

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК

Савенок
Александр Анатольевич

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТЕСТИРОВЩИКОВ

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра техники и технологии

1 - 23 80 08 Психология труда, инженерная психология, эргономика

Магистрант А.А. Савенок

Научный руководитель
С.Л. Флерко, кандидат
экономических наук, доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ
К.Д. Яшин, кандидат
технических наук, доцент

Нормоконтролер
Е.С. Иванова, ассистент
кафедры ИПиЭ

Минск 2017

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность выбранной темы диссертации связана с необходимостью повысить производительность работы тестировщиков, а также с большим ростом компьютеризации мира, использование программного обеспечения практически во всех областях человеческой деятельности. И предварительное тестирование разрабатываемых продуктов является одним из наиболее важных этапов в цикле разработки. Важно отметить необходимость изучения психологических детерминант успешного взаимодействия пользователя с интерфейсом при выполнении профессиональных задач на компьютере, а также создания методического аппарата для качественной оценки эргономичности интерфейса.

Построение оптимального взаимодействия пользователя с интерфейсом компьютерной программы позволяет субъекту труда эффективно решить поставленную задачу – выполнить операции и достичь требуемого результата без дополнительных психологических усилий, избежать временные потери, исключить ошибки, обеспечить удовлетворенность трудом.

Создание, систематизация и детализация методических средств по построению удобного и наглядного пользовательского интерфейса представляет собой приоритетное направление в области эргономического проектирования компьютеризированных рабочих мест и является актуальной задачей психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Можно определить некоторый характер исследования, который обычно применяется для достижения подобных целей.

Работоспособность каждого сотрудника зависит не только от правильно организованного трудового процесса и от внутренних отношений в коллективе, но и от того, как организовано его рабочее место. Соблюдая требования эргономики и уделяя должное внимание комфорту рабочих мест, легко повысить эффективность труда, обеспечить здоровье сотрудников, активизировать их творческий процесс, порой даже помогает удержать ценных специалистов, а также способствует созданию благоприятного психологического климата в коллективе.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Данная работа по теме «Повышение эффективности работы тестировщиков» была выполнена в соответствии с поставленными требованиями, которые включали в себя определение и использование вспомогательных инструментов, которые оптимизируют использование ручных приемов тестирования.

Объектом исследования является зависимость эффективности трудового процесса субъекта труда от эргономической организации интерфейса компьютерной программы, предназначенной для выполнения субъектом профессиональных задач.

Предметом исследования выступает профессиональная деятельность субъекта труда в системе «человек-компьютер».

Целью исследования является повышение эффективности тестирования программного обеспечения, создание и исследование принципов и критериев работы тестировщиков в цикле разработки программного обеспечения и выявление эффективных способов повышения их продуктивности.

Данное обсуждение разработки интерфейса выдвинуло на первый план вопросы взаимодействия человека с компьютером и тенденции развития этого взаимодействия. Другими словами, анализ задачи, пользователя и требований играет существенную роль в понимании требований системы и необходимых особенностей интерфейса; макетирование и оценка пользователем являются обязательными для определения практичности интерфейса. Значительная часть знаний, состоящих из принципов, руководств и стандартов проектирования, состоит из взаимодействий человека и компьютера. Тем не менее, в настоящее время невозможно изготовить адекватные интерфейсы с первой попытки. Это является основной проблемой ближайших лет. Более подробные, непосредственные и формальные связи должны устанавливаться между анализом (задача, пользователь, требования, контекст) и проектированием интерфейса. Необходимо разрабатывать средства применения современных эргономических знаний более приспособленных для конструирования интерфейсов.

Также стоит отметить немаловажное значение рабочего места тестировщика, поскольку его корректность и правильность влияет не только на здоровье работника, но и на его производительность труда. Чем лучше и качественнее предоставляются условия труда, тем выше будет эффективность работы тестировщиков.

Достижение поставленной цели будет реализовываться в процессе последовательного решения следующих задач исследования:

1. Изучить научно-техническую литературу по теме тестирования приложений.
2. Рассмотреть основные подходы к тестированию программного обеспечения для оптимизации трудовой деятельности пользователя при взаимодействии с компьютером.
3. Провести сравнительный анализ и характеристику основных методов тестирования и выбрать один наиболее эффективный.

Были рассмотрены основные методики тестирования программного обеспечения. Затрагивалась сравнительная характеристика этих методов, их плюсы и минусы с целью выявления наиболее эффективного.

Методика позволяет собрать аналитический материал о психологическом содержании трудовой деятельности пользователя, особенностях его восприятия и применить ключевые правила визуализации информации на экране для создания эргономичного интерфейса. При проектировании интерфейса методические рекомендации выступают требованиями к создаваемому рабочему месту, а в процедуре экспертной оценки эргономичности интерфейса – критериями его пользовательской пригодности.

