

ясь к определению понятия «счастье» одного из крупнейших философов XX века Джона Ролза, счастье представляет собой ощущение успешности реализации жизненного плана [5]. И страна, которая не может реализовать свой жизненный план по модернизации, оказывается несчастлива. Именно поэтому, например, россиянам свойственен индекс счастья на уровне Экваториальной Африки.

В тех странах, где упор делается на развитие производства, а с ним и на экономический рост, люди, как правило, счастливее не становятся, так как экономические теории, которых придерживаются власти этих государств, не имеют ничего общего с жизнью реальных людей.

Список литературы.

1. About the Happy Planet Index [Электронный ресурс] // Official site of HPI. 2014. URL: <http://www.happyplanetindex.org/> (дата обращения: 13.03.2014 г.).

2. Рейтинг стран мира по индексу счастья [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. 2014. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/happy-planet-index/info/> (дата обращения: 14.03.2014 г.).

3. Индекс счастья городов России [Электронный ресурс] // Российское информационное агентство «Региона России». 2012. URL: <http://gosrf.ru/news/5927/> (дата обращения: 15.03.2014 г.).

4. Официальная статистика [Электронный ресурс] // Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Томской области. 2014. URL: <http://tmsk.gks.ru/> (дата обращения: 16.03.2014 г.).

5. Аузан А. Институциональная экономика для чайников. – М.: Фэшн Пресс, 2011. – 127 с.

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА БАЗЕ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛА*

А.В. Моисеенко, О.Н. Фисоченко, Т.В. Холдина, А.Д. Иванова,
Т.А. Романова, К.С. Божедомова

Томский политехнический университет, г. Томск
E-mail: ogb6@yandex.ru*

Научный руководитель: Берестнева О.Г., доктор техн. наук, профессор*

Статья посвящена проблеме создания универсального инструментария для организации компьютерного психологического тестирования на базе портала MultiTest. Портал представляет собой WEB-сервер с многоуровневым пользовательским доступом, что обеспечивает конфиденциальность и безопасность полученной информации. Дано описание структуры портала, возможных групп пользователей (анонимы, тестируемые, тестирующие, редакторы, аналитики, администраторы, су-

* Работа выполнена по теме №1957 «Математическое и программное обеспечение системы поддержки научных исследований в социальной сфере, образовании и медицине» ГОСЗАДАНИЯ «Наука».

* Исследование выполнено на базе Томского политехнического университета при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках выполнения научно-исследовательских работ по направлению «Оценка и улучшение социального, экономического и эмоционального благополучия пожилых людей», договор № 14.Z50.31.0029.

переработанные администраторы) и их возможностей. Особое внимание уделено разработанному авторами “ Редактору тестов”, с помощью которого создание и добавление новых психологических тестов доступно даже пользователям, не имеющим опыта программирования. Инструменты, которыми пользуется пользователь с правами редактора, представляют собой средства редактирования модулей расположенных в базе данных.

С появлением первых тестов наиболее употребляемым термином, с помощью которого обозначается измерение индивидуально-психологических особенностей, стал термин «психологическое тестирование». Первоначально термин «психологическое тестирование» использовался широко, включая в себя любое измерение в психологической науке. По мере развития тестов, сфера психологического тестирования сузилась до измерения личностных и когнитивных особенностей. Психологическое тестирование (psychological testing) – термин зарубежной психологии, обозначающий процедуру установления и измерения индивидуально-психологических отличий. В отечественной психологии чаще употребляется термин «психодиагностическое обследование». В настоящее время на рынке программных продуктов для организации социологических и психологических исследований. Основным недостатком большинства приложений является невозможность централизованного доступа к процедуре тестирования и собранной информации. Для решения данной проблемы авторами был разработан портал для оценки компетенций ИТ-специалистов.

Портал представляет собой WEB-сервер с многоуровневым пользовательским доступом. Стоит отметить тот факт, что данный продукт обладает многоуровневым доступом к информации, что обеспечивает конфиденциальность и безопасность полученной информации. Пользователи получают доступ, к порталу используя индивидуальный или групповой аккаунт и пароль. В пределах группового аккаунта каждый пользователь идентифицируется без пароля. Групповые аккаунты предназначены только для тестируемых (тестируемые могут получать доступ к порталу и по индивидуальному паролю).

Пользователи разделены по ролям, которые они выполняют в процессе оценки компетенций:

- анонимы – пользователи, которые в ознакомительных целях могут пройти некоторые тесты, но информация о тестах не заносится в базу данных;
- тестируемые – пользователи, которые проходят тесты под руководством тестирующего и информация о пройденных тестах сохраняется в базе данных для дальнейшей обработки и анализа;
- тестирующие – пользователи, которые составляют тестирующую программу, набирают группы тестируемых, проводят тесты и обрабатывают результаты тестов;
- аналитики – осуществляют комплексный анализ полученных результатов;
- редакторы – осуществляют введение новых методик и тестов универсальными средствами портала.
- администраторы – осуществляют выделение ресурсов портала для других пользователей (тестирующие, редакторы, администраторы).
- суперадминистратор – дает права администраторам на использование отдельных тестирующих и аналитических алгоритмов портала.

