

встречи можно назначать напрямую в программе, что позволит студентам следить за обновлениями, подписываясь на соответствующие уведомления, а преподавателям отслеживать их дополнительные рабочие часы и облегчить процесс переноса и отмены занятий.

Данное средство может являться одним из нескольких средств по автоматизации образовательного процесса, быть частью некоторой системы или же является основой для построения этой системы. Примерами таких средств могут служить средства для автоматизации выписки ведомостей на отработку или простейшие мобильные приложения для отображения расписания занятий для студентов и преподавателей.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что средства автоматизации могут найти применение в сфере образования и облегчить жизнь студентам, преподавателям и другим сотрудникам университета. Делегирование ответственности по контролю некоторым аспектам в этой сфере должно привести к положительным изменениям в этой области - повышению гибкости, доступности и качества образовательных услуг.

## ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ СДАЧИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Клещиков А.С.*

*Данилова Г.В. – м.т.н.*

В условиях непрерывной оптимизации различных процессов, система высшего образования постоянно меняется. Однако на данном этапе трансформирования в системе высшего образования все равно остаются неоптимизированные составляющие части. Так процесс сдачи курсовых проектов зачастую сопровождается большими расходами по времени как со стороны преподавателя, так и со стороны студента. Оптимизировав данный процесс, можно получить дополнительное время, которое можно направить на улучшение качества обучения. Для решения данной проблемы предлагается разработать программное средство организации сдачи курсовых проектов.

Основной задачей разрабатываемого программного обеспечения является сбор и хранение курсовых проектов с целью оптимизации процесса их проверки и сдачи. Сбор курсовых проектов заключается в загрузке данных проектов студентами на веб-портал. Это удобно тем, что студент может сделать это из любого места с доступом в сеть Интернет, а не только из сети университета. Вследствие этого студент экономит свое время и время преподавателя. После загрузки курсового проекта преподаватель имеет возможность просмотреть загруженную работу, оставить комментарии студенту или назначить время сдачи курсового проекта.

Также программное средство решает такие задачи:

- обеспечение удаленной коммуникации между преподавателем и студентом;
- просмотр и редактирование графика консультаций преподавателей;
- просмотр и редактирование графика сдачи курсовых проектов;
- автоматическая проверка загруженного курсового проекта на плагиат.

Для более эффективной работы преподавателя и студента в период до защиты курсового проекта, разрабатываемый веб-портал предусматривает обеспечение коммуникации между студентом и преподавателем посредством текстовых сообщений.

Загружаемая работа студента будет проходить проверку на плагиат в базе уже загруженных курсовых проектов. Это позволит преподавателю как можно быстрее узнать о том, что писал ли студент курсовой проект самостоятельно. Задача сканирования курсового проекта на плагиат является довольно сложной технической задачей, так как пояснительная записка курсового проекта может быть сохранена в различных форматах. Также вступительные части пояснительной записки разных студентов могут содержать одинаковые фразы, взятые из рассмотренных литературных источников, что может привести к ложному срабатыванию сканирования на плагиат для курсовых проектов данных студентов. Для решения данной проблемы предлагается использовать для сканирования на плагиат только те главы пояснительной записки, которые должны быть уникальными. В качестве таких глав могут выступать «Введение», «Постановка задачи», «Назначение разработки», «Разработка программного средства» и «Тестирование программного средства».

В завершении процесса сдачи курсового проекта преподаватель имеет возможность выставить отметку за выполненную работу на странице курсового проекта.

В связи с тем, что предполагается одновременное хранение загруженных курсовых проектов, можно столкнуться с проблемой организации хранения и эффективного доступа к данным проектам. Для решения данной проблемы предлагается использование облачных технологий хранения данных. Стоит отметить, что компания Microsoft предоставляет университетам, в том числе и БГУИР, бесплатный доступ к своему облачному сервису Microsoft Azure [1]. По этой причине в качестве облачного хранилища данных будет использоваться данный сервис.

