

REFERENCES

1. Il'in G. L. Filosofiya obrazovaniya (ideya nepreryvnosti) [Philosophy of education (idea of continuity)]. Moscow, 2002. P. 22–30. (In Russ.).
2. Malkova L. L., Kol'ev A. A. Vozможности ispol'zovaniya kejs-tehnologii v prepodavanii disciplin po napravleniyu podgotovki «Upravlenie personalom» [Possibilities of using case technology in the teaching of disciplines in the field of training «Human Resource Management»]. Vestn. in-ta: prestuplenie, nakazanie, ispravlenie – Bulletin of the Institute: Crime, Punishment, Correction. 2017. Iss. 3. P. 88–92. (In Russ.).
3. Martynova L. I. Problemy praktiko-orientirovannogo obucheniya v vuze MVD Rossii [Problems of practice-oriented education in the high school of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. Vestn. Nizhegorod. akad. MVD Rossii – Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2014. Iss. 2. P. 180–185. (In Russ.).
4. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii : feder. zakon ot 29.12.2012 № 273-FZ [On Education in the Russian Federation : Federal Law from 29.12.2012 No. 273-FL]. Access from the reference legal system «ConsultantPlus». (In Russ.).
5. Rassadina M. N. Sovershenstvovanie organizacii obrazovatel'nogo processa posredstvom primeneniya veb-kvest-tehnologii v samostoyatel'noj rabote kursantov [Improving the organization of the educational process through the use of Web Quest Technologies in the independent work of cadets]. Vestn. in-ta: prestuplenie, nakazanie, ispravlenie – Bulletin of the Institute: Crime, Punishment, Correction. 2017. Iss. 4. P. 104–108. (In Russ.).
6. Tendencii obnoveniya sistem i obrazovatel'nyh standartov vysshego obrazovaniya gosudarstv – uchastnikov SNG v kontekste Bolonskogo processa : itogovyj analit. doklad [Trends in updating the systems and educational standards of higher education in the Commonwealth of Independent States in the context of the Bologna Process : the final analytical report]. Moscow, 2006. 158 p. (In Russ.).
7. Timofeeva E. A. Osobennosti realizacii praktiko-orientirovannogo podhoda v obrazovatel'nom processe vedomstvennogo vuza [Peculiarities of implementing a practice-oriented approach in the educational process of a departmental university]. Vestn. Samar. gos. tekhn. un-ta. Ser. : Psihol.-ped. nauki – Bulletin of the Samara State Technical University. Series : Psychological and pedagogical sciences. 2014. Iss. 3. P. 198–206. (In Russ.).
8. Tihomirova E. V. Usilenie praktiko-orientirovannogo podhoda v obuchenii bakalavrov [Strengthening the practice-oriented approach in the training of bachelors]. EHkon. vestn. YAroslav. un-ta – The economic bulletin of the Yaroslavl University. 2015. Iss. 34. P. 76–78. (In Russ.).

УДК 004:159.9.07

Об алгоритме и программной системе для тестирования мотиваций личности к успеху и избеганию неудач

О. А. ПАНФИЛОВА – начальник кафедры информатики и математики ВИПЭ ФСИН России, кандидат технических наук;

А. Н. НАИМОВ – профессор кафедры информатики и математики ВИПЭ ФСИН России, профессор кафедры информационных систем и технологий Вологодского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор

Реферат

Авторами разработан усовершенствованный вариант тестового метода количественной оценки уровня мотиваций к успеху и избеганию неудач. Метод основан на анализе ответов к 32 тестовым заданиям, также принимаются во внимание законы Йеркса – Додсона и локус контроля.

В статье представлен алгоритм количественной оценки мотиваций личности к успеху и избеганию неудач, который состоит из ряда шагов. Тестовые задания разбиваются на две группы для отдельной оценки мотивации к успеху и мотивации избегания неудач. Определяются матрицы оптимальных ответов. Вводятся матрицы ответов. Вычисляются сила мотивации к успеху и сила мотивации избегания неудач. Оцениваются меры расхождений между матрицами ответов и матрицами оптимальных ответов. Оценивается внутренний локус контроля.