Для проведения тестирования можно воспользоваться обычным браузером, установленным на любом компьютере. Проводящий тестирование пользователь заходит на портал, используя стандартный браузер (Internet Explorer v7 и выше, Mozilla

v3 и выше Opera v9 и выше), выбирает себе роль «тестирующего». После выбора данной роли ему на портале становятся доступными инструменты для проведения тестирования.

Следующее его действие состоит в том, чтобы составить тестирование. Для этого ему нужно выбрать виды тестов и их порядок, а также для данного тестирования набрать тестируемых. «Тестируемые» набираются из уже проводивших тестирование ранее на портале (информация о которых уже есть в базе портала), или ввода новых. «Тестируемые» могут быть объединены в группы. «Тестирующий» может провести тестирование одновременно с любым количеством групп и любым количеством «тестируемых», не объединенных в группы.

Далее «тестирующий» запускает процедуру тестирования. «Тестируемые», используя обычный браузер, заходят на портал под своим аккаунтом, выбирают соответствующую роль и видят, что они могут принять участие в тестировании.

«Тестирующему» доступна информация в реальном времени с помощью технологии AJAX (без перезагрузки страницы) о том, кто из тестируемых начал тестирование, на сколько вопросов ответил и все ответы «тестируемых».

После окончания тестирования информация заносится в базу данных и становится доступной для дальнейшей обработки «аналитикам». «Аналитик» может обработать эту информацию инструментами доступными на портале или сохранить ее в XML-файл для последующей обработки с использованием автономных программ. Структура тегов XML-файлов будет описана в справочном разделе портала.

Для проведения тестирования может использоваться не браузер а специализированный клиент, представляющий из себя обычную программу, обладающую дополнительными возможностями по сравнению с системой браузер – web-сайт для решения конкретной задачи.

На портале будут предусмотрены средства для создания новых алгоритмов тестирования. Пользователям, выполняющим роль «редакторов» будет доступен инструментарий для создания новых вариантов тестов по встроенным шаблонам. «Редакторы» создают «вопросы», используя текст, графику, видео и аудио приложения. Разработанные алгоритмы позволяют конструировать различные формы тестов (с вопросами открытого и закрытого типа), варьировать, в случае необходимости, порядок задаваемых вопросов, конструировать на основе имеющихся шаблонов «ключи» к тестам. При необходимости сложных алгоритмов тестирования может быть создан встроенный специализированный интерпретирующий язык программирования скриптов.

Все алгоритмы хранятся в базе данных и могут редактироваться и сохраняться в XML-файл для последующего использования в автономном клиенте. Результаты обработки и анализа тестов заносятся в базу данных.

Технически портал реализован на WEB-сервере apache. Основными достоинствами Apache считаются надёжность и гибкость конфигурации. Он позволяет подключать внешние модули для предоставления данных, использовать СУБД для аутентификации пользователей, модифицировать сообщения об ошибках и т. д. Ядро Apache включает в себя основные функциональные возможности, такие как обработка конфигурационных файлов, протокол HTTP и система загрузки модулей.

В написании используются следующие языки программирования: PHP, Javascript, C++. В качестве клиента можно использовать браузер, а также планируется создание отдельного клиента в виде программного продукта.

Портал тестируется на браузерах: Mozilla Firefox v3.6 и выше, Internet Explorer v7 и выше, Opera v11 и выше.

Для хранения данных о тестах, информации о пользователях используется база данных MySQL. MySQL – свободная система управления базами данных. Гибкость СУБД MySQL обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц: пользователи могут выбрать как таблицы типа MyISAM, поддерживающие полнотекстовый поиск, так и таблицы InnoDB, поддерживающие транзакции на уровне отдельных записей. Более того, СУБД MySQL поставляется со специальным типом таблиц EXAMPLE, демонстрирующим принципы создания новых типов таблиц. Благодаря открытой архитектуре и GPL-лицензированию, в СУБД MySQL постоянно появляются новые типы таблиц. Непосредственно для описания тестов и методик используются универсальный формат представления данных XML, что позволяет, например, для создания новых тестов включаемых в портал, использовать сторонние программы, в том числе обычные редакторы текста.

Для обмена данных в процессе теста используется технология AJAX и формат данных XML, что позволяет, с одной стороны, удобно использовать браузер в качестве клиента, а с другой стороны создать для портала клиента в виде программного продукта.

AJAX – подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером.

AJAX – не самостоятельная технология, а концепция использования нескольких смежных технологий. AJAX базируется на двух основных принципах: использование технологии динамического обращения к серверу «на лету», без перезагрузки всей страницы полностью, например:

- с использованием XMLHttpRequest (основной объект);
- через динамическое создание дочерних фреймов;
- через динамическое создание тега <script>;
- через динамическое создание тега , как это реализовано в googleanalytics;
- использование DHTML для динамического изменения содержания страницы.

