

После нажатия на главном экране кнопки «Карта» перед пользователем появляется интерактивная карта местности на которой проходит квест. При нажатии на кнопку «Метка» будет поставлен маркер на место назначения, в которое участники должны следовать. При нажатии на появившиеся метки можно увидеть их названия. На рисунке 3 изображён экран «Карта» с метками.

Приложение размещено в Play Market (рис. 4) по ссылке [https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai\\_SaViPlay.KvestUTI](https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_SaViPlay.KvestUTI)

В дальнейшем планируется осуществить доработку мобильного приложения «CrackIT». А именно, дизайн приложения в соответствии с гайдом Material Design, реализовать серверную часть.

Список литературы:

1. Global mobile statistics 2014 Part A: Mobile subscribers; handset market share; mobile operators [Электронный ресурс] URL: [http://mobithinking.com/mobile-marketing-tools/latestmobile-stats/a#su\\_bscribers](http://mobithinking.com/mobile-marketing-tools/latestmobile-stats/a#su_bscribers) (Дата обращения 07.06.2018).
2. Ourmobileplanet [Электронный ресурс] URL: <http://think.withgoogle.com/mobileplanet/ru> (Дата обращения 06.06.2018).
3. Новые данные о ситуации на рынке мобильных операционных систем [Электронный ресурс] – URL: <http://4pda.ru/2014/08/29/173591> (Дата обращения 06.06.2018).

#### РАЗРАБОТКА ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПЕРВОГО ГОРОДСКО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИТ-КВЕСТА «CRACKIT»

*С.В. Макаров<sup>а</sup>, старший преподаватель, Е.А. Зевакин, студент, А.Д. Ибронов, студент  
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26  
<sup>а</sup>E-mail: makarovsv@tpu.ru*

**Аннотация.** Квест (от англ. «Quest – поиск») – это интерактивная игра с сюжетной линией, которая заключается в решении различных головоломок и логических заданий. Долгое время популярными были онлайн-квесты, сейчас всё больший интерес вызывают живые квесты в реальности. Одним из них является ИТ-квест.

Популярность квестов обусловлена, прежде всего, тем, что квесты вытаскивают людей из виртуального общения в реальное. Ведь в последнее время люди сильно ушли в виртуальное общение, реального стало безумно мало, а без взаимодействия в реальной жизни – жизнь не жизнь [1].

Если говорить о функциональности квестов, то их можно использовать как диагностику любой системы. Будь то семья, коллектив, компания друзей. Можно выявить проблемы, которые существуют, можно выявить роли, которые каждый занимает в этой системе.

Сюжет, как и в целом, задания для квеста, безусловно, являются его основой. От них зависит, насколько квест будет интересен и популярен среди участников [2]. Т.к. целью квеста является знакомство школьников и абитуриентов с ЮТИ ТПУ, все задания должны быть связаны с направлениями, которые реализуются в рамках образовательной программы института. В свою очередь, все задания квеста должны быть связаны и с ИТ-технологиями, т.к. квест позиционируется как ИТ-квест.

Всеми кафедрами были разработаны задания и локации, среди которых были выбраны наилучшие, путём публичного обсуждения.

Локация «Техносферная безопасность». Исходные предложения заданий для прохождения этапа:

Были даны 3 QR-кода, сканировать можно было через любое приложение на смартфоне.

Считывая, участник попадал на ресурс с онлайн заданиями на [learningapps.org](http://learningapps.org) LearningApps.org разрабатывается в качестве научно-исследовательского проекта в Pädagogische Hochschule RHN Bern (Д-Р Майкл Хельшер, профессор Д-Р Вернер Хартманн) в сотрудничестве с университетом Майнца (профессор Д-Р Франц Ротлауф) и университетом прикладных наук Циттау/Герлиц (профессор Кристиан Вагенкнехт).

Достоинства конструктора:

- Дружелюбный русскоязычный интерфейс;
- Большое разнообразие шаблонов;
- Удобная работа с мультимедиа;
- Простота создания упражнения;

- Моментальная проверка правильности выполнения задания;
- Возможность встраивания упражнения на сайт или блог;
- Сервис поддерживает работу с мобильными устройствами.

Задания разделились на два этапа:

1. Этап - практический. Участники выбирают из своей команды два человека. Задача состоит в следующем: Один другому должен наложить на руку шину. Хорошо показывает подготовку знаний по БЖД. За правильное выполнение задания команде выдавалась клавиша, которую получают на каждом этапе для финального задания.
2. Этап с QR-кодом. Остальные участники команды должны были искать распечатанные 6 QR-кодов, и только один из них был правильный. Найдя нужный, команда попадала на ресурс с заданиями:
  1. Игра «Найти 5 слов» (рис. 1.). Слова необходимо было найти связанные с безопасностью жизнедеятельности.