Для автоматизации процесса тестирования обучающихся и обработки результатов была разработана программная система, в которой применены современные технологии. Она состоит из двух приложений – серверной и клиентской части, базы данных.

На следующем этапе исследования разработанная программа будет применена для тестирования обучающихся, сформированы экспертные оценки. В дальнейшем предстоит использование данного программного средства (компьютерной психодиагностики) для создания экспертной системы по количественной оценке мотиваций личности с применением нейронных и нечетких технологий.

Ключевые слова: мотивация личности в процессе обучения; количественная оценка мотивации; locus контроля; компьютерная психодиагностика; анализ результатов тестирования.

On the algorithm and software system for testing the motivations of the individual to success and avoiding failures

O. A. PANFILOVA – Head of the Department of Informatics and Mathematics of the Vologda Institute of Law and Economics of the Federal Penal Service of Russia, PhD. in Technics;

A. N. NAIMOV – Professor of the Department of Informatics and Mathematics of the Vologda Institute of Law and Economics of the Federal Penal Service of Russia, Professor of the Department of Information Systems and Technologies at the Vologda State University, Dsc. in Physic and Mathematics, Professor

Abstract

The authors developed an improved version of the test method for quantifying the level of motivation for success and avoiding failures. The method is based on the analysis of the answers to 32 test tasks, the laws of Yerkes-Dodson and the locus of control are also taken into account.

The article presents an algorithm for quantifying an individual's motivation for success and avoiding failures which consists of a series of steps. Test tasks are divided into two groups for separate assessment of motivation for success and motivation for avoiding failures. The matrices of optimal answers are determined. Matrix replies are entered. The force of motivation for success is calculated and the strength of the motivation for avoiding failures. Measures of discrepancies between response matrices and optimal answer matrices are estimated. An internal locus of control is assessed.

To automate the process of testing students and processing results a software system was developed in which modern technologies were applied. It consists of two applications - the server and client part, the database.

At the next stage of the study the developed program will be used to test students, expert assessments will be formed. In the future this tool (computer psychodiagnostics) will be used to create an expert system for quantifying the motivations of the individual with the use of neural and fuzzy technologies.

Key words: motivation of a person in the learning process; quantitative assessment of motivation; locus of control; computer psychodiagnostics; analysis of test results.

Мотивация – это общее название для процессов, методов и средств побуждения личности к продуктивной и активной деятельности. Мотивация является ведущим фактором, регулирующим поведение личности в процессе обучения. Выявлена закономерность: сильные обучающиеся обладают внутренней мотивацией (освоение профессии на высоком уровне и получение прочных знаний), а слабые – внешней (избегание осуждения и наказания за плохую учебу).

Анализ и оценка мотиваций позволяют понять механизмы активности личности в различных ситуациях и прогнозировать результаты ее деятельности. В связи с этим

представляет интерес вопрос о количественной оценке мотиваций курсантов военных вузов к успеху и избеганию неудач и влиянии этих мотиваций на результаты учебно-познавательной деятельности.

С целью изучения количественной оценки мотиваций личности к успеху и избеганию неудач нами разработан усовершенствованный вариант реализации тестового метода из книги «Психология и психологический практикум» [5]. Ее авторами предложен алгоритм количественной оценки уровня мотиваций к успеху и избеганию неудач, основанный на анализе ответов к 32 тестовым заданиям. Ответы оцениваются баллами по критерию, приведенному в табл.