Исследование деятельностных и когнитивных компонент решения задачи, анализ их соответствия интерфейсу позволяет вырабатывать предложения по оптимизации трудового процесса и изменять рабочий интерфейс в зависимости от психологического содержания деятельности пользователя и степени допущенных проектировочных ошибок.

Также было рассмотрено, что влияет на выбор способа тестирования программного обеспечения, поскольку этот аспект имеет одно из ключевых значений на этапе разработки программных продуктов.

В настоящее время очень многие специалисты уже в молодом возрасте сталкиваются с проблемами касательно своего физического состояния, поскольку работа с компьютером наносит организму довольно сильный ущерб, если не ограничивать время препровождения за ним. К сожалению, этому следуют далеко не все. Мало времени уделяется своему рабочему месту, освещению. Не выполняются простые физические упражнения для рук и глаз. Очень важно, чтобы молодые люди не запускали свое здоровье и следовали необходимым требованиям по эргономике рабочего места для избегания проблем в будущем.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа представлена тремя главами, включая также список использованной литературы и приложение. Первая глава посвящена общему обзору литературы, истории возникновения тестирования, краткая его характеристика, основные методы тестирования, проведена их сравнительная характеристика с целью выявления наиболее эффективной. Также были рассмотрены основные условия работы с ПЭВМ пользователя с точки зрения эргономики для обеспечения его безопасности и работоспособности. Рабочее место и взаимное расположение всех его элементов должно соответствовать антропометрическим, физическим и психологическим требованиям. Это относится и к сотрудникам, которые занимаются тестированием программного обеспечения, поскольку большую часть рабочего времени проводят исключительно за компьютерным столом.

Вторая глава включает в себя описание основных видов тестирования, каждый из которых имеет свои плюсы и минусы. Рассмотрев существующие подходы в тестировании можно сделать вывод о том, что модифицированный метод сэндвича и восходящий метод оказываются наилучшими подходами, а метод большого скачка – наихудшим. Если способ оценки оказывается близким к конкретной ситуации, следует рекомендовать модифицированный метод сэндвича для тестирования больших систем или программ и восходящий подход для тестирования программ малых и средних.

Каждый из методов был подробно рассмотрен и проанализирован с учетом потребностей к современному тестированию программного обеспечения. Были определены основные характеристики каждого метода. В зависимости от ожидаемого результата, каждый из этих методов может быть задействован в тестировании, поскольку они все обладают достаточным положительным эффектом. Была составлена сравнительная характеристика методов тестирования по нескольким критериям, затем была составлена соответствующая таблица, которая отражает основные достоинства и недостатки этих методов. Данные подходы могут оказать положительный эффект в росте производительности тестировщика совместно с повышенными комфортными условиями на рабочем месте. Была дана краткая характеристика тому, как проводятся испытания программных продуктов, в чем их цель и какие особенности, какой должна быть оценка завершенности испытаний, что входит в их подготовку.

Сформулированные выводы и заключение помогли дать точную оценку тому, каким образом можно повысить эффективность работы тестировщиков при испытании программных продуктов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания магистерской диссертации был произведен подробный анализ по повышению эффективности работы тестировщиков на рабочем месте. В результате этих анализов были сформулированы цели работы, их актуальность, область исследования, а также способы достижения этих целей. Произведены частичные исследования, в ходе которых были сделаны выводы о том, какими способами можно повысить эффективность работы тестировщиков, используя не только основы эргономики, но и компьютерные технологии, которые оказывают очень большое влияние на все сферы человеческой деятельности.

Поставленные задачи, такие как изучение научно-технической литературы на тему тестирования приложений, рассмотрение основных подходов к тестированию программного обеспечения для оптимизации трудовой деятельности пользователя при взаимодействии с компьютером и проведение сравнительного анализа основных методов тестирования были досконально изучены и выполнены.

