Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

**Кафедра информатики и веб-дизайна**

**Лабораторная работа №12**

Юзабилити-тестирование путем имитации поведения пользователей

Выполнил:

студент 2 курса 2 группы ФИТ

Аникеенко Егор Вячеславович

**Цель работы:**

1. Приобретение умений по проведению юзабилити-тестирования.

2. Выбор методов тестирования.

3. Приобретение практических навыков по построению тестовых сценариев, составления анкет и анализу полученных результатов.

**Методики юзабилити-тестирования.**

Для выявления проблем удобства использования приложения, в том числе на ранних этапах планирования и разработки ПО, используется методику двойной проверки:

• Изучение опыта взаимодействия пользователя с приложением через имитацию поведения пользователей;

• Проверка соответствия принципам обеспечения удобства пользования и корректного визуального представления в контексте функциональных требований посредством экспертной оценки.

При проверке поведения приложения путем имитации поведения пользователей мы получаем полную информацию, необходимую для быстрого устранения выявленных дефектов, которые могут негативно сказаться на юзабилити приложения или пользовательском впечатлении в целом. В то же время юзабилити-тестирование не может сделать из плохого продукта продукт хороший; оно всего лишь делает продукт лучше.

Юзабилити-тестирование может быть направлено на:

• получение количественных данных (нужных для измерения эргономичности интерфейса);

• получение качественных данных (нужных для того, чтобы понять, что именно плохо и как это исправить).

**Выбор респондентов.** Для данного сайта были отобраны респонденты, интересующиеся сайтами данной тематики. Респонденты имеют различный уровень владения компьютером. Рассмотренные ниже респонденты входят в целевую аудиторию приложения SUVR, удовлетворяют необходимым требованиям, а значит, могут быть привлечены к юзабилити тестированию интерфейса сайта (табл. 2).

Таблица 2

Подбор респондентов для тестирования интерфейсов сайта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Респондент 1 | Респондент 2 | Респондент 3 |
| Фамилия и имя | Новиков Станислав | Семёнова Елизавета | Субботин Яков |
| Фотография |  |  |  |
| Пол | М | Ж | М |
| Возраст | 22 | 32 | 67 |
| Опыт работы с системой | Выше среднего.  Приложения данного типа Станислав ранее не использовал, но он будет чувствовать себя в нем вполне комфортно. | Высокий. Елизавета часто пользуется приложениями данного типа. | Низкий. Яков не давний пользователь, как-либо приложений, так как раньше работал исключительно с бумагами, поэтому с приложениями данного типа раньше не сталкивался. |
| Уровень компьютерной грамотности | Высокий. Станислав учится на четвертом курсе университета. С компьютером работает в рамках учебного процесса. В свободное время заходит в сеть через мобильное устройство. | Средний. Елизавета работает бухгалтером. В свободное время заходит в сеть через мобильное устройство, а также любит сидеть в социальных сетях через портативный компьютер. | Низкий. Якову совсем недавно родственники подарили портативный компьютер, поэтому он только начинает втягиваться в компьютерную индустрию. |
| Уровень эмоциональной открытости | Выше среднего. Станислав открытый человек, однако в некоторых вопросах бывает скованным, неуверенным. | Высокий. Елизавета  открытый человек,  не умеющий скрывать свои эмоции.  Она свободно делится впечатлениями, уверенно высказывает свое мнение  и не стесняется сделать замечание | Средний. Яков не привык показывать свои эмоции на людях, но с родными и близкими он довольно открыт и всегда рад поделиться впечатлениями. |

Респонденты не были знакомы с юзабилити-тестированием. В связи с этим было проведено разъяснение основных принципов и задач тестирования.

**Выбор метода тестирования.** В качестве методов тестирования были выбраны метод тестирования через имитацию поведения пользователей, метод оценки восприятия дизайна, тестирование с использованием формальной анкеты.

**Описание тестовых заданий.** На этом этапе необходимо определить значимые пользовательские задачи, составить тестовые задания, выбрать значимые эргономические метрики.

Для сайта магазина обуви Codex были определены:

*А. Пользовательские задачи:*

* частотные;
* остальные;

*Б. Тестовые задания:*

Задание 1. Необходимо войти в систему и добавить запрос на выделение бюджетных средств.

Задание 2. Необходимо поставить лимит для отдела маркетинга, после чего удалить все записи базы данных, которые превышают этот лимит.

Задание 3. Необходимо сформировать и распечатать отчет на 12.11.2020.

*В. Значимые эргономические метрики заданий:*

* успешность – правильность выполнения задания;
* эффективность – скорость выполнения задания, количество ошибок, обучаемость (лучше ли респондент ориентируется на сайте при выполнении последнего задания по сравнению с первым?).

