

Створення локальної бази робіт у межах кафедри (і університету в майбутньому) дозволило значно зменшити обсяги інформації.

Так як частина студентських робіт є запозиченою з Інтернет-ресурсів, то включення таких робіт до локальної бази дозволить значною мірою охопити зовнішні інформаційні ресурси, уникнувши багаторазового повторення їх контенту.

Організація системи з декількома типами користувачів дозволяє усунути викладача від виконання функції контролю плагіату. ПЗ надає студенту зручний спосіб аналізу робіт на унікальність з метою підвищення якості власних робіт з точки зору сторонніх запозичень та доведення факту автентичності роботи. Розроблене ПЗ має сприяти вирішенню проблеми плагіату, стимулюючи самостійну роботу студентів над завданнями.

Література

1. Голунов, С.В. Студенческий плагиат как вызов системе высшего образования в России и за рубежом [Текст] / С. В. Голунов // Вопросы образования. – 2010. – № 3. – С. 243-257.
2. Савочкина, Т. С. Студенческий плагиат в высшем профессиональном образовании / Т. С. Савочкина, И. В. Нератова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – 2009. – № 6. – с. 90–104.
3. Kakkonen, T., Myller, N. A Sampling-based Tool for Plagiarism Detection in Student Texts // Proceedings of the 8th European Conference on e-Learning. – Bari, Italy. – 2009.
4. Болкунов, И. А. Пути преодоления студенческого плагиата [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nbu.gov.ua>.
5. Иванова, А. А. Проблема студенческого плагиата [Текст] / А. А. Иванова // Преступление против интеллектуальной собственности: Материалы Международной научно-практической конференции (Нижний Новгород, 19-20 мая 2011 года), г. Нижний Новгород: НИУ ВШЭ - Нижний Новгород, 2011.
6. Мокін, В. Б. Автоматизована система перевірки текстів на плагіат [Текст] / В. Б. Мокін, С. В. Бевз, О. В. Говенко, І. А. Білоус // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2010. – № 5. – с. 12 – 17.
7. Кристофидес, Н. Теория графов [Текст] / Н. Кристофидес. – М.: Мир. – 1978. – 432с.
8. Шинкаренко, В. И. Экспериментальные исследования алгоритмов в программно-аппаратных средах : монография / В. И. Шинкаренко. – Д.: Изд-во Днепропетр. нац. ун-та ж.-д. трансп. им. акад. В. Лазаряна, 2009. – 279 с.

**Одне з перших правил Е-комерції: якщо користувач не знайде товар, то він його не купить. Тому проектування швидких і зручних користувачеві інтерфейсів веб-додатків є життєвою необхідністю**

**Ключові слова:** юзабиліти, людино-машинна взаємодія, евристика

---

**Одно из первых правил Е-коммерции: если пользователь не найдет товар, то он его не купит. Поэтому проектирование быстрых и удобных пользователю интерфейсов веб-приложений является жизненной необходимостью**

**Ключевые слова:** юзабилити, человеко-машинное взаимодействие, эвристика

---

**One of the first rules of E-commerce: if users cannot find the product, they will not buy it. Therefore, fast and human-centered interfaces design of web-applications is a necessity**

**Keywords:** Human-Computer Interaction, Usability, Heuristics

УДК 004.5

# ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ЧЕЛОВЕКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ИНТЕРФЕЙСА В WEB-ПРИЛОЖЕНИЯХ

**Р. В. Мельникова**  
 Кандидат технических наук, доцент  
 Кафедра программной инженерии  
 Харьковский национальный университет  
 радиоэлектроники  
 пр. Ленина, 14, г. Харьков, Украина, 61166  
 Контактный тел.: (057) 702-14-46, (057) 702-13-50  
 E-mail: melnikova@kture.kharkov.ua

1. Постановка проблемы

Пользователи в сети очень целенаправленны. Если веб-сайт трудно использовать, люди уходят. Если пользователи теряются на сайте и не могут

получить ответы на ключевые вопросы, они уходят. При наличии других сайтов, предоставляющих аналогичные услуги, следование принципам и правилам веб-юзабилити становится жизненно необходимым.

## 2. Анализ литературы

Очевидно, что у любого интерфейса есть эргономические показатели качества. Например, если интерфейс вынуждает своих пользователей совершать ошибки или заставляет делать лишнюю работу, то этот интерфейс заведомо хуже интерфейса, который помогает этого избежать. Потенциально все показатели можно собрать в одну систему и разбить их на следующие группы:

- скорость работы пользователя с интерфейсом;
- количество человеческих ошибок при работе с интерфейсом;
- субъективная удовлетворенность интерфейсом;
- скоростью обучения навыкам оперирования интерфейсом;
- степень сохраняемости этих навыков при неиспользовании продукта.