Были выделены и исследованы принципы, критерии работы тестировщиков в цикле разработки программного обеспечения и выявлены эффективные способы повышения их продуктивности. Было уделено внимание такому аспекту, как взаимодействие пользователя с интерфейсом при выполнении профессиональных задач на компьютере и следет отметить, что построение оптимального взаимодействия пользователя с интерфейсом компьютерной программы позволяет субъекту труда эффективно решить поставленную задачу, а именно – выполнять операции без дополнительных психологических усилий, избегая временных потерь, исключая ошибки, обеспечивая удовлетворенность результатом. Учитывая большой рост актуализации мира, использование программного обеспечения практически во всех областях человеческой деятельности можно сказать, что предварительное тестирование разрабатываемых продуктов является одним из наиболее важных этапов в цикле разработки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованных источников

- [1] Михнюк, Т.Ф. Охрана труда и основы экологии : учеб. пособие / Т.Ф. Михнюк. – Минск : Выш. Шк., 2007 – 356 с.
- [2] СНБ 2.04.05-98 «Естественное и искусственное освещение».
- [3] Купер, А. Алан Купер об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия / А. Купер. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2009. – 688с.
- [4] СанПиН 9-131-РБ 2000 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы и организации работы».
- [5] Майерс, Г. Надежность программного обеспечения / Г. Майерс – М.: Мир, 2008. – 232с.
- [6] Липаев, В.В. Тестирование программ / В.В. Липаев – Радио и связь, 2006. – 312с.
- [7] Ван Тассел, Д. Стиль, разработка, эффективность, отладка и испытание программ. / Д. Ван Тассел – М.: Мир, 2005. – 416с.
- [8] Шнейдерман, Б. Психология программирования / Б. Шнейдерман – М.: Радио и связь, 2004. – 154с.
- [9] Филинов, Е.Н. Мобильность программ и данных в открытых информационных системах / Филинов Е.Н. – М.: Научная книга, 2007. – 368с.
- [10] Липаев, В.В. Отладка сложных программ / В.В. Липаев – М.: Энергоатомиздат, 2008. – 213с.
- [11] Смагин, В.А. Моделирование и обеспечение надёжности программных средств АСУ / В.А. Смагин – СПб.: ВИКУ им. А.Ф. Можайского, 2009. – 49 с.
- [12] Аджиев, В. Мифы о безопасности ПО: уроки знаменитых катастроф. / В. Аджиев – Изд. Открытые системы, 1999. - № 3. – С.1-17.
- [13] Липаев, В.В. Надёжность программных средств / Липаев В.В. – М.: СИНТЕГ, 2008. – 232 с.
- [14] Вайнштейн, Л.А. Эргономика / Л.А. Вайнштейн. – Минск: БГУ, 2009. – 214 с.
- [15] Куклев, В.А. Эргономические основы безопасности и комфорта персонала: учебно-практическое пособие / В.А. Куклев – УлГТУ, 2014. – 153с.
- [16] Манухина, С.Ю. Инженерная психология и эргономика: Хрестоматия: учебно-методический комплекс / Манухина С.Ю. – Евразийский открытый институт, 2011. – 210с.

[17] Алдонин, Г.М. Основы эргономики и дизайна радиоэлектронных средств бытового назначения: учебное пособие / Г.М. Алдонин – Сибирский федеральный университет, 2014. – 66с.

[18] Пырьев, Е.А. Психология труда: учебное пособие / Е.А. Пырьев – Директ-Медиа, 2016. – 240с.

[19] Бобнева, М.И. Техническая психология / М.И. Бобнева – Издательство Наука, 2006. – 153с.

[20] Бодров, В.А. Психология профессиональной пригодности / В.А. Бодров – Издательство ПЕР СЭ, 2006 – 43с.

[21] Зеер, Э.Ф. Психология профессий. Учебное пособие / Э.Ф. Зеер – Издательство Академический проект, 2006 – 131с.

[22] Сергеев С.Ф. Инженерная психология и эргономика. / С.Ф. Сергеев – НИИ школьных технологий, 2008 – 150с.

[23] Пряжников, Н.С. Психология труда / Н.С. Пряжников – Academia, 2012 – 222с.

[24] Щербатых, Ю. Психология труда и кадрового менеджмента / Ю. Щербатых – КноРус, 2016 – 35с.

[25] Пряжникова, Е.Ю. Психология труда: теория и практика / Е.Ю. Пряжникова – Юрайт, 2014 – 421с.

[26] Куликов, С. Тестирование программного обеспечения / С. Куликов – Арамаст, 2015 – 14с.

[27] Спольски, Д.Х. Джоэл о программировании / Д.Х. Джоэл – Символ-Плюс, 2006 – 55с.

[28] Карл, И. Разработка требований к программному обеспечению / И. Карл – БХВхПетербург, 2016 – 658с.

[29] Блэк, Р. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование / Блэк Р. – Лорри, 2011 – 49с.

[30] Гленфорд, М. Искусство тестирования программ / Гленфорд М. – Вильямс, 2016 – 89с.

Список публикаций соискателя

[1] Савенок, А.А. Повышение эффективности работы тестировщиков / А.А. Савенок // Тезисы докл. к конф. 52 СНТК студентов, магистрантов, аспирантов БГУИР – Минск 2016.