Критерий оценки ответов

Номера тестов	Баллы за ответы						
	полностью согласен	согласен	скорее согласен, чем не согласен	нейтрален	скорее не согласен, чем согласен	не согласен	полностью не согласен
2, 4, 6, 9, 11, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 32	-3	-2	-1	0	1	2	3
1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 24, 28, 31	3	2	1	0	-1	-2	-3

По сумме баллов

$$S = \sum_{i=1}^{32} b_i,$$

где b_i – балл за ответ с номером i , делаются выводы по следующим правилам:

- 1) если $S > 6$, то преобладает мотивация к успеху;
- 2) если $S < -6$, то преобладает мотивация к избеганию неудач;
- 3) если $-6 \leq S \leq 6$, то обе мотивации приблизительно равны.

В приведенных оценках и выводах не принимаются во внимание законы Йеркса – Додсона и локус контроля [5; 6], составляющие основу психологии мотивации личности, хотя в неявной форме они в тестах и баллах присутствуют. Их учет позволяет глубже понять смысл производимых оценок и выявить состав и взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность деятельности личности при мотивациях к успеху и избеганию неудач.

Первый закон Йеркса – Додсона гласит, что повышение уровня мотивации влечет за собой повышение эффективности деятельности, но только лишь до определенного предела. Зависимость эффективности деятельности от уровня мотивации характеризуется перевернутой U-образной кривой (рис. 1).

Отсюда можно сделать следующие выводы:

- 1) очень высокий уровень мотивации не всегда является наилучшим;
- 2) слабая мотивация недостаточна для успеха, но и избыточная вредна, поскольку порождает ненужное возбуждение и суетливость;
- 3) существует некий оптимальный уровень мотивации для выполнения какой-либо деятельности;

4) для достижения цели необходим оптимальный (умеренный, средний) уровень мотивации.

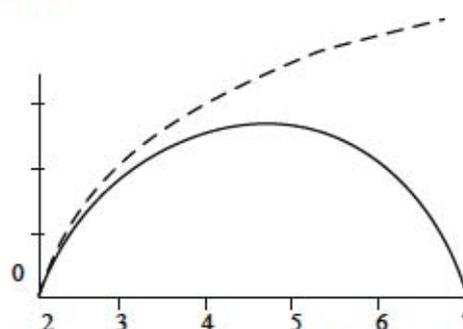


Рис. 1. График зависимости эффективности деятельности от уровня мотивации (– – – уровень мотивации; — эффективность деятельности; 2 – очень низкая; 3 – низкая; 4 – средняя; 5 – оптимально высокая; 6 – высокая; 7 – очень высокая)

Второй закон Йеркса – Додсона формулируются следующим образом: уровень оптимальной мотивации связан обратной зависимостью с уровнем трудности задачи, то есть чем труднее для испытуемого задача, тем ниже уровень оптимальной мотивации.

Локус контроля – это понятие в психологии, которое характеризует свойство личности приписывать свои успехи или неудачи либо только внутренним, либо только внешним факторам.

Различают два типа локуса контроля: внутренний (или интернальный) и внешний (или экстернальный). Типы локуса контроля отвечают за различные сферы психологической деятельности.

Человек, у которого преобладает внутренний локус контроля, отличается следующими особенностями:

- 1) считает, что все события в его жизни происходят в основном от его собственных действий;

2) принимает больше ответственности за свои действия, каким бы ни был конечный результат;

3) его поведение в разных ситуациях относительно стабильно, предсказуемо и направлено на достижение цели;

4) не зависит от мнения окружающих;

5) имеет высокую самооценку и сильное чувство самоэффективности.

Человек с преобладающим внешним locusом контроля обладает следующими чертами:

1) во всех своих неудачах винит внешние обстоятельства;

2) не верит в собственные возможности, имеет низкую самооценку;

3) чувствует себя физически разбитым, бессильным и безнадёжным в сложных ситуациях;

4) нуждается в помощи при выполнении сложных задач.

