрузки могут быть снижены заменой сложных
для восприятия и анализа экранных форм серий более простых форм. Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответст-
венностью за конечный результат может быть оптимизирована за счет
реализации в программном продукте алгоритмов интеллектуального ана-
лиза данных. Вредное продолжительное наблюдение за экранами видеотерминалов должно обязательно прерываться на 5-15 минут через каждые
45 минут другими видами деятельности без использования компьютера.

Библиографический список


Материалы
II-й Всероссийской научно-практической конференции
«БЕЗОПАСНОСТЬ И РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ»

(14–16 мая 2015 г., Россия, г. Таганрог)

Ответственный за выпуск
Редактор
Корректор

Кибальченко И.А.

ЛР № 020565 от 23.06.1997г.
Формат 60х841/16.
Офсетная печать.
Заказ №71

Подписано к печати 05.05.2015
Бумага офсетная.
Усл. п.л. – 15,3. Уч.-изд. л. – 15,0.
Тираж 100 экз.

Издательство ЮФУ 344091
г. Ростов-на-Дону, пр. Стакчи, 200/1
Отпечатано в секторе обеспечения полиграфической продукцией кампуса в г. Таганроге отдела полиграфической, корпоративной и сувенирной продукции ИПК КИБИ МЕДИА-Центра ЮФУ
ГСП 17А, Таганрог, 28, Некрасовский, 44