

А.И. Парамонов, А.А. Харлов
Беларусь, Минск, БГУИР

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ БУМАЖНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

При проверке уровня знаний все чаще используются цифровые технологии, но порой все еще возникает потребность в тестировании на бумажных носителях [1]. И это сопряжено с рядом сложностей.

В работе предлагается подход к проведению бумажного тестирования, в основе которого применение специального программного обеспечения (ПО) для автоматизации его отдельных этапов.

Процессы тестирования в бумажном виде предполагают следующие этапы: подготовительный (подготовка бланков для тестирования), исполнительный (контроль за прохождением теста) и протокольный (проверка выполненных работ и составление итоговых протоколов теста). В рамках предложенного подхода было реализовано программное обеспечение для

автоматизации отдельных процессов подготовительного и протокольного этапа.

Подготовительный этап любого тестирования включает подготовку формы бланка. Бланк обычно должен содержать название теста, номер билета, имя или код экзаменуемого, непосредственно список вопросов с вариантами ответов. Также бланк может включать «сетку» для ввода ответов и поле для оценки. Вопросы подготовки банка вопросов в данной статье не затрагиваются. Предполагается, что имеется подготовленная БД вопросов и механизмы по их импорту. С целью автоматизировать процесс составления бланка предлагается выполнить следующий алгоритм:

- отобрать вопросы из банка данных;
- подготовить форму бланка (постоянные поля);
- сохранить и распечатать полученный файл с бланками.

Отбор вопросов осуществляется из подготовленных списков, которые устанавливаются с помощью фильтров администратором (экзаменатором). После генерации необходимого количества вопросов для проводимого тестирования в диалоговом окне администратору будет предложено ввести название теста и количество вариантов. После ввода всех необходимых данных будут сгенерированы бланки. Бланк теста сохраняется в файл формата PDF [2]. Каждый бланк состоит из двух частей, верхняя часть содержит заголовки теста, номер билета (варианта), поле для ввода имени испытуемого (ФИО), список вопросов и в правом верхнем углу QR-код [3]. Нижняя часть бланка отделена «линией» и является отрывной, она содержит в себе «сетку» ответов, поле для оценки и также QR-код. При этом QR-коды на обеих частях идентичны, что позволит решить вопрос шифрования и идентификации бумажной работы.

Для проведения тестирования бланки печатаются и выдаются экзаменуемым. Каждый бланк является уникальным. После прохождения теста бланк ответов сдаётся экзаменатору.

Далее выполняется протокольный этап, а именно проверка работы. Оценивание возможно как в открытом виде, так и в закрытом (анонимная проверка только «сетки» ответов). Алгоритм проверки бланков с помощью разработанного ПО включает такие шаги:

- сделать скан отрывной части бланка (или фотосъемка);
- в программе на форме «Проверка бланка» загрузить изображение, полученное на первом шаге
- запустить проверку (распознавание) ответа;
- подтвердить результаты распознавания (необязательный этап);
- подтвердить оценку, которую выставила программа, и перенести ее на бумажный бланк (при необходимости);

просканировать QR-код и активировать привязку оценки к учетной записи испытуемого.

Изображение бланка ответов должно полностью содержать в себе QR-код и «сетку» ответов. QR-код хранит необходимую информацию о тесте, а также, благодаря наличию поисковых и выравнивающих узоров, помогает модулю распознавания правильно позиционировать бланк в процессе распознавания ответов. Все изображения, загруженные в систему, сохраняются в базе данных ПО, что позволит использовать их для уточнения полученной оценки. Все действия с бланком в ПО отображаются на экране для корректировки при необходимости. При организации закрытой проверки шаги 1-5 выполняются экзаменаторами, а 6 шаг выполняется независимыми членами комиссии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Введение в практическое тестирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1023/300/info>. – Дата доступа: 02.10.2019.

2. Document management – Portable document format – Part 1: PDF 1.7 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.adobe.com/content/dam/acom/en/devnet/pdf/PDF32000_2008.pdf. – Дата доступа: 07.10.2019.

3. QR Code Essentials [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nacs.org/LinkClick.aspx?fileticket=D1FpVAvvJuo%3D&tabid=1426&mid=4802>. – Дата доступа: 02.10.2019.