Алгоритм количественной оценки мотиваций личности к успеху и избеганию неудач состоит из следующих шагов:

1. Все 32 теста разбиваем на две группы: в первую группу включим тесты с номерами 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 24, 28, 31 (табл.) и присвоим им новые номера от 1 до 15, во вторую группу включим тесты с номерами 2, 4, 6, 9, 11, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 32 (табл.) и присвоим им новые номера от 1 до 17. Тесты первой группы применяются для оценки мотивации к успеху, а тесты второй группы для оценки мотивации избегания неудач.

2. Для тестов первой группы определяем матрицу оптимальных ответов $T^{(1)} = (t_{ij}^{(1)})_{i=1,15}^{j=1,7}$, где каждый элемент $t_{ij}^{(1)}$

матрицы равен 1, если, по мнению эксперта, учитывающего законы Йеркса – Додсона, в i -ом тесте первой группы оптимальным считается j -ый ответ, иначе $t_{ij}^{(1)}$ равен 0.

3. Для тестов второй группы определяем матрицу оптимальных ответов $T^{(2)} = (t_{ij}^{(2)})_{i=1,17}^{j=1,7}$, где каждый элемент $t_{ij}^{(2)}$

матрицы равен 1, если, по мнению эксперта, учитывающего законы Йеркса – Додсона, в i -ом тесте второй группы оптимальным считается j -ый ответ, иначе $t_{ij}^{(2)}$ равен 0.

4. Для тестов первой группы определяем множество $L^{(1)}$ номеров тестов, по которым эксперт считает возможным оценить внутренний locus контроля.

5. Для тестов второй группы определяем множество $L^{(2)}$ номеров тестов, по которым эксперт считает возможным оценить внутренний locus контроля.

6. Вводим матрицу ответов $O^{(1)} = (o_{ij}^{(1)})_{i=1,15}^{j=1,7}$ испытуемого на тесты первой группы, где $o_{ij}^{(1)} = 1$, если в i -ом тесте

первой группы выбран j -ый ответ, иначе $o_{ij}^{(1)} = 0$.

7. Вводим матрицу ответов $O^{(2)} = (o_{ij}^{(2)})_{i=1,17}^{j=1,7}$ испытуемого на тесты второй группы, где $o_{ij}^{(2)} = 1$, если в i -ом тесте

первой группы выбран j -ый ответ, иначе $o_{ij}^{(2)} = 0$.

8. Вычисляем силу мотивации к успеху по ответам на тесты первой группы, руководствуясь критерием табл.:

$$S_1 = \sum_{i=1}^{15} (3o_{i1}^{(1)} + 2o_{i2}^{(1)} + o_{i3}^{(1)} - o_{i5}^{(1)} - 2o_{i6}^{(1)} - 3o_{i7}^{(1)}).$$

9. Вычисляем силу мотивации избегания неудач по ответам на тесты второй группы, руководствуясь критерием табл.:

$$S_2 = \sum_{i=1}^{17} (-3o_{i1}^{(2)} - 2o_{i2}^{(2)} - o_{i3}^{(2)} + o_{i5}^{(2)} + 2o_{i6}^{(2)} + 3o_{i7}^{(2)}).$$

10. Оценим меру расхождений между матрицей ответов $O^{(1)}$ и матрицей оптимальных ответов $T^{(1)}$ формуле:

$$\mu_1 = \frac{1}{30} \sum_{i=1}^{15} \sum_{j=1}^7 |o_{ij}^{(1)} - t_{ij}^{(1)}|.$$

Число μ_1 есть отношение числа неоптимальных ответов к общему числу ответов.

11. Оценим меру расхождений между матрицей ответов $O^{(2)}$ и матрицей оптимальных ответов $T^{(2)}$:

$$\mu_2 = \frac{1}{34} \sum_{i=1}^{17} \sum_{j=1}^7 |o_{ij}^{(2)} - t_{ij}^{(2)}|.$$