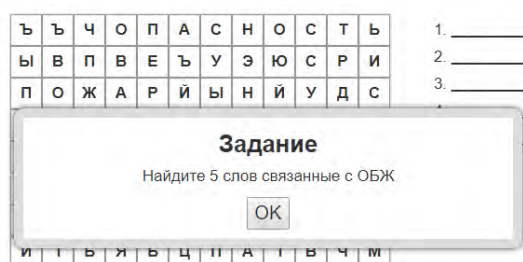


Рис. 1. Игра «Найти 5 слов»

При успешном прохождении игры (рис. 2) команде высвечивалась ссылка для финального задания «Распределение».

Найти 5 слов

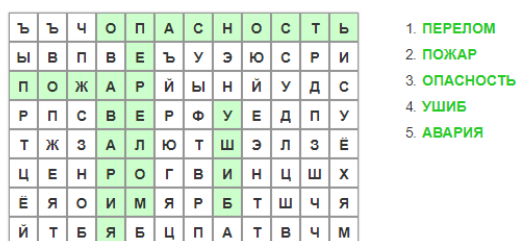


Рис. 2. Правильные слова

2. Второе задание «Распределение» получают по ссылке из первого задания (рис. 3) участники IT-квеста распределяют различные ситуации по трем категориям: техногенные, природные, социальные. Участником необходимо быть внимательными, так как при ошибочном указании, задание придётся начать сначала.

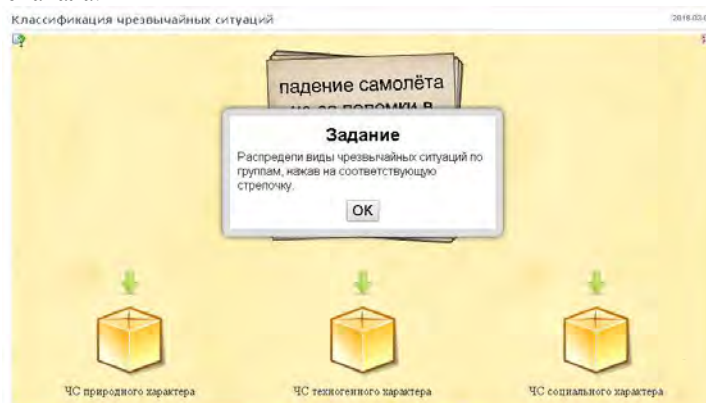


Рис. 3. Распределение

Пройдя это задание участники квеста получали код и дальнейшие указания.

**Локация «Лаборатория TOP».**

1. Управляя балансирующим роботом (посредством смартфона или планшета) проехать по чёрной линии до подсказки. Засчитывается только попытка, когда робот не упал ни разу.
2. Сыграть с роботом в робофутбол (управляя вторым роботом со смартфона/планшета) забить гол в ворота робота.

Матч проходит в течение 1 минуты. Если робот выиграл, то задание передается другому члену команды. По окончании у команды будет две подсказки – два участка кода, которые затем вводятся в мобильное приложение для получения подсказки.

**Локация «Сварочное производство».** В холле корпуса №3 участников квеста встречает представитель от кафедры СП. Затем конкурсантам предлагается пройти в лабораторию сварки плавлением (1 этаж, аудитория №5).

Задание, которое предстоит выполнить, заключается в следующем: необходимо подобрать оптимальный режим ручной дуговой сварки плавящимся электродом, обеспечивающий наилучшие характеристики ведения процесса сварки и формирования сварного соединения.

Подбор режима ручной дуговой сварки осуществляется по формуле:

$$I=D \cdot K \cdot 0.85 \quad (1)$$

где, I – сила тока;

D – диаметр электрода;

K – коэффициент.

Процесс сварки будет осуществляться электродом диаметром 3 мм, соответственно, коэффициент  $K=30...40$  А/мм. *Значение этого коэффициента и, соответственно, силу сварочного тока, необходимо будет определить участникам квеста.* Т.е. участникам будут известны все величины кроме коэффициента K, который им необходимо будет подобрать. Коэффициент K будет задан в диапазоне 10...50 (с шагом 10, т.е. 10 20 30 40 50)

Если выбирать малые значения (0..20), процесс сварки будет нестабильным, будут происходить постоянные короткие замыкания (электрод будет «прилипать» к изделию), большие значения  $>40$  будут приводить к повышенному разбрызгиванию электродного металла и прожиганию основного металла.

Процесс сварки будет производить квалифицированный специалист с кафедры СП. Участники квеста будут стоять рядом и наблюдать за процессом сварки, предварительно они будут ознакомлены с ТБ при нахождении в лаборатории, также им будут выданы сварочные маски. Участники будут называть значение силы тока, которое они посчитают правильным, сварщик будет менять режим и пробовать заварить образец на этих режимах. После того, как сварщик заварит образец по заданным параметрам, он будет говорить о том, насколько данный режим подходит или не подходит для ведения сварки.

