
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЭРГОНОМИЧНОСТИ ИНТЕРФЕЙСА ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Арсений Баканов

Аннотация: В статье рассматривается сценарный подход для определения количественной оценки эргономичности интерфейса обучающих систем. Описаны метод декомпозиции и метод сценарной композиции.

Ключевые слова: Эргономика, инженерная психология, сценарный подход, количественная оценка.

ACM Classification Keywords: K.3.1 Computer Uses in Education, Computer-assisted instruction (CAI)

Conference: The paper is selected from Third International Conference "Modern (e-) Learning" MeL 2008, Varna, Bulgaria, June-July 2008

Введение

Эргономическая оценка интерфейса обучающих систем по своему результативному выражению может быть как количественной, так и качественной. При количественной оценке определяются числовые значения оцениваемых характеристик. В основе сценарного подхода лежит предположение/прогноз о совокупности последовательности действий выполняемых пользователем для выполнения стоящих перед пользователем задач.

Описание методики сценарного подхода

При анализе действий пользователя сначала применяется метод декомпозиции, а затем метод сценарной композиции. При декомпозиции вся совокупность действий пользователя разбивается на последовательность подзадач. Каждая подзадача в свою очередь дробится на более простые действия и т.д. До тех пор пока в результате декомпозиции не останутся так называемые «простейшие» действия пользователя, например:

- Считать/распознать символы (буквы, цифры и т.д.);
- Принять решение;
- Выполнить действие;
- Сравнить ожидаемый и полученный результат;

На этапе сценарной композиции простейшие действия объединяются в соответствии со сценарием для решения пользовательской задачи. Построенная заново (в соответствии со сценарием) последовательность действий исследуется и сравнивается с первоначальной, эмпирической для выявления избыточных или необязательных действий.

Для созданной в соответствии со сценарием и оптимизированной цепочки действий пользователя создается экранная форма с учетом специфики решаемых пользователем задач.

Для каждой цепочки простейших действий объединенных в рамках сценария строится диаграмма аналогичная представленной на рис. 1.

№	Весовой коэффициент	Действие	Элемент интерфейса
1	0,2	Выбрать элемент из списка	
2	0,3	Установить переключатель	
3	0,1	Ввести комментарий	
4	0,3	Снять переключатель	
5	0,4	Сохранить форму, нажав на кнопку	