12. Оценим внутренний locus контроля по ответам на тесты первой группы, применив формулу

$$l_1 = \sum_{i \in L^{(1)}} (3o_{i1}^{(1)} + 2o_{i2}^{(1)} + o_{i3}^{(1)}).$$

13. Оценим внутренний locus контроля по ответам на тесты второй группы, применив формулу

$$l_2 = \sum_{i \in L^{(2)}} (3o_{i1}^{(2)} + 2o_{i2}^{(2)} + o_{i3}^{(2)}).$$

В соответствии с вышеприведенным алгоритмом с применением электронной таблицы MS Excel было проведено тестирование среди курсантов первого года обучения юридического факультета ВИПЭ ФСИН России [4]. В процессе тестирования и обработки результатов авторы столкнулись с рядом трудностей: существенные затраты времени на тестирование, сбор и анализ данных, наличие ошибок в ходе тестирования, прохождение теста частично. В связи с этим возникла потребность в разработке и реализации программной системы для количественной оценки мотиваций личности к успеху и избеганию неудач. Автоматический сбор, обработка и хранение полученных ответов минимизируют возможности ошибок, которые допускаются при ручной обработке данных, а также это сокращает необходимое для проведения тестирования время.

Исследование рассматриваемого вопроса с применением современных компьютерных технологий позволяет разработать компьютерные модели мотиваций курсантов к успеху и избеганию неудач и применять их в учебном процессе.

Программная реализация вышеприведенного алгоритма осуществлена под нашим руководством в выпускной квалификационной работе А. В. Жаворонкова [2]. Программная система состоит из двух приложений – серверной и клиентской части и базы данных. Приложения разработаны в среде разработки Visual Studio с применением языка программирования C# и системы Windows Presentation Foundation (WPF) (часть .NET Framework) для создания графического интерфейса пользователя [1; 3]. Хранение данных приложения производится в локальной базе данных, которая управляется системой управления базами данных (СУБД) SQLite на основе технологии ADO NET для доступа к данным [7]. Эта система является встраиваемой и не требует установки каких-либо дополнительных приложений. Для ускорения процесса разработки программного обеспечения использована система управления пакетами NuGet [3].

Назначение серверного приложения состоит во взаимодействии с базой данных, обработке результатов тестирования и предоставлении отчетов пользователю. Первичное заполнение базы данных тестовыми вопросами производится из json файла, который хранится в корневом каталоге приложения. Копия данного файла хранится в ресурсах программы на случай, если файл из каталога программы будет удален.

Взаимодействие клиента с сервером построено по принципу «соединение – запрос – ответ – конец». Цикл ожидания и взаимодействия с клиентами реализован в отдельном потоке, который находится в бесконечном цикле.

После старта клиентской части приложения открывается страница регистрации пользователя, на которой можно создать новую учетную запись или использовать для входа существующую. Для регистрации нужно указать имя пользователя, группу и пароль. Страница регистрации изображена на рис. 2.

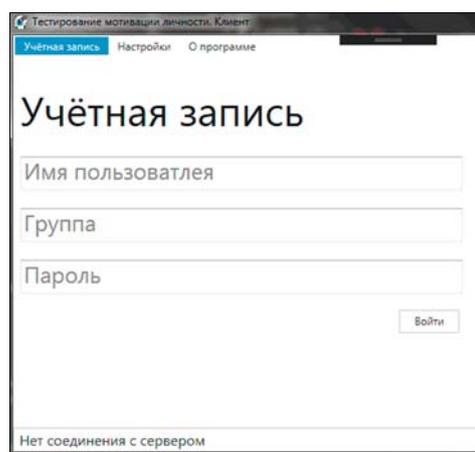


Рис. 2. Структура проекта клиентского приложения

При создании пользователя проверяется уникальность пары значений «имя пользователя» и «пароль» на сервере. После нажатия кнопки «Войти» запрос отправляется на указанный в настройках IP-адрес и порт. В случае если сервер отсутствует или пароль неверный, отображается ошибка.

После входа пользователя в программу он должен запросить список вопросов, передав указанные при регистрации данные. Если данные верны, то сервер возвращает в ответ на запрос пакет с коллекцией вопросов.