В качестве формата передачи данных могут использоваться фрагменты простого текста, HTML-кода, JSON или XML.

Использование AJAX позволяет значительно сократить трафик при работе с веб-приложением благодаря тому, что часто вместо загрузки всей страницы достаточно загрузить только изменившуюся часть, как правило, довольно небольшую.

AJAX позволяет несколько снизить нагрузку на сервер. К примеру, на странице работы с почтой, когда вы отмечаете прочитанные письма, серверу достаточно внести изменения в базу данных и отправить клиентскому скрипту сообщение об успешном выполнении операции без необходимости повторно создавать страницу и передавать её клиенту.

Еще одно достоинство AJAX – ускорение реакции интерфейса. Поскольку нужно загрузить только изменившуюся часть, пользователь видит результат своих действий быстрее. Обращения сайта к серверу не ограничиваются щелчками по ссылкам и отправкой форм. Например, при вводе запроса в Google выводится подсказка. На многих сайтах при регистрации пользователь вводит имя, и сразу же вы-

водится, доступно это имя или нет; это тоже AJAX. Технология AJAX удобна для программирования чатов, административных панелей и других инструментов, которые выводят меняющиеся со временем данные.

В настоящее время на портале реализованы функции оценки специальных компетенций студентов ИТ-специальностей Института кибернетики Томского политехнического университета.

Список литературы.

1. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика: учебник для ВУЗов. – СПб.: Питер, 2006. – 351 с.
2. Берестнева О.Г., Лебедев А.Н., Муратова Е.А. Компьютерная диагностика: Учебное пособие. – Томск: ТПУ, 2005. – 155 с.
3. Червинская К.Р. Компьютерная психодиагностика. – СПб.: Издательство «Речь», 2003. – 336 с.
4. Chervinskaya K.R., Wasserman E.L., 2005. Some methodological aspects of tacit knowledge elicitation. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, v. 12, № 1: 43–55
5. Skinner H.A., Pakula A., 1986. Challenge of computers in psychological assessment. *Professional Psychology: Research and Practice*, v.17: 44–50.
6. Webster J., Compeau D., 1996. Computer-assisted versus paper-and-pencil administration of questionnaires. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, v.28: 567–576.
7. Bartram D., Bailiss R., 1984. Automated testing: Past, present and future. *Journal of Occupational Psychology*, v.57: 221–237.
8. Берестнева О.Г., Шаропин К.А., Старикова А.В. Организация компьютерного психологического тестирования в медицинских информационных системах // *Известия Южного федерального университета. Технические науки*, 2009. – Т. 98. – № 9. – С. 25–32.
9. Berestneva O.G., Sharopin K.A., Sharopina A.V. Modeling of adaptable behaviour of the person. *Proceedings of the 8th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology, KORUS 2004*, pp: 295–297.
10. Берестнева О.Г., Кабанова Л.И., Шаропин К.А. Информационная система оценки профессиональной психофизической готовности студентов университета // *Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета*, 2006. – Тематический выпуск: Медицинские информационные системы. – № 11. – С. 40–48.
11. Власов В.А., Орлов А.А., Берестнева О.Г. Компьютерная система оценки профессиональной пригодности персонала производств по разделению изотопов // *Вестник Томского государственного педагогического университета. Серия: Гуманитарные науки (Психология)*, 2002. – Вып. 3(31). – С. 102–106.
12. Kozlova N.V., Berestneva O.G. Estimation of teachers' professional characteristics in a high professional school. *Proceedings of the 8th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology, KORUS 2004*, pp: 309–310.
13. Marukhina O.V., Berestneva O.G., Petichenko A.V. Technology of the processing of the information in quality assessment tasks of university students. *Proceedings of the 8th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology, KORUS 2004*, pp: 311–315.

14. Аникина Е.А., Берестнева О.Г., Иванкина Л.И., Мертинс К.В., Применение тестовых методов для измерения и оценки специальной компетентности [Электронный ресурс] // Journal of International Scientific Publications: Educational Alternatives, 2011. – Т. 9, Вып. 3. – С. 47–54. – URL: <http://www.science-journals.eu/edu/9/isp-ea-9-3.pdf>.

15. Sharopin K.A., Berestneva O.G. Expert system of an estimation of competence of students and graduates of technical university. Proceedings of the 9th Russian-Korean International Symposium on Science and Technology, KORUS-2005, pp: 1098–1099.

16. Моисеенко А.В., Берестнева О.Г., Щербаков Д.О. Развитие информационного ресурса для оценки компетентности IT-специалистов / Труды XVIII Байкальской Всероссийской конференции «Информационные и математические технологии в науке и управлении». Часть II. – Иркутск: ИСЭМ СО РАН, 2013. – 242 с.