



3. Чтобы уменьшить количество создаваемых тестов, предполагается использование регулярных выражений. Одним регулярным выражением можно будет описать сразу несколько схожих эталонных ответов.

4. Если после прохождения основного тестирования по заданию требуется дополнительная проверка пар ввод-вывод, планируется полученные пары подавать на вход программ, которые написаны самим автором задачи. Результатом работы каждой такой программы будет процент соответствия пар ввод-вывод условиям задачи.

Таким образом, станет возможным создание системы автоматической проверки задач по программированию, которая сможет объективно оценить решения студентов.

### Литература

1. Bennouar D. An Automatic Grading System Based on Dynamic Corpora [Электронный ресурс] // The International Arab Journal of Information Technology. 2017. Vol. 14.4A PP. 552-564. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/f188/a42968741ca733178701766d1eebb9f0a410.pdf> (дата обращения: 11.01.2020).

2. Стрельченок Г. В. Ступенчатый метод проверки исходного кода программы на плагиат [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://nauchkor.ru/pubs/stupenchatyy-metod-proverki-ishodnogo-koda-programmy-na-plagiat-587d36555f1be77c40d58cf6> (дата обращения: 11.01.2020).

Ю.В. Кузьмина, В.В. Ворошилов

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИС

(Самарский государственный технический университет)

Для лучшего взаимодействия молодых людей с научным руководителем, а также для лучшего понимания самого себя необходимо осознание отдельных личностных психологических характеристик. Они помогут понять, какие качества необходимо развивать в себе для достижения наибольшего результата.

В настоящее время улучшение качества образования в вузах является приоритетной задачей. Психологическое сопровождение студентов в период обучения, является ключевым фактором в повышении качества образования.

Однако во время выполнения научно-исследовательских работ студенты сталкиваются с множеством факторов, которые негативно сказываются на образовательном процессе и на развитии личности в целом, поэтому возникает потребность диагностики психологического состояния студентов.

Сегодня многие организации, проводящие психологические мониторинги групп лиц, используют для анализа и хранения полученной информации либо



бумажные носители, либо стандартные средства для статистического анализа, что затрудняет проведение достаточно масштабных исследований [1].

Однако все большую популярность набирает такое понятие как People Analytics. People Analytics помогает оценивать методы, программы и процессы при работе с персоналом. Знания из области социологии и анализа данных помогают принять более взвешенные и объективные кадровые решения.

People Analytics помогает оценивать методы, программы и процессы при работе с персоналом. Знания из области социологии и анализа данных помогают принять более взвешенные и объективные решения [2].

Динамику популярности поисковых запросов People Analytics, Talent Analytics, HR Analytics можно увидеть на рисунке (Рисунок 1).

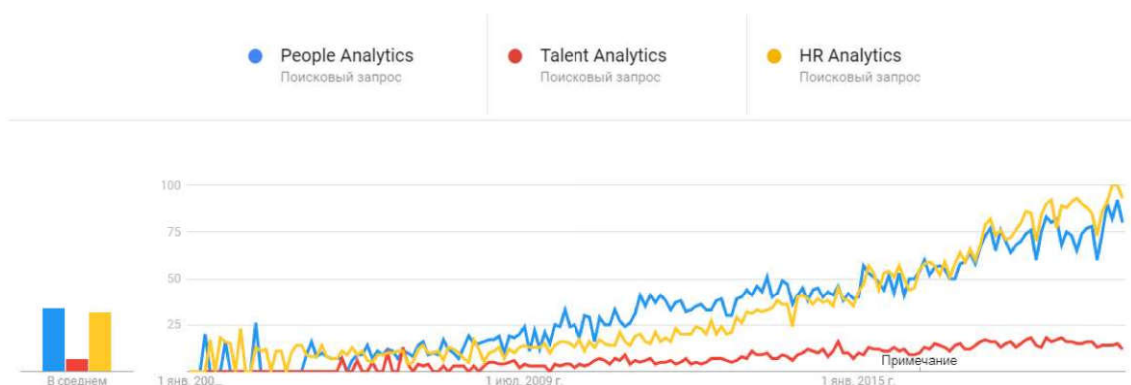


Рис. 1. Динамика популярности поисковых запросов

С 2004 г. по настоящее время наблюдается значительный рост количества запросов People Analytics и HR Analytics. В среднем People Analytics упоминается несколько чаще, что говорит о росте интереса к данной сфере.