Если пользователю обучиться работе с интерфейсом программного продукта легко (то есть ему не сложно построить концептуальную модель для работы с ним), то ему будет достаточно слабого стимула для дальнейшего обучения и работы с программой; если тяжело, то пользователь перейдет к другому, более удобному, простому и быстрому интерфейсу [1].

Еще один критерий, который необходимо учитывать при проектировании интерфейса, - ориентация на пользователей (User Centered Design). Его сущность кратко можно охарактеризовать следующим образом:

- отношение пользователей к интерфейсу является главным показателем качества интерфейса;
- работа над интерфейсом невозможна без изучения особенностей аудитории, например, уровня начальной подготовки пользователей, их ожиданий, знаний предметной области и физиологических особенностей [2].

## 3. Цель статьи

Целью статьи является анализ данных, полученных в результате проведения первых этапов проектирования системы продажи билетов онлайн, а именно, обзора и тестирования существующих аналогов.

## 4. Основной материал исследований

Юзабилити играет важную роль на каждом этапе процесса проектирования. Проектировщик интерфейса должен стремиться осуществлять свои разработки быстро. Этому будет способствовать разбиение работы на основные этапы [3]:

1. Перед началом нового проекта, необходим анализ старого дизайна, чтобы определить хорошие части, которые должны остаться или быть подчеркнутыми, а также плохие части, которые создают пользователям неудобства;

2. Важно провести тестирование продуктов конкурентов, чтобы получить дешевые данные по целому ряду альтернативных интерфейсов, которые имеют сходные черты с проектируемым;

3. Проведение тестирования в непосредственной близости к пользователям, чтобы увидеть, как они ведут себя в естественных условиях;

4. Создание бумажных прототипов для проверки новых идей, которые будут изменяться на основе результатов тестирования;

5. Уточнение идей, высказанных на предыдущем шаге, за несколько этапов, переходя от первоначально-го прототипа к улучшенному;

6. Проверка дизайна по отношению к установленным правилам юзабилити. В данном проекте рассматривались следующие эвристики:

- предупреждение ошибок ( Error prevention ). Тщательно продуманное предупреждение ошибок, является лучшим средством борьбы с ними, по сравнению с хорошо продуманным сообщением о сделанной ошибке;

- распознавание, а не восстановление информации (Recognition rather than recall). Минимизируйте нагрузку на память пользователя, делая видимыми возможные варианты. Пользователь не должен запоминать информацию, выбранную им на предыдущем шаге;

- помощь пользователю в определении ошибочных действий, в их диагностике и исправлении (Help users recognize, diagnose, and recover from errors). Сообщения об ошибках должны точно указывать на проблему и предлагать ее конструктивное решение.

Были протестированы два интерфейса систем-аналогов: сайты по продаже железнодорожных билетов [4] и [5]. Основные функции каждого из них: ввод станции отправления и назначения, даты поездки, возможности выбора характеристик места и вагона.

В первом из тестируемых интерфейсов [4] (рис. 1) скорость прохождения необходимой траектории для введения данных крайне низка из-за того, что даже введя правильное название города просмотреть наличие мест невозможно, так как система после нажатия на кнопку «Наявність мість» заставляет пользователя выполнять дополнительные действия по проверке правильности написания города путем нажатия на кнопку «Знайти станцію»; только после этого название города отобразится зеленым цветом в верхнем регистре.

Рис. 1. Интерфейс сайта <http://www.e-kvytok.com.ua>.  
Выбор станции

Ускорить и упростить работу этого интерфейса можно за счет удаления кнопок «Знайти станцію» и считывания данных из поля ввода непосредственно в момент ввода с одновременным предложением вариантов названий городов по первым трем буквам с учетом различных вариантов раскладки клавиатуры (рус., укр., англ.).

Следующей проблемой этого интерфейса является временной интервал (рис. 2), отмеченный зеленым цветом, который на интуитивном уровне рассматривается пользователем как разрешенный.