После успешного получения вопросов пользователем открывается доступ к следующей странице, на которой ему необходимо дать на них ответы. Обязателен ответ на каждый вопрос. В противном случае при попытке отправки на сервер будет отображено сообщение об ошибке. Интерфейс страницы с вопросами приведен на рис. 3.

После отправки ответов возможна корректировка, то есть если изменить варианты ответов и отправить их повторно, сервер еще раз проведет расчет для данного пользователя и заменит предыдущий результат.

После распаковки коллекции вопросов и проверки они передаются в обработчик. Главной для данного объекта является функция Handle, которая принимает объект

пользователя и массив вопросов с заполненными ответами. Здесь происходит обработка ответов согласно вышеприведенному алгоритму.

№	Мотивация	Полностью согласен	Согласен	Скорее согласен, чем не согласен	Не могу ответить	Скорее не согласен, чем согласен	Не согласен	Полностью не согласен
5	Я предпочитаю важное и трудное дело с вероятностью неудачи 50 процентов делу достаточно важному, но нетрудному.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Я предпочитаю важное и трудное дело с вероятностью неудачи 50 процентов делу достаточно важному, но нетрудному.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Для меня очень важно делать свою работу как можно лучше, даже если из-за этого у меня возникают трудности в отношениях с друзьями.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Я предпочитаю состязания, где я сильнее других, тем, где все участники приблизительно равны по силам.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	В свободное от работы время я овладею какой-нибудь игрой скорее для развития своих умений, чем для отдыха и развлечения.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Я скорее предпочитаю что-то сделать так, как считаю нужным, рискуя ошибиться, чем делать это так, как советуют другие.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Я предпочитаю работать не шадя сил, пока полностью не удовлетворюсь полученным результатом, а не стремлюсь закончить дело побыстрее и с меньшими напряжениями.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Я скорее выбираю дело, в котором имеется некоторая вероятность неудачи, но есть возможность достигнуть большего, чем такое, в котором мое положение существенно не	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 3. Интерфейс страницы с вопросами

В серверной части приложения реализовано четыре вкладки: управление пользователями, управление вопросами, настройки программы и страница информации о программе. Основной интерфейс изображен на рис. 4. На

нем представлен интерфейс редактирования вопросов. Так как в базе данных результаты ответа на каждый из вопросов не хранятся, то нет необходимости поддерживать историю изменения списка вопросов.

№	Вопрос	Тип	Оптимальный ответ	Расчитывать локус контроля
1	Я больше думаю о получении	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
2	Я чаще берусь за трудные за	Успех	Полностью согласен	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Если у меня что-то не выходи	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
4	Я трачу больше времени на	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
5	Я предпочитаю важное и тру	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
6	Я предпочитаю важное и тру	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
7	Для меня очень важно делат	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
8	Я предпочитаю состязания, г	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
9	В свободное от работы врем	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
10	Я скорее предпочитаю что-т	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
11	Я предпочитаю работать не	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
12	Я скорее выбираю дело, в ко	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
13	Если у меня бывает возможн	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
14	После неудачи я скорее стану	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
15	Мне больше нравится выпол	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
16	Мне больше нравится выпол	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
17	Когда нужно соревноваться,	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
18	Если мне нужно выполнить с	Неудача	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>
19	Мне больше нравится выпол	Успех	Полностью согласен	<input type="checkbox"/>

