

УДК 004.4:331.5

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ВЫПУСКНИКОВ ДПИ НГТУ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА С ЦЕЛЬЮ ТРУДОУСТРОЙСТВА

Наумова Е.Г., Кулигина Н.О., Нажимова Н.А.

Дзержинский политехнический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Дзержинск, e-mail: soboll007@yandex.ru

Данная статья посвящена проблемам взаимодействия работодателей и выпускников вуза. В качестве основных можно отметить проблемы трудоустройства выпускников и привлечения квалифицированных специалистов предприятиями. Эти проблемы взаимосвязаны и не так просты. Это, прежде всего, связано с тем, что не всегда предприятие готово взять себе специалиста без опыта работы, дополнительные сложности возникают в периоды социально-экономической нестабильности на рынках труда. Таким образом, рассматриваемая тема актуальна в современном мире. Целью данной работы является проектирование и разработка автоматизированной системы трудоустройства выпускников ДПИ НГТУ. Данная информационная система представлена в виде веб-сайта. Она позволит упростить поиск работы для студентов ДПИ НГТУ и обеспечить молодыми специалистами работодателей. Работа по созданию системы включает в себя следующие этапы: изучение предметной области, создание технического задания, создание эскизного проекта, создание технического проекта, создание документации, ввод информационной системы в эксплуатацию. При этом решались такие задачи, как анализ предметной области, разработка структуры информационной системы, подбор средств разработки и системы управления базами данных, определение требований к системе, реализация проектных решений с последующей развёрткой сайта.

Ключевые слова: информационная система, веб-сайт, автоматизация, трудоустройство, вуз, выпускник, работодатель

ORGANIZATION OF INTERACTION BETWEEN EMPLOYERS AND GRADUATES OF DPI NNSTU N.A. R.E. ALEKSEEV FOR THE PURPOSE OF EMPLOYMENT

Naumova E.G., Kuligina N.O., Nazhimova N.A.

*Dzerzhinsk Polytechnic Institute (branch) of Nizhny Novgorod State Technical University
n.a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk, e-mail: soboll007@yandex.ru*

This article is devoted to the problems of interaction between employers and university graduates. The main problems are the problems of employment of graduates and attracting qualified specialists by enterprises. These problems are interrelated and not so simple. This is primarily due to the fact, that the company is not always ready to hire a specialist without work experience, additional difficulties arise during periods of socio-economic instability in the labor markets. Thus, the topic under consideration is relevant in the modern world. The article deals with the design and development of an information system in the form of a website. This information system will simplify the job search for students of DPI NSTU and provide employers with young specialists. When designing the system, an iterative model of the life cycle was used, which includes the following stages: description of the subject area, terms of reference, draft design, technical design, creation of documentation, and commissioning of the information system. At the same time, such tasks as the analysis of the subject area, the development of the structure of the information system, the selection of development tools and database management systems, the definition of system requirements, the implementation of design solutions with subsequent deployment of the site were solved.

Keywords: information system, web site, automation, employment, university, graduate, employer

В настоящее время все более актуальными становятся проблемы взаимодействия работодателей и выпускников вуза, в частности по вопросам трудоустройства последних. По окончании высшего учебного заведения молодые выпускники должны рано или поздно устроиться на работу. Главным недостатком таких специалистов – отсутствие необходимого профессионального опыта, что является основной причиной их низкой конкурентоспособности на рынке труда по сравнению со специалистами, имеющими соответствующий опыт работы. Таким образом, сложность трудоустройства молодых выпускников связана с некоторыми факторами, например такими, как [1]:

– несоответствие уровня квалификации выпускников требованиям работодателей – недостаток опыта принятия самостоятельных решений, нехватка знаний в конкретной предметной области, отсутствие практических навыков по полученной специальности;

– не совсем верное представление молодых специалистов о путях адаптации в сфере труда и занятости и др.

Если рассматривать проблему взаимодействия с другой стороны, то работодатели часто ищут молодых сотрудников с определёнными нужными им знаниями и навыками, таким образом, и для них поиск может затянуться на длительное время.

И если крупные предприятия готовы взять молодого специалиста без некоторых навыков и обучить его, то небольшие компании не имеют такой возможности, и им необходимы сотрудники, уже владеющие определенными навыками и компетенциями.

Сложность трудоустройства молодых людей, только окончивших вуз, может привести к негативным последствиям, как в сфере экономики, так и в сфере социальной жизни общества.

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что перед вузом стоит вопрос о необходимости создания модели эффективного трудоустройства и адаптации к профессиональной деятельности своих выпускников. При анализе рассматриваемой предметной области выявлены следующие проблемы:

- отсутствие единой системы трудоустройства выпускников вуза;
- отсутствие концентрированной информации о требуемых компетенциях со стороны работодателя;
- слабая взаимосвязь рынка образовательных услуг и рынка труда.