Данные выводы подтверждает Турсунбаева Айжан в своей статье [3]. В ходе анализа терминов было выявлено, что за последние 10 лет наиболее популярными терминами были *People Analytics* и *HR Analytics*. Поиски Talent Analytics, Employee Analytics и *Workforce Analytics* также имели место, хотя сравнительно редко по сравнению с первыми двумя поисковыми терминами.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что тема формирования психологического профиля молодых исследователей является актуальной как для самих студентов, так и для общества в целом.

Цель данной работы – повышение эффективности оценки формирования психологического профиля посредством разработки информационной системы. Основным ее назначением является определение уровня психологических характеристик - объектов исследования.

В качестве метода для определения значений психологических характеристик в системе используется метод психологического тестирования. Психологическое тестирование — процесс, направленный на измерение индивидуальных качеств и свойств респондента, посредством ответа респондентом на вопросы психологического теста.



Психологический тест — стандартизированное задание, по результатам выполнения которого судят о психофизиологических и личностных характеристиках, знаниях, умениях и навыках испытуемого [4].

Характеристиками, которые составляют основное описание личности, являются лидерство, мотивация и социальный фактор.

Именно перечисленные характеристики являются компонентами психологического профиля молодых исследователей, выявляемых информационной системой.

Предполагаемая диаграмма вариантов использования разрабатываемой системы представлена на рисунке 2. Диаграмма вариантов использования описывает функциональное назначение системы. Она является исходным концептуальным представлением системы [5].

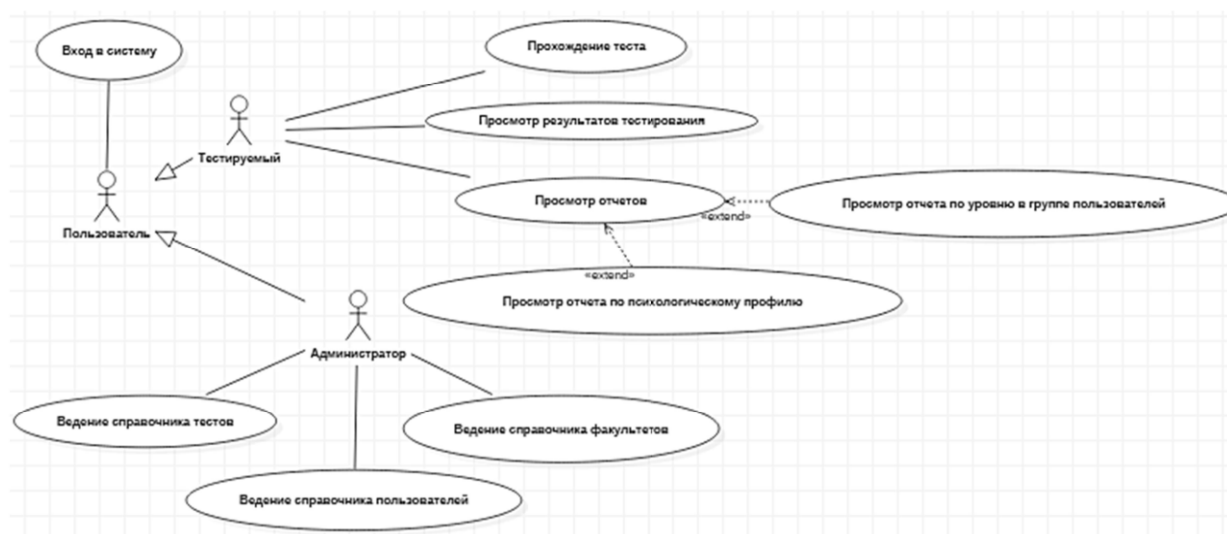


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования для разрабатываемой системы

Основной функцией системы является формирование психологического профиля (рисунок 3). Входы, выходы, управления и механизмы всей системы отражены наглядно.

