

ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

М.Д. Шагарова

(г. Томск, Томский политехнический университет)

E-mail: mds1@tpu.ru

APPROACHES TO DESIGN OF INFORMATION SYSTEM FOR SUPPORT OF MEDICO-PSYCHOLOGICAL STUDIES

M.D. Shagarova

(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. One of the methods for assessing quality of patients life is using special questionnaire of health. The paper dwells on the search of the solution for processing the text data, which were obtained through such questionnaires. This paper describes the relevance of developing information system for solving tasks, which were identified, gives description of the users roles in the information system and marks their functionality.

Keywords: data processing, information system, SF-36, test

В настоящее время информация является одним из важнейших ресурсов в мире, а информационные системы стали необходимым инструментом практически во всех сферах деятельности организаций, в том числе и медицине. Прикладные программы и инструменты медицинских информационных систем позволяют модернизировать рабочий процесс и совершенствовать методы лечения и диагностирования пациентов.

Исследования в области качества жизни (КЖ) пациентов являются одним из наиболее важных направлений современной медицины. Созданы специальные опросники, содержащие варианты ответов на стандартные вопросы и составленные для подсчета по методу суммирования рейтингов, помогают оценить качество жизни. Одним из наиболее известных опросников для исследования качества жизни больных является опросник «Краткая форма оценки здоровья – MOS SF-36» (Medical Outcomes Study-Short Form). Методика SF-36 позволяет зарегистрировать и количественно оценить изменения КЖ у больных с определенным видом заболевания на протяжении конкретного периода стационарного лечения, а также выделить составляющие, которые вносят наиболее весомый вклад в обусловленные лечением изменения КЖ. Выбор данного опросника исследователями (медицинскими работниками) обусловлен применением полученных результатов для оценки качества жизни при любых заболеваниях, возможностью сравнения показателей качества жизни пациентов по опроснику с данными российского популяционного контроля по соответствующим группам, возможностью оценки качества жизни больных комплексно (в том числе социальные и психологические нарушения). [1]

Опросник отражает общее благополучие и степень удовлетворенности теми сторонами жизнедеятельности человека, на которые влияет состояние здоровья. Модель, лежащая в основе конструкции шкал и суммарных измерений опросника SF-36, имеет три уровня: 36 вопросов; 8 шкал, сформированных из 2–10 вопросов; 2 суммарных измерения, которыми объединяются шкалы. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье, все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие. [1]

Технология обработки ответов каждого теста состоит из девяти шагов. Первые восемь шагов предназначены для вычисления значения по каждой из восьми шкал. Суммируются баллы, полученные при ответе на конкретные вопросы (каждой шкале соответствует определенная группа вопросов). Полученный суммарный балл пересчитывается по ключу. Для каждой шкалы применяется свой ключ. Значения по некоторым шкалам могут быть получены в результате перекодировки «сырых» баллов с применением различных ключей, в зависимости от сочетания ответов на вопросы (относящиеся к вычисляемой шкале). По некоторым шка-

лам для получения значения необходимо перекодировать не группу вопросов, а некоторые вопросы отдельно. На девятом шаге для подсчета двух показателей, необходимо провести стандартизацию шкал SP-36. Для каждого опрашиваемого по каждой шкале вычисляется Z-счет по отношению разницы трансформированного значения каждой из шкал с его средним значением в популяции к стандартному отклонению. И на основе полученных данных рассчитываются показатели душевного и физического благополучия. [2]

Таким образом, обработка теста представляет собой достаточно трудоемкий процесс и необходимо решение, которое позволит сократить время на поиск и выбор данных по одному или нескольким параметрам, заданным пользователем, как для анализа и формирования дальнейших решений по десяти показателям, так и по каждому вопросу в отдельности [3]. Еще одной важной задачей является анализ показателей в динамике и выявление влияния конкретных вопросов на конечный результат.

Для решения поставленных задач необходимо:

- автоматизировать процесс обработки полученных данных, введенных пользователем (опрашиваемым);
- обеспечить хранение полученных результатов по пройденному тесту в систематизированном виде;
- обеспечить доступ (исследователю) к хранящимся результатам, для выборки данных по необходимым параметрам.