Целью работы является разработка автоматизированной информационной системы (ИС), реализованной в виде веб-сайта, назначение которой – организация взаимодействия работодателей и выпускников ДПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева с целью трудоустройства последних. Основная задача этой системы – расширить возможности поиска работы выпускников в соответствии с полученными знаниями, а также позволить работодателям оставлять заявки на специалистов с указанием требований, предъявляемых соискателю. Таким образом, данная ИС позволит состыковать работодателей и выпускников вуза между собой, уменьшить время поиска работы выпускниками и новых сотрудников предприятиями.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- анализ предметной области,
- разработка структуры ИС в виде сайта,
- подбор средств разработки ИС,
- выбор системы управления базами данных (СУБД),
- определение требований к ИС,
- реализация проектных решений с последующей развёрткой сайта.

Материалы и методы исследования

Поставленные задачи могут быть решены двумя путями:

- использование готовых решений;
- разработка собственной ИС:

С одной стороны, если воспользоваться готовыми решениями, то такие системы

можно использовать сразу, в них содержится большая концентрация вакансий для самых разных специалистов и предложения о работе не привязаны к одному региону. С другой стороны, возникает необходимость поиска «своих» вакансий среди тысяч ненужных, присутствует высокая конкуренция, в том числе со стороны соискателей, имеющих опыт работы.

Институт же заинтересован в устройстве на работу собственных выпускников, поэтому разрабатываемая информационная система и размещаемая в ней информация будет ориентирована на выпускников, подготавливаемых на базе вуза. Кроме того ДПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева выпускает узконаправленных специалистов, которые в большинстве устраиваются на многочисленные химические предприятия г. Дзержинска.

Назначение проектируемой информационной системы – организация платформы для взаимодействия работодателей и выпускников, которая будет содержать в себе единую базу данных резюме студентов, а также доступных им вакансий со стороны работодателей. Выполнение системы в виде веб-сайта позволит автоматизировать процессы:

- регистрация студентов и работодателей;
- добавление, изменение, размещение, удаление резюме выпускниками вуза;
- добавление, изменение, размещение, удаление вакансий работодателями;
- поиск резюме и доступных вакансий по заданным критериям,
- предоставление информации, в том числе контактной, и организация связи между студентом и конкретной организацией.

Структура сайта приведена на рис. 1. Внешняя структура описывает общий внешний вид страниц сайта, внутренняя – основные разделы содержания сайта.

Ниже приведены инструменты, которые понадобятся при разработке сайта.

Для создания интерфейса системы используется: язык гипертекстовой разметки HTML (основной инструмент для построения веб-страниц); таблица стилей CSS (для формирования внешнего вида).

Реализация алгоритмов и функциональной части информационной системы выполнена с помощью фреймворка Django и языков программирования Python и JavaScript.

Django – это дополнительно подгружаемая библиотека для языка Python, позволяющая реализовать базовую функциональность веб-сайта и содержащая средства для взаимодействия с базами данных [2, 3]. В основе Django лежит шаблон проектирования MVC (Model-View-Control). Django позволяет реализовывать сайт как из одного, так и из нескольких приложений.



Рис. 1. Структура сайта

Кроме того, в составе этого фреймворка содержится собственный инструмент ORM (Object-Relation Mapping), который генерирует схему базы данных на основе моделей, описанных классами Python [4].

Основное назначения в данной работе языка JavaScript [5] – организация обмена данными между клиентским приложением и сервером, обработка информации на клиентских приложениях.

В качестве среды разработки используется кроссплатформенный текстовый редактор SublimeText 3, имеющий возможность подключения большого количества плагинов, написанных на языке Python.

Важнейшим элементом разрабатываемой информационной системы является база данных. В ней будет храниться информация о выпускниках и их резюме, информация о вакансиях и контактах работодателей, служебная информация. Поэтому выбор СУБД должен быть обоснован и удовлетворять всем требованиям, в том числе по совместимости. Поэтому проектирование реляционной базы данных будет выполняться также с помощью фреймворка Django, и подключенным к нему модулем SQLite. SQLite [2] является встраиваемой СУБД, выполненной в виде библиотеки, подключаемой к основному проекту. Для обмена данными используется протокол API библиотеки SQLite [6].

Для поддержания работы веб-сайта необходим хостинг с системой поддержки виртуального сервера: VDS (Virtual Dedicated Server) или VPS (Virtual Private Server).

При проектировании информационной системы необходимо определить, какие тре-

бования будут предъявляться к ней. Ниже приведена часть требований, касающихся структуры и вопросов функционирования сайта, обеспечения безопасности информации, аппаратного и программного обеспечения.

