

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ПОДБОРА ПЕРСОНАЛА СРЕДИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

FORMATION OF REQUIREMENTS FOR AN AUTOMATED RECRUITMENT SYSTEM AMONG UNIVERSITY GRADUATES

**B. Bondarenko
K. Kulyukin
G. Yakimov**

Summary. The recruitment process presents difficulties for both employers and applicants, in particular, university graduates. Only 9 % of graduates consider the job placement process to be easy. In this paper, an approach is proposed to automate the employer's search for suitable employees from among graduates and, conversely, the graduate's search for suitable vacancies. The existing approaches to automating the interaction between employers and graduates, as well as approaches to formalizing professional skills acquired by graduates during their studies at the university, were considered. At the moment, many universities use distance learning systems, which are used mainly as a platform for uploading student papers. To formalize the skills acquired by the student, an approach is used — building a graph plan of the educational system for further dividing it into modules and finding the shortest way for the student to master the necessary competencies. In this paper, the requirements for a system that will collect data on student academic achievements from the LMS for future evaluation by the employer are formed.

Keywords: recruitment, personnel selection, automation of educational processes, distance learning system, optimization of the educational program, educational program model, labor market, graduate employment, interaction of the university with the labor market, recommendation system.

Бондаренко Богдан Павлович
Волгоградский Государственный
Технический Университет
bogdanbondarenko19@yandex.ru

Кулюкин Кирилл Сергеевич
Аспирант, Волгоградский Государственный
Технический Университет
kirill.kuliuckin2016@yandex.ru

Якимов Григорий Алексеевич
Волгоградский Государственный
Технический Университет
greg.yakimov@gmail.com

Аннотация. Процесс подбора персонала представляет трудности, как для работодателей, так и для соискателей, в частности, выпускников вузов. Только 9 % выпускников считают процесс трудоустройства легким. В данной работе предложен подход автоматизации поиска работодателем подходящих сотрудников из числа выпускников и, наоборот, поиска подходящих вакансий выпускником. Были рассмотрены существующие подходы к автоматизации взаимодействия работодателей и выпускников, а также, подходы к формализации профессиональных навыков, полученных выпускником в процессе обучения в вузе. Нами предложена разработка системы подбора персонала, которая позволит собирать сведения о приобретенных студентом навыках для их дальнейшего получения работодателем. В данной работе сформулированы требования к системе, которая будет использовать план-граф образовательной программы для оценки схожести модели выпускника вуза с моделью требований работодателя.

Ключевые слова: рекрутмент, подбор персонала, автоматизация образовательных процессов, система дистанционного обучения, оптимизация образовательной программы, модель образовательной программы, рынок труда, трудоустройство выпускников, взаимодействие вуза с рынком труда, рекомендательная система.

Введение

Выпускники вузов часто испытывают трудности при трудоустройстве [1]: работодатели часто отказывают выпускникам вузов, не имеющим опыта работы. Согласно опросу всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), проведенному 24 января 2024 года [2], только 9 % выпускников считают процесс трудоустройства легким и 32 % выпускников считают, что найти работу можно, приложив лишь небольшие усилия.

С другой стороны, сами работодатели также испытывают трудности при поиске сотрудников [3]. Работодателям приходится затрачивать немало временных и фи-

нансовых ресурсов на поиск подходящих сотрудников. Причиной данному явлению может служить отсутствие взаимодействия между вузами и работодателями [1,3].

В это же время, данные о соискателях, собираемые работодателями во время собеседований, могут быть получены из вуза, в котором обучался соискатель. Для решения данной проблемы необходимо разработать систему, которая будет хранить данные выпускников и автоматически подбирать выпускников, наиболее соответствующих требованиям работодателя, а выпускникам — подбирать вакансии, наиболее соответствующие особенностям их уровня подготовки и профессиональным интересам. В данной работе мы сфокусировались на процессе подбора персонала и формализации зна-

ний, навыков и умений, приобретенных студентом в вузе.

Анализ процесса подбора персонала

Существует два вида подбора персонала: внутренний и внешний [4]. Внутренний процесс подбора персонала представляет собой перемещение сотрудника в пределах своей организации: например, повышение в должности или перевод в другой отдел. Внешний процесс подбора персонала представляет собой поиск сотрудников из внешних источников. Этапы процесса внешнего подбора персонала [4,5] и затраты работодателя, необходимые для осуществления каждого этапа, приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Этапы процесса внешнего подбора персонала

№ п/п	Этап	Результат этапа	Затраты времени и ресурсов на данном этапе
1	Анализ требований к сотруднику	Требования к профессиональным навыкам и личностным особенностям кандидатов	Временные затраты на анализ функций, которые должен выполнять будущий сотрудник
2	Кампания по набору персонала	Кандидаты, т.е. люди, которые узнали об этой кампании и откликнулись на эту вакансию	Временные затраты на отклик кандидатов и финансовые затраты на рекламную кампанию
3	Отбор кандидатов	Кандидаты, допущенные к работе	Временные затраты на оценку каждого кандидата и отсеивание неподходящих

Для этапа № 2 работодателями используется реклама в СМИ, в частности, в Интернете [6]. Реклама необходима для того, чтобы сообщить о вакансии огромному количеству людей, но при этом она требует значительных финансовых затрат. К тому же, большинство людей, узнавших об этой вакансии, не обладают нужными профессиональными навыками и не заинтересованы в данной работе.