**Проведение тестирования через имитацию пользователей.**

*Задание 1.* Необходимо войти в систему и добавить запрос на выделение бюджетных средств. Данные о ходе выполнения этого задания респондентами представлены в табл. 1. С заданием справился каждый респондент. Удовлетворенность от выполнения задания у респондентов – выше среднего.

Таблица 1

Результаты выполнения задания 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Респондент 1 | Респондент 2 | Респондент 3 |
| Ход выполнения задания | Станислав попадает на главный экран приложения и вводит логин и пароль обычного пользователя (работника), после чего ему предлагается ввести информацию для оформления заявки. Станислав заполняет форму и жмет на кнопку «Отправить». | Елизавета попадает на главный экран приложения и вводит логин и пароль администратора (бухгалтера), после чего ей предлагается ввести информацию для оформления заявки. Елизавета заполняет форму и жмет на кнопку «Отправить». | Яков попадает на главный экран приложения и вводит логин и пароль администратора (бухгалтера), после чего ей предлагается ввести информацию для оформления заявки. Яков заполняет форму и жмет на кнопку «Отправить». |
| Длительность выполнения | 18 с | 12 с | 32 с |
| Операции (клики) | * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку входа; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку оправки формы. | * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку входа; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку оправки формы. | * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку входа; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку оправки формы. |
| Процент операций, вызвавших ошибки | 0% | 0% | 0% |
| Время на обнаружение ошибки | - | - | - |
| Время на устранение ошибки | - | - | - |
| Эмоциональные реакции (положительные/отрицательные) | 3/1 | 4/2 | 3/0 |

*Задание 2.* Необходимо поставить лимит для отдела маркетинга, после чего удалить все записи базы данных, которые превышают этот лимит. Данные о ходе выполнения задания респондентами приведены в табл. 2. С заданием справился каждый респондент. Удовлетворенность от выполнения задания у респондентов – выше среднего.

Таблица 2

Результаты выполнения задания 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Респондент 1 | Респондент 2 | Респондент 3 |
| Ход выполнения задания | Станислав открывает бургер-меню, после чего выбирает пункт «Установка лимита», заполняет форму и кликает на кнопку «Установить», после чего снова открывает бургер-меню и переходит в базу данных. Выбирает таблицу «Отделы», сортирует таблицу и удаляет нужные записи. | Елизавета открывает бургер-меню, после чего выбирает пункт «Установка лимита», заполняет форму и кликает на кнопку «Установить», после чего снова открывает бургер-меню и переходит в базу данных. Выбирает таблицу «Отделы», сортирует таблицу и удаляет нужные записи. | Яков открывает бургер-меню, после чего выбирает пункт «Установка лимита», заполняет форму и кликает на кнопку «Установить», после чего снова открывает бургер-меню и переходит в базу данных. Выбирает таблицу «Отделы», сортирует таблицу и удаляет нужные записи. |
| Длительность выполнения | 50 с | 43 с | 74 с |
| Операции (клики) | * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку «Установить»; * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Клик на пункт меню с таблицами; * Клик на кнопку сортировки; * Клики на кнопки удаления. | * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку «Установить»; * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Клик на пункт меню с таблицами; * Клик на кнопку сортировки; * Клики на кнопки удаления. | * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку «Установить»; * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Клик на пункт меню с таблицами; * Клик на кнопку сортировки; * Клики на кнопки удаления. |
| Процент операций, вызвавших ошибки | 0% | 0% | 0% |
| Время на обнаружение ошибки | - | - | - |
| Время на устранение ошибки | - | - | - |
| Эмоциональные реакции (положительные/отрицательные) | 2/0 | 3/0 | 0/0 |

*Задание 3.* Необходимо сформировать и распечатать отчет на 12.11.2020. Данные о ходе выполнения этого задания респондентами представлены в табл. 3. Удовлетворенность от выполнения задания у респондентов – выше среднего.