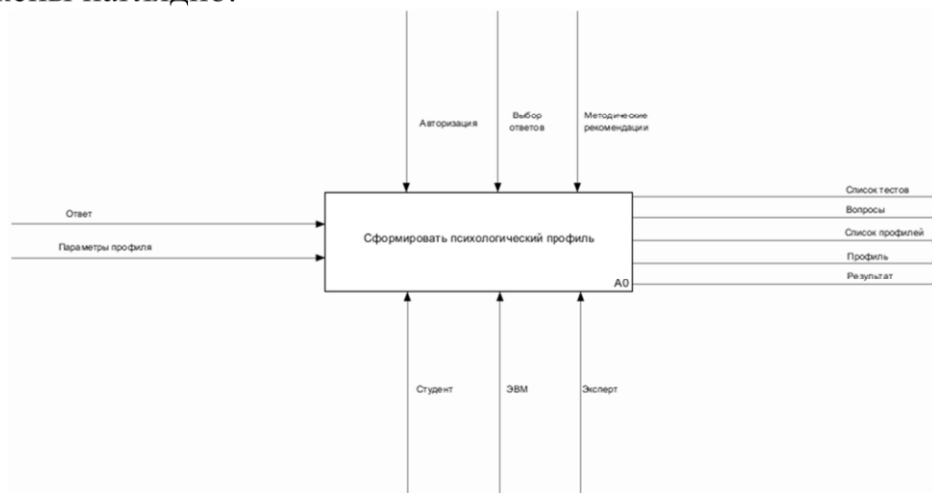


Рис. 3. IDEF0 A0



Дуги связывают блоки вместе и отображают взаимодействия и взаимосвязи между ними.

Система содержит актантов Тестируемый и Администратор. Тестируемому доступны функции: прохождение теста, просмотр результатов тестирования, просмотр отчетов. Тестируемый – это главный актант системы. Он проходит тестирование и просматривает статистику по психологическому профилю и по уровню в группе пользователей. Администратору доступны функции ведения справочников пользователей, тестов и факультетов.

Для расчета уровня психологических характеристик предполагается использовать формулу 1:

$$F_{\text{хар}} = \sum_{i=1}^N V_i * W_j, \quad (1)$$

где N - количество вопросов,  $V_i$  – вес вопроса (его важность в тесте),  $W_j$  – вес ответа, j – номер ответа на вопрос i.

Как видно из формулы, уровень психологической характеристики рассчитывается путем суммирования произведений веса вопросов и веса ответа.

На рисунке 4 показана диаграмма состояний разрабатываемой системы. Диаграмма состояний по существу является графом специального вида, который представляет некоторый автомат. Понятие автомата в контексте UML обладает довольно специфической семантикой, основанной на теории автоматов. Вершинами этого графа являются состояния и некоторые другие типы элементов автомата, которые изображаются соответствующими графическими символами. Дуги графа служат для обозначения переходов из состояния в состояние [6].