Рис. 4. Страница редактирования вопросов

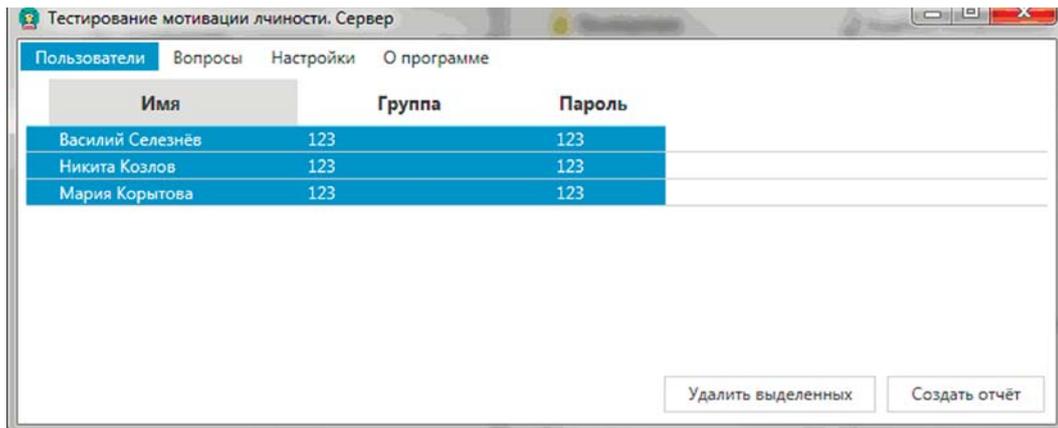


Рис. 5. Страница управления пользователями

На рис. 5 изображена страница управления пользователями. Пользователь добавляется на эту страницу сразу после входа в систему, но сохранение его в базу данных производится после передачи от пользователя ответов на вопросы. На данной странице возможно редактирование и удаление пользователей.

Со страницы управления пользователями можно сформировать отчет для выбранных записей. Отчет формируется на отдельной странице, которая изображена на рис. 6.

В данном отчете отображаются данные о мотивации личности и два сводных графика. В программе представлен набор различных графиков с широкими возможностями по их настройке и изменению. В верхней части данного окна приведена таблица с расчетами мотивации личности, в нижней части находятся два графика по всем пользователям, выбранным для отчета: первый показывает изменение мотивации к успеху, второй – изменение мотивации к неудаче.

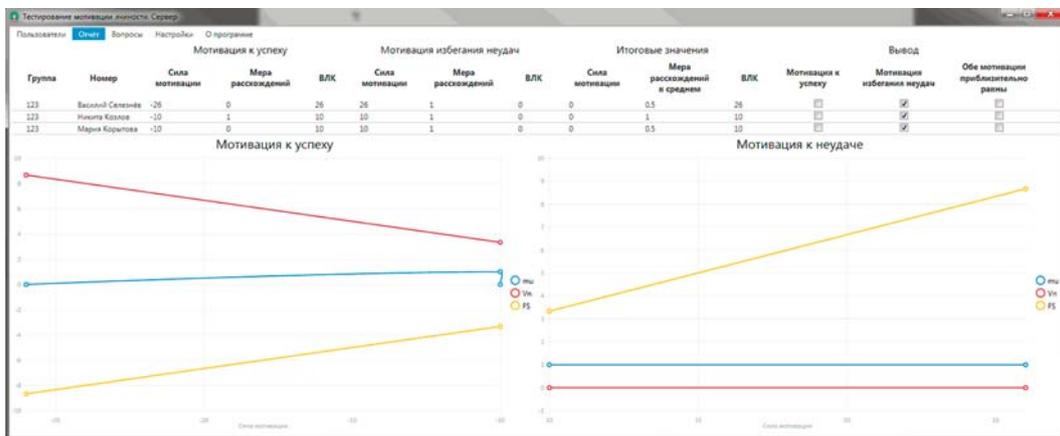


Рис. 6. Страница отчета

В дальнейшем планируется использование данной программной системы для создания экспертной системы по количественной оценке мотиваций личности с применением нейронных и нечетких технологий [8].

Таким образом, в статье, во-первых, предложен усовершенствованный алгоритм количественной оценки мотиваций личности

к успеху и избеганию неудач и, во-вторых, обсуждается программная реализация данного алгоритма – компьютерная программа тестирования.

Представленная программная система внедрена в учебно-образовательный процесс кафедры информатики и математики ВИПЭ ФСИН России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Албахари Д., Албахари Б. С# 6.0. Справочник. Полное описание языка. М., 2016. 1040 с.