Таблица 3

Результаты выполнения задания 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Респондент 1 | Респондент 2 | Респондент 3 |
| Ход выполнения задания | Станислав открывает бургер-меню, после чего выбирает пункт «Сформировать отчет», заполняет форму и жмет на кнопку «Печать». | Елизавета открывает бургер-меню, после чего выбирает пункт «Сформировать отчет», заполняет форму и жмет на кнопку «Печать». | Яков открывает бургер-меню, после чего выбирает пункт «Сформировать отчет», заполняет форму и жмет на кнопку «Печать». |
| Длительность выполнения | 10 с | 38 с | 20 с |
| Операции (клики) | * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку «Печать». | * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку «Печать». | * Клик на бургер-меню; * Клик на пункт меню; * Наведение на поля ввода; * Клик на кнопку «Печать». |
| Процент операций, вызвавших ошибки | 0% | 0% | 0% |
| Время на обнаружение ошибки | - | - | - |
| Время на устранение ошибки | - | - | - |
| Эмоциональные реакции (положительные/отрицательные) | 2/0 | 1/2 | 1/0 |

**Общие выводы по тестированию.** Все задания были выполнены респондентами. Процент допущенных ошибок равен нулю.

*Ошибок выявлено не было.*

После выполнения заданий был проведен расчет эффективности на основе времени и общей относительной эффективности.

Расчет эффективности на основе времени производили по следующей формуле:

,

где ni,j – результат задачи i-го пользователя. Если пользователь успешно завершил задачу, то ni,j = 1, если нет, то ni,j = 0; ti,j– время, затраченное пользователем j на выполнение задачи i. Если задача не была успешно выполнена, то время измеряется до момента, когда пользователь покидает задачу; N – общее количество задач; R – количество пользователей.

Таким образом, получили следующие результаты:

Расчет общей относительной эффективности выполняли с помощью формулы

**Тестирование методом оценки восприятия дизайна.** Респондентам вместе с макетом интерфейса был выдан список прилагательных, которые должны характеризовать дизайн сайта. Респонденту предлагается выделить слова, которые, на его взгляд, наиболее точно характеризуют данный интерфейс.

После оценки восприятия дизайна с помощью набора прилагательных был рассчитан процент удовлетворенности от продукта по следующей формуле:

где SА – процент удовлетворенности от продукта; Aj+ – количество положительных ассоциаций (слов) от j-го респондента; Aj– – количество отрицательных ассоциаций (слов) от j-го респондента; R – число респондентов (пользователей).

*Респондент 1.* Станислав.

Устаревший – Эффективный – Нечеткий – Неудобный – Замусоренный – Тусклый – Яркий – Чистый – Прямой – Ясный – Непоследовательный – Неуправляемый – Привлекательный – Стандартный – Управляемый – Хороший – Интуитивный – Веселый – Любительский – Неэффективный – Опасный – Скучный – Радостный – Безопасный – Жесткий – Раздражающий – Треугольный – Неприятный – Комфортабельный – Холодный – Умный – Бесполезный – Халтурный – Теплый – Светлый – Последовательный – Загадочный – Качественный – Интересный – Ненадежный – Гибкий – Красивый – Некрасивый – Непривлекательный – Полезный – Глупый – Запутанный – Удобный – Понятный – Непредсказуемый – Четкий – Тяжелый – Современный – Легкий – Дружественный – Нестандартный – Плохой – Надежный – Сложный – Простой – Темный – Профессиональный – Медленный – Круглый – Печальный – Недружественный – Предсказуемый – Непонятный – Быстрый – Головоломный – Грустный – Приятный.

S1=5/6=83%.

*Респондент 2.* Елизавета.

Устаревший – Эффективный – Нечеткий – Неудобный – Замусоренный – Тусклый – Яркий – Чистый – Прямой – Ясный – Непоследовательный – Неуправляемый – Привлекательный – Стандартный – Управляемый – Хороший – Интуитивный – Веселый – Любительский – Неэффективный – Опасный – Скучный – Радостный – Безопасный – Жесткий – Раздражающий – Треугольный – Неприятный – Комфортабельный – Холодный – Умный – Бесполезный – Халтурный – Теплый – Светлый – Последовательный – Загадочный – Качественный – Интересный – Ненадежный – Гибкий – Красивый – Некрасивый – Непривлекательный – Полезный – Глупый – Запутанный – Удобный – Понятный – Непредсказуемый – Четкий – Тяжелый – Современный – Легкий – Дружественный – Нестандартный – Плохой – Надежный – Сложный – Простой – Темный – Профессиональный – Медленный – Круглый – Печальный – Недружественный – Предсказуемый – Непонятный – Быстрый – Головоломный – Грустный – Приятный.

S2=8/9=89%.

*Респондент 3.* Яков.