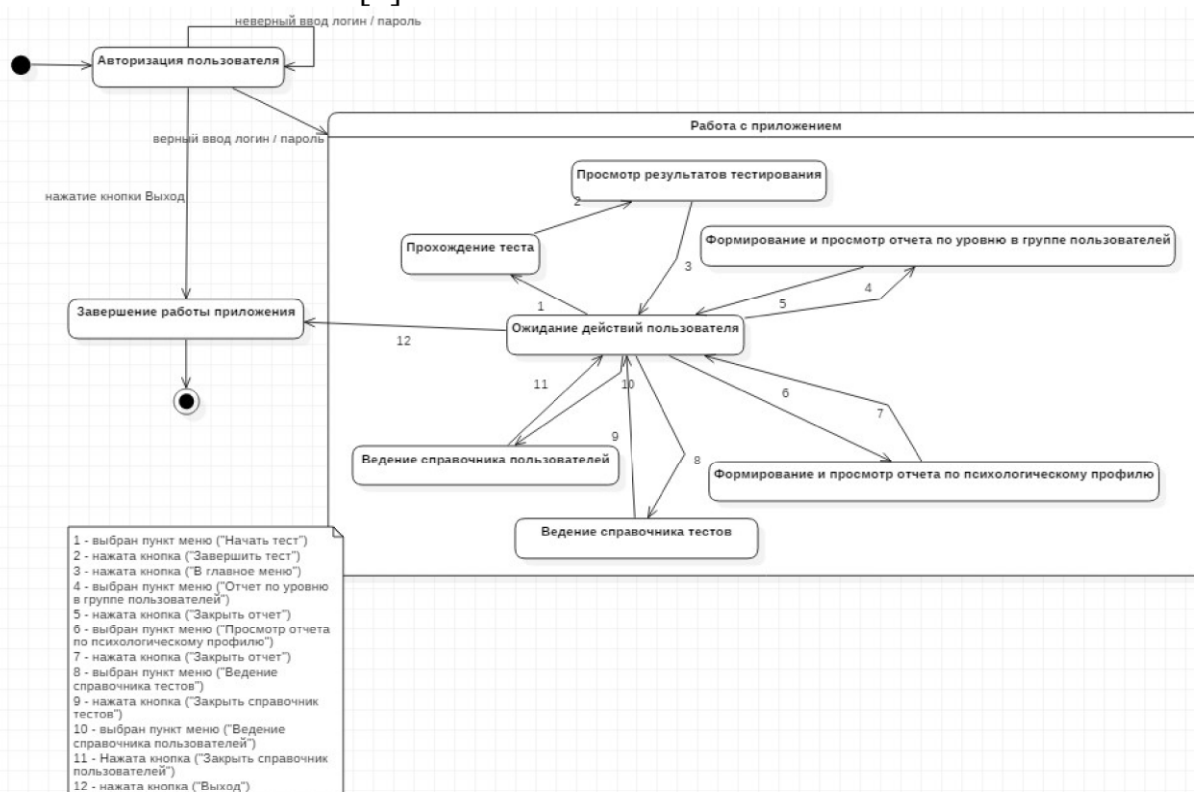


Рис. 4. Диаграмма состояний



После прохождения всех тестов, пользователь будет иметь полную картину по психологическим характеристикам.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что тема формирования психологического профиля молодых исследователей является актуальной как для самих студентов, так и для общества в целом. Данная тема является одним из направлений *People-аналитики*, которая в свою очередь является очень перспективной.

### Литература

1. Гордеев С. Ю., Никифорова Т. В., Статья «Информационная система формирования данных для моделирования развития научных способностей творчески одаренной молодежи» в сборнике научных трудов конференции ПИТ 2017: URL: [http://www.ssau.ru/pagefiles/pit\\_2017\\_sbornik.pdf](http://www.ssau.ru/pagefiles/pit_2017_sbornik.pdf) (дата обращения 3.12.2018)

2. People Analytics: советы Google: URL: <https://hr-portal.ru/blog/people-analytics-sovety-google> (дата обращения: 25.05.19).

3. People analytics—A scoping review of conceptual boundaries and value propositions / Tursunbayeva Aizhan, Di Lauro Stefano, Pagliari Claudia // Int. J. Inf. Manag.— 2018 т. 43.— С. 224-247.

4. Википедия. Психологический тест: URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F> (дата обращения: 12.12.2018).

5. Дерябкин, В. П. Проектирование информационных систем по методологии UML [Текст]: метод. Указания к учебно-лабораторному практикуму / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов; Самарск. гос. арх.-строит. ун-т. - Самара, 2008.

6. Диаграмма состояний (statechart diagram) [http://www.telenir.net/uchebniki/samouchitel\\_uml/p6.php](http://www.telenir.net/uchebniki/samouchitel_uml/p6.php)

Д.М. Никишин, З.Ф. Камальдинова

## КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ПИКСЕЛЕЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ АЛГОРИТМА «К-СРЕДНИХ»

(Самарский государственный технический университет)

В наше время нас окружает огромное количество информации обо всём на свете. И одна из задач в работе с информацией - это разгруппировать поступающие данные на всевозможные классы, группы и т.д., для того, чтобы с этой информацией было удобно взаимодействовать. Но иногда нам сложно отнести какую-то вещь к чему-то определённом. И тогда в дело вступает кластеризация.

Кластеризация - это задача разбиения множества объектов на группы, называемые кластерами. Внутри каждой группы должны оказаться «похожие» объекты, а объекты разных группы должны быть как можно более отличны.