

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Белгородский государственный технологический университет
им. В.Г. Шухова

Утверждено
научно-методическим
советом
университета

ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Методические указания к выполнению
лабораторных работ для студентов очной формы обучения
направлений бакалавриата
09.03.02 - Информационные системы и технологии и
09.03.03 - Прикладная информатика

Белгород
2017

УДК 007(07)
ББК 32.81я7
И74

Составитель: ст. преп. С.Н. Пога

Рецензент канд. техн. наук, проф. В.Г. Синюк

И 74 Человеко-машинное взаимодействие: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов очной формы обучения направлений бакалавриата 09.03.02 - Информационные системы и технологии и 09.03.03 - Прикладная информатика – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – 14 с.

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой, предназначены для приобретения студентами базовых навыков при разработке различных программных приложений, содержат теоретический материал и задания к выполнению пяти лабораторных работ.

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения для студентов очной формы обучения 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и 09.03.03 «Прикладная информатика».

Данное издание публикуется в авторской редакции.

УДК 007(07)
ББК 32.81я7

© Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2017

Оглавление

Правила выполнения лабораторных работ	4
Параметры форматирования отчета	4
Пример оформления лабораторной работы	5
Лабораторная работа № 1 СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ ВНИМАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА	7
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 ВИДЫ ДИАЛОГА В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ	8
Лабораторная работа № 3 РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЯ ДИАЛОГА В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ	10
Лабораторная работа № 4 КВАНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	11
Лабораторная работа № 5 ТЕСТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	12
Библиографический список	13

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

По курсу «Человеко-машинное взаимодействие» предусмотрено выполнение пяти лабораторных работ. Студент обязан перед выполнением каждой лабораторной работы самостоятельно ознакомиться с теоретическим материалом и по результатам ее выполнения предоставить отчет. Все отчеты о выполнении лабораторных работ оформляются на листах формата А4. Каждый отчет (см. ниже пример оформления лабораторной работы) должен содержать:

1. Заголовок лабораторной работы – номер лабораторной работы, данные о студенте, слова «Выполнение» и «Защита», название и цель работы.
2. Содержание работы.
3. Краткий конспект изученного материала.
4. Ход работы – краткое описание последовательности действий, произведенных при выполнении работы.
5. Сделать вывод по проделанной работе.
6. Предоставить результаты выполнения лабораторной работы: один распечатанный отчет на бригаду. Во время защиты лабораторной работы необходимо иметь результаты работы в электронном виде.

ПАРАМЕТРЫ ФОРМАТИРОВАНИЯ ОТЧЕТА

Установить следующие параметры форматирования страницы: размер бумаги А4, ориентация книжная, верхнее поле 1 см, нижнее поле 2 см, левое поле 3 см, правое поле 1,5 см.

Основной текст документа отформатировать со следующими параметрами: отступ первой строки 1 см, междустрочный интервал *полуторный*, выравнивание *по ширине*, шрифт *Times New Roman*, размер шрифта 12, начертание *обычный*.

Параметры форматирования заголовков третьего уровня: выравнивание *по центру*, шрифт *Times New Roman*, размер шрифта 14, начертание *полужирный курсив*.

Параметры форматирования заголовков второго уровня: выравнивание *по центру*, шрифт *Times New Roman*, размер шрифта 14, начертание *полужирный*.

Параметры форматирования заголовка первого уровня: выравнивание *по центру*, шрифт *Times New Roman*, размер шрифта 15, начертание *полужирный*.

При необходимости вставить сноски, названия рисунков и таблиц.

Вставить номера страниц *внизу по центру*.

Используя возможности редактора MS Word, в конце документа вставить оглавление: номера страниц *по правому краю*, заполнитель - точки. Использовать заголовки до *третьего уровня* включительно.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

*Лабораторная работа № 1
студентов группы ИТ-11
Петрова Ильи Александровича
Ильина Петра Александровича
Александрова Ильи Петровича*

Выполнение: _____ Защита: _____

СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ ВНИМАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Цель работы: приобрести практические навыки в разработке названия, логотипа, заставки программного продукта, познакомиться с правилами размещения информации на заставке программы.