Так, структура ИС должна быть достаточно гибкой, чтобы имелись возможности:

- добавлять, модифицировать, удалять контент;
- переносить систему на более мощную аппаратную платформу;
- расширять контент без ущерба для производительности.

Система должна функционировать в двух режимах: штатном и сервисном. В штатном режиме должна быть обеспечена возможность одновременной работы не менее 50 пользователей. В сервисном режиме возможно проведение обслуживания, реконфигурации и пополнения системы новыми компонентами.

Отдельно необходимо отметить требования по безопасности информации, которая будет размещена на веб-сайте. С учётом, что в информационной системе будет циркулировать как общедоступная информация, так и конфиденциальная (персональные данные, служебная информация и т.п.), система защиты должна быть комплексной и определяться:

- организационно-правовыми нормами и правилами работы как с открытой, так и с конфиденциальной информацией;
- политикой безопасности аппаратного хостинга, на котором разворачивается приложение;
- политикой безопасности системы управления базами данных.

Система должна обеспечивать возможность исторического хранения данных с глубиной не менее пяти лет, предполагается максимальный срок хранения данных десять лет.

В качестве одного из средств защиты выступает ограничение прав доступа в соответствии с ролями, определёнными в информационной системе: для пользователей категории «Администратор» предоставляется почти полный доступ к любым данным, пользователи категории «Пользователь» могут просматривать существующие на сайте резюме и вакансии, а также добавлять новые резюме (выпускники) или вакансии (работодатели) от своего имени.

Для хранения данных должны быть использованы современные реляционные или объектно-реляционные СУБД. На этапе технического проектирования определяется структура данных. Входными данными для системы являются личная информация о пользователях с указанием всех имеющихся характеристик, в том числе ФИО выпускника или наименование организации, контактная информация. Выходные данные – полный список резюме и вакансий, содержащаяся в них информация, контактная информация. Целостность данных обеспечивается средствами СУБД и приложения.

Структура базы данных разрабатываемого сайта представлена на диаграмме (рис. 2).

Для обеспечения работы системы требуется: серверная операционная система на базе Linux, желательно Ubuntu или FreeBSD с установленным SSH-доступом; среда исполнения Python версии не ниже 3.8; фреймворк Django версии не ниже 3.0.

Минимально необходимое аппаратное обеспечение:

– со стороны сервера (хостинга): процессор с тактовой частотой не менее 2,4 ГГц, оперативная память – не менее 2 Гб, HDD с объемом не менее 100 Гб, стабильное многоканальное интернет-соединение со статическим IP-адресом со скоростью не менее 1 Мбит/с;

– со стороны клиента: процессор с тактовой частотой не менее 1,4 ГГц, оперативная память – не менее 1 Гб, HDD с объемом не менее 10 Гб, стабильное интернет-соединение с входящей скоростью не менее 512 Кб/с.

Результаты исследования и их обсуждение

Интерфейс информационной системы включает следующие разделы:

– разделы «Список резюме» и «Список вакансий»: отображают полные или отфильтрованные списки резюме и вакансий соответственно, основную информацию резюме и вакансии, подробную информацию выбранного резюме или вакансии соответственно, контактную информацию;