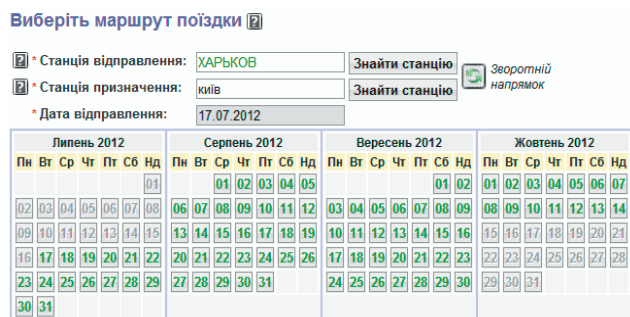


Рис. 2. Интерфейс сайта <http://www.e-kvytok.com.ua>.  
Выбор даты

На самом деле в некоторых случаях при выборе даты из «разрешенного» диапазона появляется, сбивающее с толку пользователя сообщение (рис. 3). Текст сообщения не соответствует реальному положению вещей, так как на выбранную дату продажа билетов еще не открыта, хотя сообщение говорит о том, что они уже проданы.

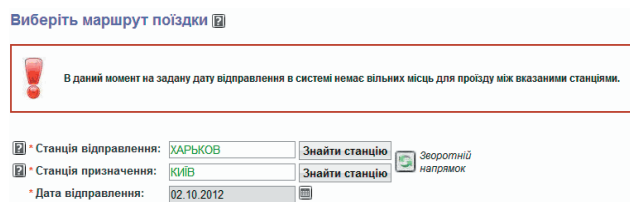


Рис. 3. Интерфейс сайта <http://www.e-kvytok.com.ua>.  
Неинформативное сообщение

Предлагается устранить саму причину появления сообщения путем указания реального временного диапазона.

Плюсом этого интерфейса является кнопка «Зворотній напрямок», которая позволяет ускорить работу в случае покупки билетов в оба конца (что актуально для большинства пользователей).

Во втором из тестируемых интерфейсов [5] существует проблемная опция, предназначенная для ознакомления пользователей с сокращениями о типе вагона, принятыми на этом сайте (рис. 4): объяснение сокращения «С1» закрывает информацию, полученную на предыдущем этапе (время отправления поезда).

Для решения этой проблемы предлагается введение пиктограмм или всплывающих подсказок, не заслоняющих важную информацию.

№ поезда	Звідки / Куди	Дата	Час	Тривалість	Вільних місць
112Л	Львів Харків-ПАС	Відправлення: неділя, 19.08.2012	02:54 11:20	8:26	Л 9 <a href="#">Вибрати</a>
		Прибуття: неділя, 19.08.2012			П 31 <a href="#">Вибрати</a>
156К Інтерсіті+	Київ-Пасажирський Харків-ПАС	Відправлення: неділя, 19.08.2012	08:13 10:43	4:28	Сидячий Першого Класу 168 <a href="#">Вибрати</a>
		Прибуття: неділя, 19.08.2012			С2 400 <a href="#">Вибрати</a>

Рис. 4. Интерфейс сайта <http://booking.uz.gov.ua>.  
Неудобное информирование пользователя о принятых сокращениях

## Выводы

При покупке билетов онлайн пользователь обычно выполняет одни и те же действия для того, чтобы подобрать нужную дату и поезд из множества возможных вариантов. Следовательно, эти часто повторяющиеся действия должны быть максимально упрощены. Были предложены варианты улучшения интерфейсов систем продажи билетов онлайн за счет внесения следующих изменений: ввод данных с учетом возможной неправильной раскладки, поиск вводимого слова по первым буквам, выделение цветом только доступных для выбора дат, введения пиктограмм вместо текстовых полей, заслоняющих информацию, полученную на предыдущем этапе.

## Литература

1. Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Текст] / Т. Мандел Пер. с англ. – М. : ДМК Пресс, 2001, с. 65-91, с. 301-308.
2. Влад, В. Головач Дизайн пользовательского интерфейса Искусство мыть слона [Электронный ресурс] / Юзетикс Дизайн интерфейсов и юзабилити-тестирование. Режим доступа: \www/ <http://www.usethics.ru> - 12.07.2012 г. - Загл. с экрана.
3. Top-10 Application-Design Mistakes [Электронный ресурс] / Jakob Nielsen's Alertbox, February 19, 2008 Режим доступа: \www/ <http://www.useit.com/alertbox/application-mistakes.html> - 1.06.2012 г. - Загл. с экрана.
4. Оплата квитків онлайн – Укрзалізниця [Электронный ресурс] Режим доступа: \www/ URL: <http://booking.uz.gov.ua/> - 10.07.2012 г. - Загл. с экрана.
5. е-Квиток - Головна [Электронный ресурс] Режим доступа: \www/ URL:<http://www.e-kvytok.com.ua/wps/portal> - 12.07.2012 г. - Загл. с экрана.