Проектируемая система включает несколько ролей пользователей (администратор, исследователь, опрашиваемый) с функциями, представленными на рисунках (рис. 1, 2).

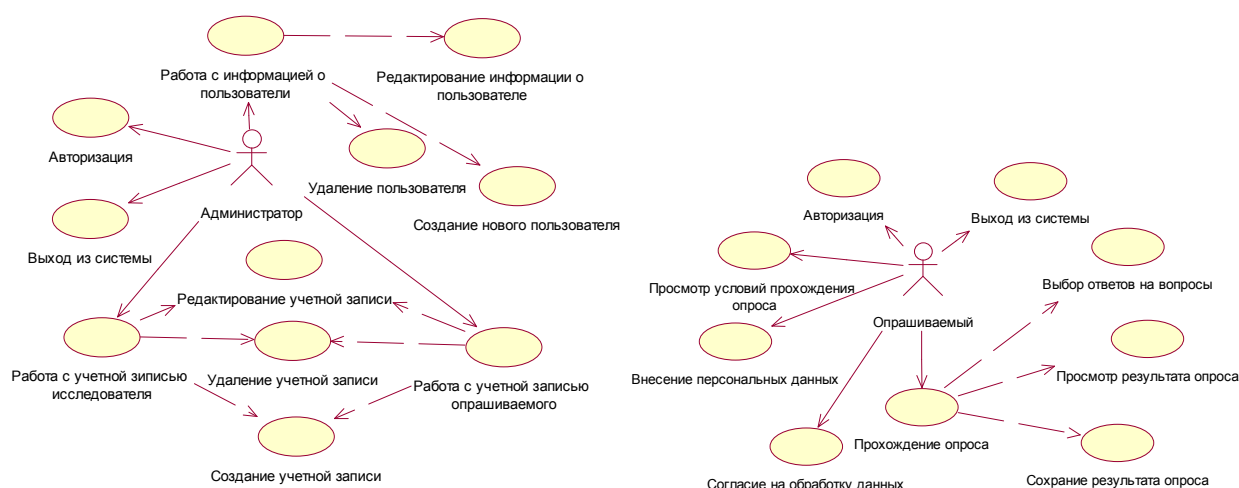


Рис. 1. Варианты использования системы пользователем и опрашиваемым



Рис. 2. Варианты использования системы исследователем

Актуальность разработки данного решения обусловлена тем, что медицинским работникам доступен, например, такой программный продукт, как «Калькулятор SF-36» [4] с помощью которого происходит обработка ответов на вопросы и подсчет значений по десяти показателям опросника SF-36. Данные вычисленные показатели не сохраняются в системе, соответственно выдачи результатов об изменении значений показателей (по двум и более опросам) по испытуемому не происходит. Данные о том, как отвечал испытуемый на вопросы также не сохраняются, и нет возможности определить какие именно вопросы повлияли на изменение показателя шкалы (по двум и более опросам испытуемого).

Компьютерная обработка тестов позволяет получить такие положительные эффекты исследователю, как:

- повышение эффективности работы исследователя благодаря скорости обработки данных и получения результатов тестирования;
- исключение ошибок обработки исходных данных, которые неизбежны при ручных методах расчета показателей;
- возможность накапливать и хранить данные об испытуемом, результаты тестирования.

Практическая значимость исследования определяется тем, что выполненные разработки в виде конечного приложения применимы для широкого круга медицинских работников, исследующих качество жизни больных. Исследование качества жизни, связанного со здоровьем, является современной методологией здравоохранения, позволяющей оценить результаты лечения больных, дополняя традиционные методики.

Список литературы

1. Амирджанова В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») // Научно-практическая ревматология. – 2008. – №1. – С. 36–48.
2. Инструкция по обработке данных, полученных с помощью опросника SF-36. Электронный ресурс. – [Режим доступа]: <http://therapy.irkutsk.ru/doc/sf36a.pdf>.
3. Марухина О.В., Мокина Е.Е., Берестнева Е.В. Применение методов Data Mining для выявления скрытых закономерностей в задачах анализа медицинских данных // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 4. С. 107-113.
4. Калькулятор SF-36. Электронный ресурс. – [Режим доступа]: <https://sites.google.com/site/71microsurgery/home/sf36>, <http://atio-irk.ru/oprosnik-sf-36.html>