Устаревший – Эффективный – Нечеткий – Неудобный – Замусоренный – Тусклый – Яркий – Чистый – Прямой – Ясный – Непоследовательный – Неуправляемый – Привлекательный – Стандартный – Управляемый – Хороший – Интуитивный – Веселый – Любительский – Неэффективный – Опасный – Скучный – Радостный – Безопасный – Жесткий – Раздражающий – Треугольный – Неприятный – Комфортабельный – Холодный – Умный – Бесполезный – Халтурный – Теплый – Светлый – Последовательный – Загадочный – Качественный – Интересный – Ненадежный – Гибкий – Красивый – Некрасивый – Непривлекательный – Полезный – Глупый – Запутанный – Удобный – Понятный – Непредсказуемый – Четкий – Тяжелый – Современный – Легкий – Дружественный – Нестандартный – Плохой – Надежный – Сложный – Простой – Темный – Профессиональный – Медленный – Круглый – Печальный – Недружественный – Предсказуемый – Непонятный – Быстрый – Головоломный – Грустный – Приятный.

S3=6/6=100%.

Данные расчета приведены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты оценки восприятия дизайна

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Данные | Респондент 1 | Респондент 2 | Респондент 3 |
| Количество положительных ассоциаций | 5 | 8 | 6 |
| Общее количество ассоциаций | 6 | 9 | 6 |
| Процент удовлетворенности продукта, % | 83 | 89 | 100 |
| Среднее значение, % | 90,67 | | |

**Тестирование с помощью формальной анкеты.** Респондентам было предложено несколько вопросов для каждого из которых нужно было выбрать один из пяти вариантов ответа.

Результаты нужно подсчитывать по следующему алгоритму: центральное значение дает 0 баллов, крайние значения дают либо –2 балла (левый вариант ответа), либо +2 балла (правый вариант), промежуточные значения дают либо –1 балл, либо +1 балл соответственно.

Ответы респондента 1 (Станислава) представлены в таблице 5.

Таблица 5

Анкета респондента 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Навигация по приложению удобная? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Нужно ли внести изменения в функционал приложения | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Система работает достаточно быстро | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Дизайн приложения привлек внимание? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Нужно ли увеличить функционал поиска информации? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Легко ли настроить приложение под ваши нужды | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Легко ли было начать работу в приложении; не столкнулись ли вы с существенными трудностями? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Могли ли вы с легкостью исправить некорректно введенные данные? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Удовлетворила ли вас скорость работы приложения? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Во время выполнения заданий чувствовали ли вы себя вполне уверенно | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Легко ли было понять, каким должен быть следующий шаг при выполнении задания? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Скачали бы вы данное приложение на свой смартфон? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Смогли бы вы посоветовать приложение своим знакомым? | Нет |  |  |  |  |  | Да |
| Стоит ли взимать плату за скачивание данного приложения? | Нет |  |  |  |  |  | Да |

Баллы респондента 1: 2-1+2+2-1+2+2+2+2+2+2+2+2+0=20.

Баллы респондента 2: 2+1+2+2+0+2+2+2+2+2+2+2+2+0=23.

Баллы респондента 3: 2-2+2+2-2+2+2+2+2+2+2+2+2+1=19.

**Анализ количественных данных.** Общие результаты тестирования приведены в табл. 6.

Таблица 6

Результаты тестирования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Данные | Респондент 1 | Респондент 2 | Респондент 3 | Среднее  значение |
| Успешность, % | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Удовлетворенность, балл | 20 | 23 | 19 | 20.67 |
| Процент удовлетворенности от продукта, % | 83 | 89 | 100 | 94 |
| Эффективность на основе времени | 0.059 | 0.044 | 0.032 | 0.045 |
| Общая относительная эффективность, % | 100 | | | |

Успешность в данной таблице рассчитывалась путем деления выполненных задач на все задачи. Поскольку каждый респондент справился с каждым заданием, то успешность у всех равна 100%.

Процент удовлетворенности от продукта составил 94%, общая относительная эффективность равна 100 %, среднее значение удовлетворенности пользователей составило 20.67 балла из 28 возможных.

**Выводы по результатам тестирования.** Было проведено юзабилити тестирование методом имитации поведения респондентов. Все респонденты были удовлетворены работой интерфейса и в основном испытывали только положительные эмоции. Удовлетворенность очень высока. Критических ошибок выявлено не было, однако затруднения во втором задании испытали все респонденты, так как им нужно было вручную искать необходимые записи.

**Модификации макета.**

1) Для того, чтобы у пользователей не возникало проблем с поиском записей в базе данных, было решено добавить строку поиска по таблице в БД. Модификации представлены на рисунке 1.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Рис. 1 – Таблица базы данных до и после модификации | |

**Вывод.** По результатам пользовательского тестирования, не было выявлено проблем, связанных с интерфейсом. Пользователь легко находил нужную ему информацию, и с простотой выполнял данные ему задания. Был выявлен один недостаток, который впоследствии был исправлен.