Рис. 1

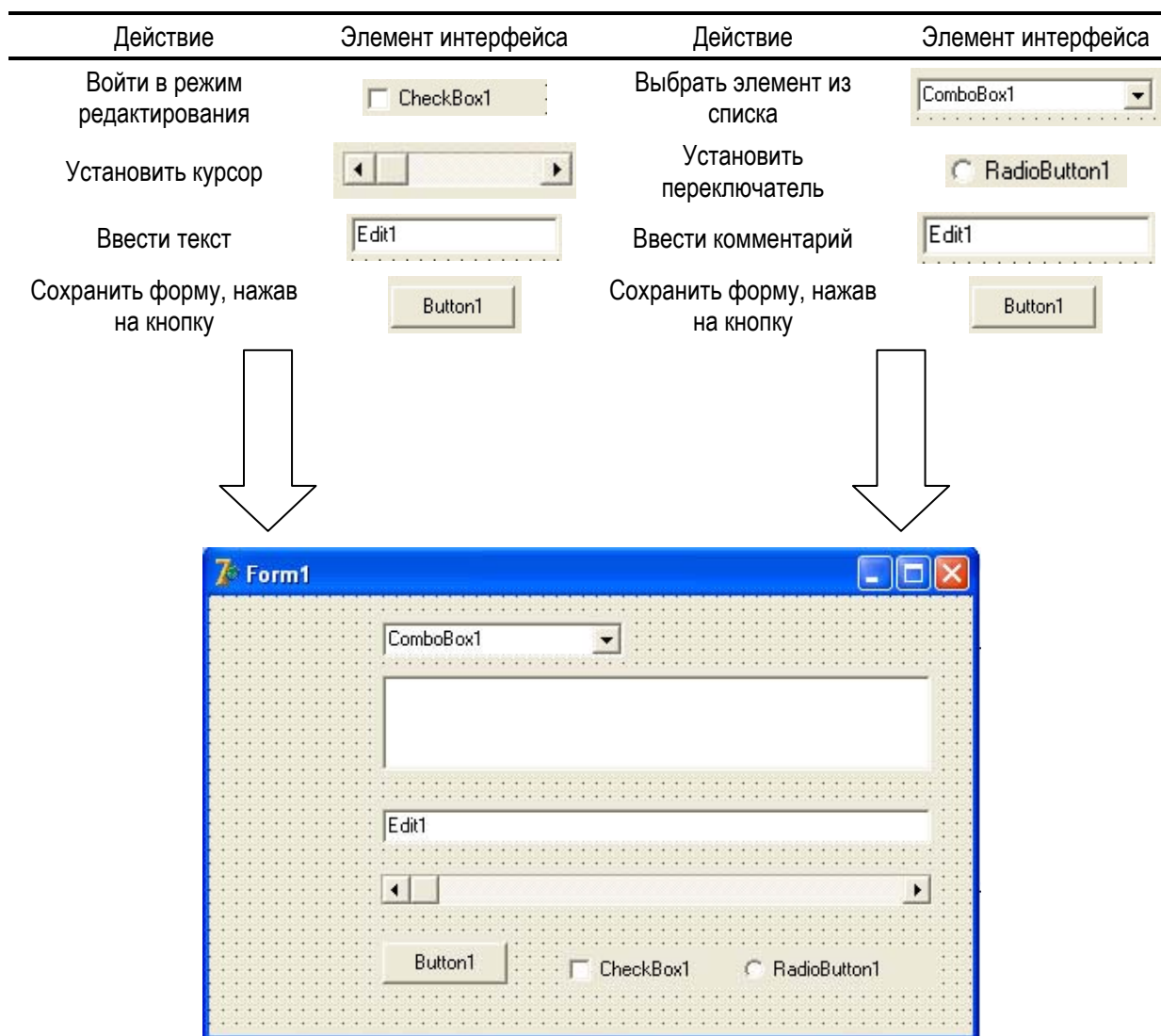


Рис.2

На основе данных представленных в таблице аналогичных вышеприведенной (рис. 1) вычисляется интегральный коэффициент эргономичности интерфейса - K_{int} . Коэффициент эргономичности интерфейса вычисляется по формуле:

$$K_{\text{int}} = \sum_{i=1}^N w_i k_i$$

где k_i - коэффициент частотности ($i = 1, \dots, N$) пропорциональный числу использования данного элемента интерфейса при решении конкретной задачи (например количество нажатий на кнопку "Button1"), а w_i - весовой коэффициент, такой, что $0 \leq w_i \leq 1$; $\sum_{i=1}^N w_i = 1$.

Сценарии объединяются, и для них разрабатывается оптимизированная экранная форма, результаты представляются в виде диаграммы рис. 2.

Таким образом, задача количественной оценки интерфейса пользователя сводится к определению весовых коэффициентов. Весовые коэффициенты возможно определить несколькими способами: с помощью экспертных оценок, на основании данных полученных в результате проведения тестирования. На практике целесообразно использовать усредненные значения коэффициентов.

Выводы

Предложенная методика может быть использована как для оценки эргономичности уже существующих интерфейсов, так и для проектирования вновь создаваемых интерфейсов.

Библиография

1. Card, Stuard K., Thomas P. Moran, and Allen Newell. The Psychology of Human-Computer Interaction. Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum Associates, 1983.
2. Раскин Д. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем. СПб., Символ-Плюс, 2004.

Информация об авторе

Баканов Арсений – к.т.н. Институт психологии РАН, Ярославская 13, Москва, Россия;
e-mail: ilina@iitp.ru