После выполнения задания участники квеста вносят полученное значение коэффициента K в мобильное приложение на Android-устройстве. Правильным ответом будет являться коэффициент  $K=40$  А/мм, его они и будут записывать в приложение.

**Локация «Машиностроение».** Задачей было встретить участников квеста, провести их в учебную лабораторию кафедры Технология машиностроения, помочь им в случае неверного ответа.

Суть задания заключалась в следующем: участники измеряли стальную деталь с точностью до миллиметра при помощи штангенциркуля и линейки.

Результат заполняли в специально разработанное приложение для квеста «CrackIT». Если ответ был неверный, команде снова приходилось измерять деталь. С этой задачей справлялись все команды, но бывали и некоторые неточности в результате: главная ошибка участников заключалась в том, что ответ в приложении необходимо было вводить в миллиметрах, а не в сантиметрах. Происходило это потому, что на листе с заданием не было прописано то, в каких единицах измерения должны были представить размер детали.

**Финальная локация «Сборка компьютера и элементы AR».** Установить недостающие компоненты персонального компьютера и включить его. Все компоненты имеют единственно правильный вариант установки и подключаются без лишних усилий. Одинаковые слоты имеют одинаковую роль при подключении.

Завершением выполнения задания будет вход в операционную систему, для чего вам нужно будет ввести пароль учетной записи с клавиатуры. Пароль нужно будет составить из букв английско-

го алфавита на клавишах, полученных на каждом этапе квеста (9 клавиш). Клавиши для ввода пароля нужно будет установить на свои места на клавиатуре.

В аудитории с помощью мобильного приложения WallaMe необходимо найти несколько багов, которые помогут вам при выполнении задания. На станции «Сборка компьютера и элементы AR» участники команд соединяли необходимые разъемы, идущие от блока питания для подключения ко всем имеющимся компонентам компьютера: материнской плате, процессору и HDD диску. Также участники команд подключали провода идущие к блоку питания и к монитору. Также надо было подключить клавиатуру с недостающими клавишами и мышь. Задание считается завершенным после ввода правильного пароля. После этого таймер в мобильном приложении останавливается, организаторами фиксируется время прохождения квеста и заносится в итоговый протокол.

Список литературы:

1. Чем обусловлена популярность квестов? [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://questopolia.ru/articles/chem-obuslovljena-populyarnost-kvestov> (Дата обращения 21.09.2018).
2. Чмир Р.А., Федулова Ю.А., Привалов А.А. Квест - как реализация активного метода обучения в школьном курсе биологии и истории // Ученые записки Тамбовского отделения РoCMY. 2016. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kvest-kak-realizatsiya-aktivnogo-metoda-obucheniya-v-shkolnom-kurse-biologii-i-istorii> (Дата обращения: 11.10.2018).

#### АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

*Шарабаева Л. Ю., к. ф.-м. н., Оплеснина А. В., магистрант  
Северо-Западный институт управления*

*Российской академии народного хозяйства и государственной службы,  
199178, Санкт-Петербург, В.О., Средний пр. В.О., д. 57/43,  
E-mail: shar\_lu@mail.ru*

**Аннотация.** В статье излагается методика расчета оценки качества проектной документации, а также предложен способ автоматизации. Проведен анализ и выработаны мероприятия по совершенствованию информационно-аналитического обеспечения предприятия. Обоснован выбор программного средства для разработки.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс; Business Studio, показатели качества проектной документации, моделирование, анализ данных, VBA.

В системе процесса управления конкурентоспособностью промышленных предприятий на различных уровнях принятия управленческих решений пользователю требуется разная информация, как по объему, так и по содержанию. При проектировании информационно-аналитического обеспечения одним из наиболее сложных этапов является этап определения информационных потребностей каждого пользователя, участвующего в принятии управленческих решений.

ООО «НГ-Энерго» специализируется на инжиниринге, строительстве и сервисе энергетических объектов, реализует комплексные решения энергообеспечения: от разработки проекта и поставки оборудования до полного сервисного обслуживания и эксплуатации объектов малой энергетики [1].

Компания делает акцент на реализации комплексных решений по обеспечению заказчиков электрической и тепловой энергией. Важной частью деятельности ООО «НГ-Энерго» является постоянное повышение качества проектных работ.

Первым и самым ответственным этапом в достижении данной цели является процесс оценки качества проектной документации, на основе которой проектировщики будут составлять техническое задание конструкторам.

Оценка качества проектной документации производится для конкретного проекта компании. Необходимо произвести оценку до начала разработки проектной документации и после проведения проверки, далее составить сравнительный анализ и выявить показатели, имеющие замечания. Это поможет компании реализовать проектные решения на высшем уровне с минимальным количеством недочетов, а также значительно упростит работу проектировщикам при составлении технических заданий.

Для решения этой задачи был выбран инструмент моделирования «Business Studio». «Business Studio» позволяет спроектировать сбалансированную систему показателей, а также осуществлять сбор значений показателей, их контроль и сравнительный анализ [2].