Содержание работы

1. *Выбрать и согласовать с преподавателем тематику программного продукта.*
2. *Выбрать название для программного продукта соответственно тематике.*
3. *Выполнить проверку выбранного названия на уникальность. Результаты проверки (скриншоты с пояснениями) занести в отчет.*
4. *Разработать основную метафору и слоган для программного продукта.*
5. *Создать окно-заставку, реализующее эффект «Лас-Вегаса» по следующим правилам:*
 - *геометрические размеры окна должны выдерживать соотношение «золотого сечения»;*
 - *в окне должны быть отражены сведения: название программы, период создания, версия. По желанию можно разместить данные об авторе и руководителе проекта, реквизиты организации и подразделения, основную метафору, слоган. При создании заставки использовать любой графический редактор, например, Paint.*

- выполнить сопровождение окна звуковыми и анимационными эффектами, используя приложение PowerPoint.
- б. Сделать вывод.

Конспект

В книге Джеф Раскин так определяет человеко-ориентированный пользовательский интерфейс: «Интерфейс является ориентированным на человека, если он отвечает нуждам человека и учитывает его слабости. Чтобы создать такой интерфейс, необходимо иметь представление о том, как действуют люди и машины. Кроме того, следует развить в себе способность чувствовать те трудности, с которыми сталкиваются люди.» ...

Ход работы

1. Тема: «Обучающая программа по ЧМВ».
2. Название: «ЧелМа».

...

Вывод: применение «золотого сечения» и эффекта ...

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ ВНИМАНИЯ

ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ

ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Цель работы: приобрести практические навыки в разработке названия, логотипа, заставки программного продукта, познакомиться с правилами размещения информации в программном окне.

Содержание работы

- 1 Выбрать и согласовать с преподавателем тематику программного продукта.
- 2 Выбрать имя для программного продукта соответственно тематике.
- 3 Выполнить проверку выбранного названия на уникальность. Результаты проверки (скриншоты с пояснениями) занести в отчет.
- 4 Найти в интернете и ознакомиться с минимум тремя аналогами разрабатываемого программного приложения. Занести в отчет скриншоты найденных аналогов с указанием их достоинств и недостатков.
- 5 Разработать основную метафору для программного продукта.
- 6 Создать окно-заставку, реализующее эффект «Лас-Вегаса» по следующим правилам:
 - геометрические размеры окна должны выдерживать соотношение «золотого сечения»;
 - в окне должны быть отражены сведения: название программы, основная метафора, данные об авторе и руководителе проекта, период создания, реквизиты организации и подразделения, версия программного продукта (использовать любой графический редактор, например, Paint);
 - выполнить сопровождение окна звуковыми и анимационными эффектами (использовать приложение PowerPoint).
- 7 Сделать вывод.

Контрольные вопросы

1. Определите понятие «интерфейс».
2. Поясните, почему необходимо привлекать внимание пользователя при работе с пользовательским интерфейсом.
3. Приведите системы поисковых систем, которые можно использовать при проверке имени программного продукта на уникальность.
4. Выполните обоснование проверки имени программы на уникальность.

5. Приведите примеры использования «золотого сечения» в окружающем мире, искусстве и программировании.

6. Приведите примеры программных продуктов, которые используют эффект «Лас-Вегаса». Какие эффекты используют эти программные продукты?

7. Определите понятие «модель пользователя».

8. Определите понятие «восприятие».

9. Как связано восприятие с моделью пользователя?

10. Определите элементы качества интерфейса.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2 ВИДЫ ДИАЛОГА В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ

Цель работы: приобрести практические навыки подбора вида диалога для программного продукта.

Содержание работы

1. Заполнить таблицу выбора диалога.

Критерий	Выбор пользователя	Тип диалога			
		Меню	Вопрос-ответ	Язык команд	Экранные формы
Цель:					
Запрос		+	+	+	+
вычисления		+	+	+	+
сложный выбор			+	+	
ввод данных			+	+	
ввод большого объема данных		+	+	+	+
Тип пользователя					
программист				+	+
непрограммист				+	+

с опытом работы		+	+	*	*
без опыта работы		+	+		
Критерий	Выбор пользователя	Тип диалога			
		Меню	Вопрос-ответ	Язык команд	Экранные формы
Время обучения					
Очень малое		+	+		
Менее 1 дня		+	+	**	**
Более 1 дня				+	+
Результат оценки					

2. Определить с помощью таблиц наиболее подходящий вид диалога.
3. Описать средства контроля при вводе данных пользователями.
4. Сделать эскизы и описание основных инструментов, меню, команд...
5. С помощью приложения MS Visio выполнить проектирование набора необходимых форм.
6. С помощью приложения MS PowerPoint выполнить имитацию диалога программного продукта без выполнения основных функций. При необходимости добавить звуковые и анимационные эффекты.
7. Сделать вывод по проделанной работе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3 РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЯ ДИАЛОГА В ПРОГРАММНОМ ПРОДУКТЕ

Цель работы: приобрести практические навыки написания сценария диалога программного продукта.

