

ОБЗОР И АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ И МЕТОДОВ ЮЗАБИЛИТИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ И ОЦЕНКИ ИНТЕРФЕЙСА ПО

к.т.н., Груздо И.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф. Программной инженерии)

This paper studies the usability models and methods used in the development and evaluation of a software interface. Based on the results of the analysis, the need for the integrated use of mathematical and methodological support for the analysis of software interfaces is shown.

Главная задача, стоящая перед разработчиками, проектировщиками и дизайнерами - это разработка высококачественного ПО, которое будет популярным и эстетически привлекательным для пользователя. Поэтому для разработки качественного интерфейсного решения недостаточно только оперировать знаниями по разработке интерфейсов или ПО, а необходимо знать и уметь применять основные принципы дизайна, понимать психологические, психофизические, эргономичные потребности пользователей и т.п. Вследствие этого приобретают весомое значение аналитические аспекты юзабилити, направленные на улучшение интерфейса и повышение качества ПО.

Использование необходимых моделей и методов юзабилити, на всем жизненном цикле ПО, позволит облегчить сам процесс разработки, а так же сформулировать базовые стандарты удобства использования; уменьшить затраты на разработку ПО и техническую поддержку; увеличить продажи и популярность ПО; уменьшить риски и учесть особенности каждого конкретного решения.

Анализ направлен на изучение современного математического аппарата по теме разработки, с учетом норм и правил usability применяемых на практике.

В ходе исследования, существующие и популярные на сегодняшний день, модели и методы юзабилити были сгруппированы в классы: качественные [1-3], количественные [4, 5] и смешанные. В ходе исследования модели и методы юзабилити были разделены, в соответствии с предложенными классами и с учетом обобщенного процесса разработки интерфейса (таблица 1).

Как видно из таблицы все существующие средства оценки интерфейсов можно разделить в зависимости от вовлеченности пользователя - с прямым или косвенным их участием. Согласно направленности - теоретические, статистические и комбинированные. Так же можно разделить на те, которые базируются на наблюдении, проведенные эксперимента, выполнении опроса, анализе и прогнозировании на основе предварительных данных.

Таблица 1 - Модели и методы юзабилити, используемые на различных этапах разработки и оценки интерфейса ПО:

<p>1) изучение целей и задач ПО и состава необходимых работ:</p> <p>а) качественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Метод оценки трудовой деятельности ПО. - Метод "человек - машина" для оценки ПО. - Метод определения человеческого фактора. - Метод интервью. - Метод определения фокус-группы. <p>б) количественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модель Б. Боэма. - Модель МакКолла. - Метод оценки календарной продолжительности работ по проекту. - Метод определения успешности по проекту. <p>в) смешанные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модель Кано. 	<p>2) сбор и анализ информации о пользователях:</p> <p>а) качественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модель потребностей. - Модели поведения потребителей. - Метод инвентаризации контента. - Метод контекстного сценария. - Метод таксономии контента. - Метод тестирования ожиданий. - Метод оценки восприятия дизайна. <p>б) количественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KLM (Keystroke-Level Model). - Метод двумерного анализа задач. - Многофакторные методы оценки интерфейсов. - Закон Фиттса (Fitts). - Закон Хика. <p>в) смешанные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Метод субъективного анализа. - SUS (System Usability Scale). - Семейство GOMS.
<p>3) разработка и реализация интерфейса:</p> <p>а) качественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IA (Information Architecture). - IxD - определение структуры и поведение интерактивных систем. - Прототипы взаимодействия. - Карты навигации. - Модульная сетка. - Модель Кано. <p>б) количественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Параметрическая модель для оценки юзабилити. - Скорость обучения новых пользователей. - Согласованность задач. - Степень ошибочности. <p>в) смешанные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Метод определения действий, потраченных пользователем на реализацию i-го сценария. - Карта кликов (Intercept Surveys). - Метод выделения критического пути. - Методы оценки ввода текста. 	<p>4) подтверждение качества созданного интерфейса:</p> <p>а) качественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Субъективная удовлетворенность. - Тепловая карта. - Карта скроллинга. - Карточная сортировка. <p>б) количественные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FURPS модель. - Метод оценки успешности. - Закон Фиттса (Fitts). - Частотность проблем. - Закон Хика. - А / В-тестирование (A / B testing). <p>в) смешанные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Юзабилити-тестирование. - Кожно-гальванические реакции. - Электромиография. - Электрокардиограммы. - Электрическая активность мозга. - Тестирование стандартов юзабилити.

Дальнейшая работа автора будет сосредоточена на практическом применении метрик используемых в процессе разработки и оценки интерфейса ПО и на их основе формулировании новых результатов.

Список литературы:

1. International Organization for Standardization, ISO 9241-11:2018. Ergonomics of human-system interaction -- Part 11: Usability: Definitions and concepts. Geneva 2018.
2. Usability attributes revisited: a time-framed knowledge map. BT - Proceedings of the 2018 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, FedCSIS 2018, Poznań, Poland, September 9-12, 2018. SP - 1005 DO - 10.15439/2018F137 UR - <https://doi.org/10.15439/2018F137>.
3. Сергеев С. Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: учеб. пос. – СПб: НИУ ИТМО, 2013. – 117 с.
4. Usability.Ru - Articles - Usability methods of web-site study, Nic Pokrovsky [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.usability.ru/Articles/um.htm> [Accessed 8.01.2020].
5. Спицина, И.А. Применение системного анализа при разработке пользовательского интерфейса информационных систем: учеб. пос. / И.А. Спицина, К.А. Аксёнов. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018.-100 с.