Для этапа № 3 проводится интервьюирование кандидатов [4,5]. Для этого работодателям необходимо затрачивать время на проведение интервью, а кандидатам — на его прохождение. Значительная часть времени кандидатов отсеивается на данном этапе, в результате чего, работодатели тратят время на оценивание неподходящих кандидатов, а соискатели — на прохождения собеседований на те вакансии, которым они не соответствуют.

Существующие решения

Сведения, собираемые работодателями на этапах №2 и №3 могут быть частично собраны в вузе с помощью

систем дистанционного обучения [7] (далее, СДО). СДО применяются для взаимодействия студентов и преподавателей. Студенты с помощью СДО проходят контрольное тестирование по изучаемым дисциплинам и загружают ответы к практическим заданиям для их проверки преподавателем. В вузах СДО, как правило, используются только для хранения ответов студентов без их дальнейшего анализа.

В работе [8] предложен подход к построению план-графа образовательной программы для поиска минимальных путей для достижения определенных результатов образования, что позволяет разработать набор образовательных модулей, который позволит в кратчайшие сроки подготовить специалиста с нужным набором профессиональных навыков.

В работе [9] предложен подход к семантическому анализу требований работодателей для автоматизированного сравнения их с учебным планом вуза по определенному направлению. Данный подход предназначен для помощи абитуриентам в выборе направления подготовки в вузе и прогнозирования своей конкурентоспособности.

В кандидатской диссертации Болдыревой Е.А. [10] предложен подход к сопоставлению заданий лабораторного практикума потребностям работодателей. Было проанализировано более 100 тыс. требований работодателей из 11 тыс. описаний вакансий с сайта hh.ru. Затем требования работодателей с помощью методов обработки естественного языка были сопоставлены с заданиями из лабораторного практикума [10,11], и рекомендательная система, разработанная в рамках диссертации, предложила рекомендации по изменению заданий лабораторного практикума с учетом актуальных потребностей работодателей.

Требования к системе подбора персонала

Процесс подбора персонала сводится к оценке схожести модели соискателя [4,5] (выпускника вуза) с моделью требований работодателя. Сбор сведений о выпускниках можно осуществить, используя системы дистанционного обучения, уже применяемые в вузах. В таблице 2 приведен пример оценки схожестей данных моделей.

Для возможности оценки соответствия знаний, умений и навыков (ЗУН) необходимо для каждого задания в системах дистанционного обучения внести сведения о вырабатываемых при его выполнении ЗУН. Для того, чтобы автоматизировать оценку схожести ЗУН выпускника с ЗУН, требуемыми работодателями, необходимо поострить план-граф [8,10] взаимосвязи ЗУН. Пример план-графа приведен на рисунке 1. Также необходимо

Таблица 2.

Пример оценки схожести модели соискателя с моделью требований работодателя (условные обозначения: С — значение критерия у соискателя, Р — значения критерия в требованиях работодателя)

№	Критерий	Значения		Оценка схожести
1	Диплом об образовании	С	Магистр, 09.03.04 «Программная инженерия»	Диплом соискателя удовлетворяет требованиям работодателя
		Р	Бакалавр, 09.03.04 «Программная инженерия»	
2	Знания, навыки и умения	С	«Разработка серверных приложений Java Spring Boot», «Анализ данных с помощью Python»	Соискатель не владеет Python Django. Но опыт разработки серверных приложений на других языках и владение языком Python позволят обучиться разработке на Python Django
		Р	«Разработка серверных приложений Python Django»	
3	Личностные качества	С	«Опыт организации студенческих мероприятий»	Данный опыт может положительно описать требуемые качества
		Р	«Коммуникабельность», «Инициативность»	
4	Состояние здоровья	Не рассматривается в данной работе. Требуется дополнительные исследования.		

выбрать шкалу для измерения схожести критериев соискателя с критериями требований работодателя.