Использование облачных технологий хранения данных также предоставляет следующие преимущества [2]:

- высокая вероятность сохранения данных даже в случае аппаратных сбоев;

- встроенные решения по организации эффективного хранения данных, такие как сжатие и дедупликация;
- отличная масштабируемость;
- отсутствие необходимости в поддержке и обслуживании инфраструктуры хранения данных.

Однако при организации хранения курсовых проектов с помощью технологий облачного хранения данных, можно столкнуться с проблемой долгого сканирования на плагиат загружаемого курсового проекта. Чтобы избежать данного затруднения, программное средство будет индексировать каждый загружаемый проект и хранить этот индекс в локальной базе данных. После индексации проекта он может быть загружен в облачное хранилище для постоянного хранения. Также процесс сканирования загруженного курсового проекта будет осуществляться в фоновом рабочем процессе. Это позволит обеспечить основную работу программного средства без каких-либо задержек для пользователей.

Список использованных источников:

1. Microsoft Azure in education [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://azure.microsoft.com/en-us/community/education/> Дата доступа: 31.03.2017.
2. Анатомия облачной инфраструктуры хранения данных [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-cloudstorage/> Дата доступа: 28.03.2017.

## АЛГОРИТМЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЕ В ПРОЦЕССАХ НАЙМА ПЕРСОНАЛА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Ковалёв Д.О.*

*Куликов С.С. – канд. техн. наук, доцент*

Одной из наибольших проблем современных компаний является текучка кадров. Наиболее ценные специалисты могут покинуть компанию в любой момент и последствия их ухода часто приводят к нежелательным последствиям. Также возможность оценки вероятности увольнения кандидата из его текущей компании может быть использована HR-специалистами для более продуктивной организации рабочего процесса.

В настоящее время большинство компаний тратят много времени и ресурсов для поиска нужных кадров. Сам процесс поиска и оценки кандидатов является довольно сложным и трудоемким. Обработка большого количества информации в связи с большим количеством требований, предъявляемых к кандидатам приводит к большим материальным и временным издержкам. Именно поэтому так важно удержать текущих специалистов и постараться решить проблему их возможного ухода еще до возникновения предложения о работе сотруднику от другой компании.

Именно для решения данной проблемы и возникла необходимость в создании системы, способной проанализировать информацию о сотруднике и сделать выводы о его текущей лояльности к компании-нанимателю

Более того, существование подобной аналитической системы может быть использована специалистами по подбору персонала для выделения кандидатов, наиболее мотивированных к смене текущего работодателя. Именно на их найме необходимо сконцентрироваться в первую очередь.

Алгоритмы машинного обучения предоставляют возможность на основе существующих данных построить так называемую предсказательную модель. Для решения задачи прогнозирования существует большое количество различных алгоритмов. В частности, в рамках данной конкретной задачи возможно использование логистической регрессии.

Логистическая регрессия – это разновидность множественной регрессии, общее назначение которой состоит в анализе связи между несколькими независимыми переменными (называемыми также регрессорами или предикторами) и зависимой переменной [1]. Данный алгоритм обладает полезной особенностью – прогнозировать вероятность отнесения к классу, что во многих задачах является очень важным бизнес-требованием. Иными словами, с помощью логистической регрессии можно оценивать вероятность того, что событие наступит для конкретного испытуемого (больной/здоровый, возврат кредита/дефолт и т.д.).

Исходные данные для обучения модели могут быть получены из открытого источника [2]. Набор данных представляет собой базу данных кандидатов, содержащую следующую необходимую для исследования информацию:

- Время работы в компании.
- Количество проектов за время работы.
- Среднее количество рабочих часов в месяц (с учетом переработок).
- Имели ли место происшествия на рабочем месте.
- Количество повышений за последние 3 года.
- Специализация.
- Уровень заработной платы.
- Ушел ли кандидат из компании.