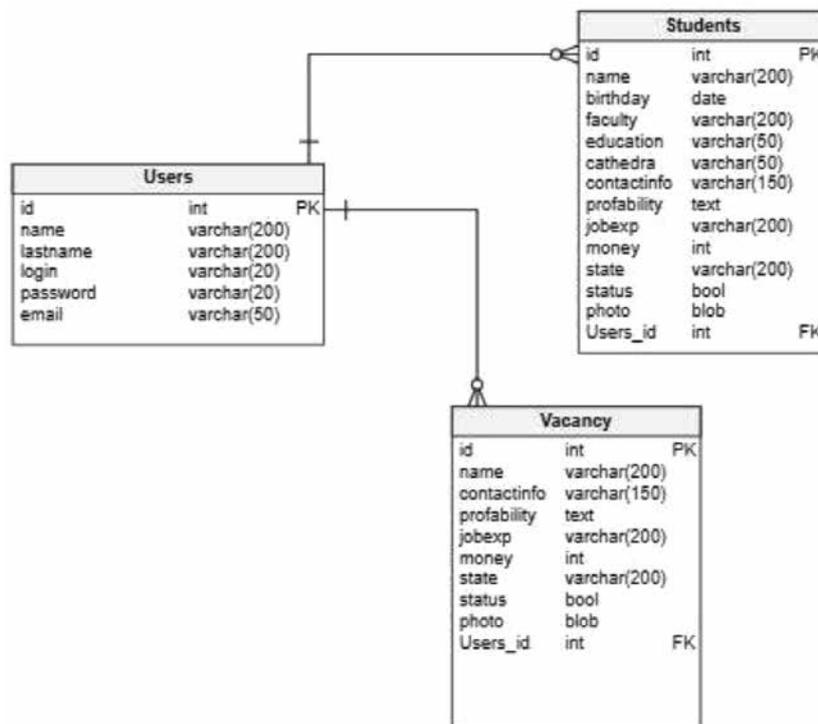


Рис. 2. Структура базы данных

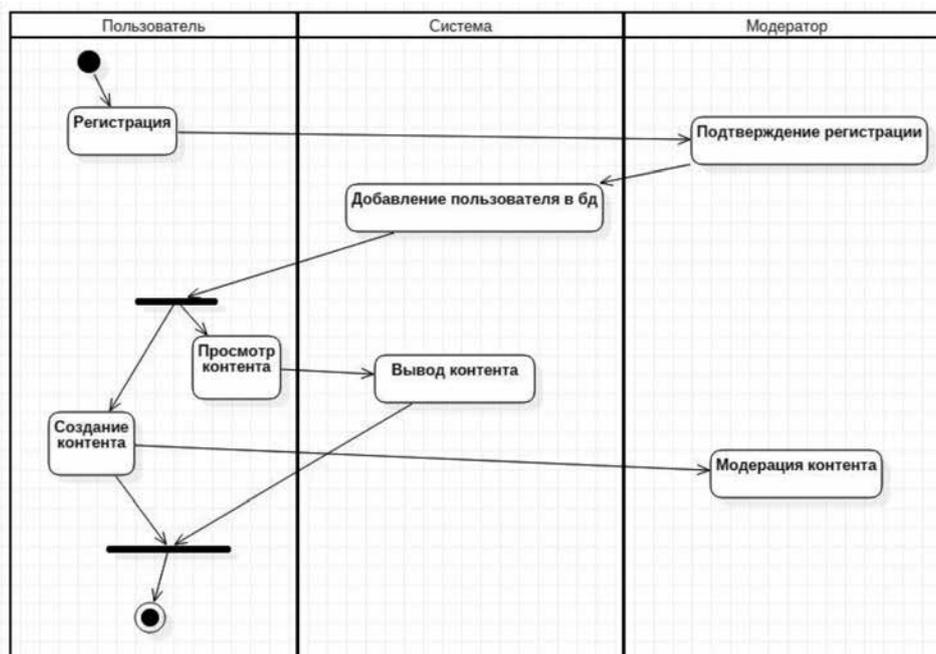


Рис. 3. Диаграмма деятельности

– раздел «Об институте»: отображает информацию об институте, контакты администрации, контакты службы поддержки;

– раздел «Администрирование» (только для пользователей со статусом «Администратор»): предоставляет такие функции, как подтверждение, изменение, удаление пользователей; подтверждение, изменение, удаление резюме и вакансий; функции редактирования разделов сайта;

– разделы «Регистрация» и «Личный кабинет»;

– разделы «Вход» и «Выход».

Для организации взаимодействия между выпускниками и работодателями на сайте реализована возможность не только просматривать профили других пользователей, но и отправлять нужному пользователю личные сообщения.

Обобщённая диаграмма деятельности пользователей на сайте представлена на рис. 3. В качестве пользователя выступают студенты и работодатели, в качестве модератора – администратор.

Заключение

В статье была проанализирована проблема трудоустройства выпускников вуза и обоснована необходимость создания автоматизированной системы трудоустройства выпускников. Было принято решение представить эту систему в виде веб-сайта. Для её реализации в качестве средств раз-

работки были выбраны следующие средства: фреймворк Django, язык гипертекстовой разметки HTML, таблицы стилей CSS, объектно-ориентированный скриптовый язык JavaScript.

Созданный веб-сайт позволит решить задачу организации взаимодействия работодателей и выпускников ДПИ НГТУ. Представители предприятий смогут разместить информацию об открытых вакансиях с указанием требований к соискателям и условий труда. Выпускники кроме информации о полученном образовании смогут предоставить и дополнительную информацию: о своих навыках, о своих личностных характеристиках, о своих предпочтениях.

Список литературы

1. Айдарова И.А. Проблемы трудоустройства молодежи на рынке труда // Гуманитарные научные исследования. 2014. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://human.snauka.ru/2014/06/7156> (дата обращения: 05.05.2021).
2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. М.: ДМК Пресс, 2017. 284 с.
3. Дронов В.А. Django: практика создания Web-сайтов на Python. СПб.: БХВ-Петербург, 2016. 528 с.
4. The Web framework for perfectionists with deadlines | Django. [Электронный ресурс]. URL: <https://djangoproject.com/> (дата обращения: 05.05.2021).
5. Современный учебник JavaScript. [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.javascript.ru/> (дата обращения: 05.05.2021).
6. Мэттиз Эрик. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. СПб.: Питер, 2017. 496 с.