Содержание работы

1. Определить «свойства» усредненного¹ пользователя разрабатываемого программного продукта:
 - возраст
 - степень владения компьютером
 - род занятий
 - склонность к обучению
 - физическое² состояние
2. Провести опрос потенциальных пользователей. Занести в отчет данные, полученные в процессе интервьюирования.
3. Описать цель создания программного продукта.
4. Поставить задачи, решение которых приведет к достижению цели.
5. Выполнить описание основных терминов, используемых в предметной области и программном продукте с расшифровкой их смыслового значения.
6. Описать возможные тупиковые ситуации, которые могут возникнуть при диалоге.
7. Составить схему сценария диалога в виде блок-схемы. Степень детализации блок-схемы выбрать самостоятельно.
8. Написать сценарий программного продукта.
9. Сделать вывод по проделанной работе.

¹В некоторых изданиях используется термин «персона»

²Например, программа может быть ориентирована на людей с ограниченными возможностями.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

КВАНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Цель работы: приобрести практические при выполнении квантификации интерфейса на основе модели GOMS, законов Хика и Фитса.

Содержание работы

1. Ознакомится с теоретическим материалом по книге Джефа Раскина³ стр. 97-124 «Квантификация». Основные сведения занести в отчет.
2. Разработать три варианта интерфейса для модуля тестирования и оценить на основе модели GOMS время работы с каждым из вариантов. Значения временных интервалов взять из вышеуказанной книги.
3. С помощью законов Хика и Фитса подтвердить правильность выбора трех любых элементов интерфейса модуля изложения теоретического материала.
4. Сделать вывод по проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Поясните, для чего используется модель GOMS.
2. Какими недостатками обладает квантификация интерфейса на основе модели GOMS?
3. Какие расширенные модели GOMS существуют?
4. Сформулируйте закон Фитса. Приведите примеры.
5. Расскажите о закон Хика. Приведите поясняющие закон примеры.

³Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем/Джеф Раскин.– СПб: Символ-Плюс, 2003

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

ТЕСТИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Цель работы: познакомиться с различными методами тестирования ПИ, приобрести практические навыки при тестировании интерфейса разрабатываемой программы.

Содержание работы

1. Ознакомится с теоретическим материалом. В отчет внести источники, использованные при подготовке к лабораторной работе.
2. Протестировать разрабатываемый программный продукт. Использовать методы:

- прототипирования;
- фокус-групп;
- «мысли вслух»;
- карточной сортировки;
- проверки качества восприятия.

Допускается тестирование не всей программы, а только отдельной ее части (окна, группы инструментов, графических элементов управления...)

3. В отчет внести результаты тестирования, выявленные проблемы интерфейса и пути их решения. Сделать вывод по проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Поясните, для чего используется тестирование ПИ.
2. Какие существуют методы тестирования ПИ?
3. Какими недостатками обладает метод фокус-групп?
4. В чем сущность метода «мысли вслух»?
5. Расскажите о методе карточной сортировки.
6. На каких этапах разработки ПИ можно использовать прототипирование?
7. Чем может помочь метод карточной сортировки?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Информатика. Базовый курс : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2009. – 639 с.
2. Информатика: учеб. / под ред. Н.В. Макаровой. – 3-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 765 с.
3. *Острейковский, В.А.* Информатика: учеб. / В.А. Острейковский. – М.: Высшая школа, 2007.– 511 с.

п/ п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
4.	http://e.lanbook.com/view/book/1210/	Несен А. В. Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011. - 448 с.: ил. - (Серия «Библиотека профессионала»).	Авторизованный доступ
5.	http://www.knigafund.ru/books/58042/	Мирошниченко П. П., Голицын А. И., Прокди Р. Г. Новичок. Word 2010: создание и редактирование текстовых документов - СПб.: Наука и Техника, 2010. - 192 с.: ил.	Авторизованный доступ
6.	http://www.knigafund.ru/books/19193/	Конев Ф.Б., Болотова О.А. Информатика для инженеров: Электронное мультимедийное учебное пособие. - М.: Изд-во МГОУ, 2007	Авторизованный доступ

Учебное издание

ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Методические указания к выполнению
лабораторных работ для студентов очной формы обучения
направлений бакалавриата

09.03.02 - Информационные системы и технологии и

09.03.03 - Прикладная информатика

Составитель: **Рога Сергей Николаевич**

Подписано в печать 25.11.16. Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 1. Уч.-издл. 1.

Тираж 100 экз. Заказ

Отпечатано в Белгородском государственном технологическом
университете им. В. Г. Шухова

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46