2. Жаворонков А. В. Разработка системы программ для количественной оценки мотиваций личности. URL: <https://vkr.vogu35.ru/index.php/category/530-2018> (дата обращения: 06.08.2018).
3. Мак-Дональд М. WPF 4: Windows Presentation Foundation в .NET 4.0 с примерами на C# 2010 для профессионалов. М., 2011. 1024 с.
4. Наимов А. Н., Панфилова О. А., Шахов О. А. Построение модели мотивации к успеху и избегания неудач // Информационно-техническое обеспечение деятельности территориальных органов и образовательных организаций ФСИН России : сб. материалов науч.-практ. сем. (Вологда, 19 октября 2017 г.) / отв. ред. А. А. Бабкин. Вологда, 2018. С. 131–135.
5. Рамендик Д. М., Одинцова О. В. Психология и психологический практикум. М., 2004. 240 с.
6. Рамендик Д. М., Солонкина О. В., Слаква С. П. Психологический практикум : учеб. пособие для студ. высших учеб. заведений. М., 2005. 160 с.
7. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 языке C#. СПб., 2013. 896 с.
8. Ярушкина Н. Г. Основы теории нечетких и гибридных систем : учеб. пособие. М., 2004. 320 с.

REFERENCES

1. Albahari D., Albahari B. C# 6.0. Spravochnik. Polnoe opisaniye yazyka [C# 6.0. Directory. Full description of the language]. Moscow, 2016. 1040 p. (In Russ.).
2. ZHavoronkov A. V. Razrabotka sistemy programm dlya kolichestvennoy ocenki motivacij lichnosti [Development of a system of programs for the quantification of personal motivations]. Available at: <https://vkr.vogu35.ru/index.php/category/530-2018> (accessed 06.08.2018). (In Russ.).
3. Mak-Donal'd M. WPF 4: Windows Presentation Foundation v .NET 4.0 s primerami na C# 2010 dlya professionalov [WPF 4: Windows Presentation Foundation in .NET 4.0 with examples in C # 2010 for professionals]. Moscow, 2011. 1024 p. (In Russ.).
4. Naimov A. N., Panfilova O. A., SHahov O. A. Postroeniye modeli motivacii k uspekhu i izbeganiya neudach [Building a model of motivation for success and avoiding failures]. Informacionno-tehnicheskoye obespecheniye deyatel'nosti territorial'nyh organov i obrazovatel'nyh organizacij FSIN Rossii : sb. materialov nauch.-prakt. sem. (Vologda, 19 oktyabrya 2017 g.) / otv. red. A. A. Babkin – Information and technical support of the activities of territorial bodies and educational organizations of the Federal Penal Service of Russia : collection of materials of the scientific and practical seminar (Vologda, October 19, 2017) : ed. by A. A. Babkin. Vologda, 2018. С. 131–135. (In Russ.).
5. Ramendik D. M., Odincova O. V. Psihologiya i psihologicheskij praktikum [Psychology and Psychological Practice]. Moscow, 2004. 240 p. (In Russ.).
6. Ramendik D. M., Solonkina O. V., Slakva S. P. Psihologicheskij praktikum : ucheb. posobie dlya stud. vysshih ucheb. zavedenij [Psychological practical work : tutorial for students of higher educational institutions]. Moscow, 2005. 160 p. (In Russ.).
7. Rihter Dzh. CLR via S#. Programmirovaniye na platforme Microsoft .NET Framework 4.5 yazyke S# [CLR via C #. Programming on the Microsoft .NET Framework 4.5 in C #]. St. Petersburg, 2013. 896 p. (In Russ.).
8. YArushkina N. G. Osnovy teorii nechetkih i gibridnyh sistem : ucheb. posobie [Fundamentals of the theory of fuzzy and hybrid systems : tutorial]. Moscow, 2004. 320 p. (In Russ.).