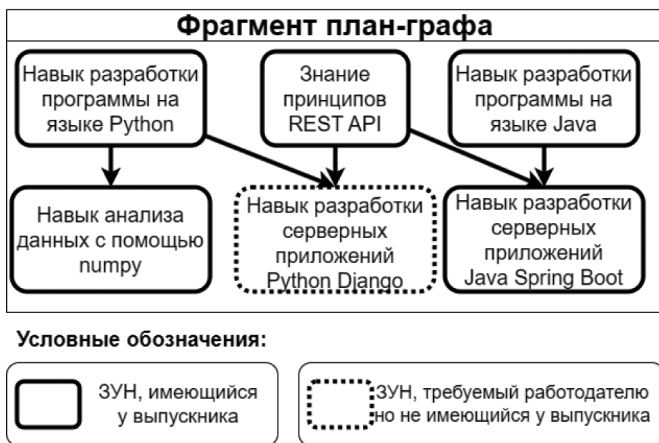


Рис. 1. Пример фрагмента план-графа

Требования к разрабатываемой системе:

- Требования к интерфейсу работодателя:
 - Добавление вакансии;
 - Добавление и редактирования сведений об образовании, необходимых ЗУН и личностных качеств, требуемых для вакансии;
 - Поиск выпускников, соответствующих требованиям вакансии;
 - Получение детальной информации о соответствии выпускника заданной вакансии и необходимости его дополнительного обучения;
 - Связь с выпускником.
- Требования к интерфейсу студента (выпускника):
 - Просмотр вакансий, которым он соответствует;
 - Связь с работодателем;
 - Просмотр имеющихся у него ЗУН на план-графе образовательной программы;
 - Просмотр ЗУН, которые ему необходимо дополнительно освоить для того, чтобы соответствовать требованиям работодателя.

3. Требования к интерфейсу преподавателя:

- Построение план-графа образовательной программы;
 - Добавление ЗУН;
 - Добавление связей между ЗУН;
 - Редактирование и удаление ЗУН и связей между ними;
- Выбор ЗУН, соответствующих заданию;
- Редактирование ЗУН, соответствующих заданию для отдельно взятого студента, в зависимости от особенностей решения конкретного студента;
- Оценка каждого ЗУН по отдельности при оценке выполнения задания студентом;
- Добавление сведений об участии студента в дополнительной активности, такой как участие в олимпиадах и хакатонах, художественная самодетельность, волонтерские движения и т.д.

Заключение

В данной работе сформулированы требования к системе автоматизированного подбора персонала среди выпускников вуза. Система будет полезна, как работодателям для поиска подходящего сотрудника, так и выпускникам вуза для поиска подходящей вакансии. Для автоматизации данных процессов необходимо представить требования работодателей и данные выпускников в виде графа знаний, навыков и умений.

В дальнейшем планируется выполнение следующих задач: а) выбор шкалы оценки схожести модели выпускника вуза с моделью требований работодателя; б) планирование архитектуры системы; в) разработка системы; г) внедрение данной системы в учебный процесс; д) оценка данной системы выпускниками, преподавателями и работодателями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Носов А.Л. Проблемы и перспективы трудоустройства выпускников в условиях уровневой подготовки кадров // Концепт. — 2014. — №12.
2. Учеба в вузе и перспективы трудоустройства: мониторинг // ВЦИОМ URL: wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/ucheba-v-vuze-i-perspektivy-trudoustroistva-monitoring (дата обращения: 10.04.2024).
3. Кузяшев А.Н, Утяшев А.Т. методы подбора персонала в организации: проблемы и пути их решения // Экономика и бизнес: теория и практика. — 2019. — №57.
4. Hessa, A.A., 2011. An evaluation of recruitment and selection processes in three organizations in the UAE, PhD thesis, BUiD, Dubai
5. Muhammed, Yashar. (2018). The Significance of Recruitment and Selection on Organizational Performance: The Case of Private owned Organizations in Erbil, North of Iraq. International Journal of Contemporary Research and Review.
6. Назаров Д.Н., Чабанова А.С. Подбор персонала при помощи социальных сетей // Гуманитарный научный журнал. — 2018. — №1.
7. Назаров А.И. Совершенствование электронного документооборота кафедры биомедицинского профиля на базе LMS Moodle// Инженерный вестник Дона, 2012, №1 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1223.
8. Васильев В.Н., Лисицына Л.С., Шехонин А.А. концептуальная модель для извлечения результатов обучения из избыточного содержания образования // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. — 2010. — №4.
9. Диков М.Е., Широкова С.Н. О варианте формализации задачи определения востребованности направлений подготовки и возможных сфер трудоустройства выпускников на основе семантического анализа описаний вакансий // Инженерный вестник Дона. — 2022. — №5. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n5y2022/7631
10. Болдырева Е.А. Управление образовательными траекториями в вузе на основе интеллектуального анализа потребностей рынка труда: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.10. — СПб., 2020.
11. Elena Boldyreva, & Vadim Kholoshnia (2019). Ontological Approach to Modeling the Current Labor Market Needs for Automated Workshop Control in Higher Education. In Majorov International Conference on Software Engineering and Computer Systems.

© Бондаренко Богдан Павлович (bogdanbondarenko19@yandex.ru); Кулюкин Кирилл Сергеевич (kirill.kuliuckin2016@yandex.ru);
Якимов Григорий Алексеевич (greg.yakimov@gmail.com)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»