

such an approach, it is possible to determine the rational composition of hardware, test and methodological means of evaluation (checks) on the basis of material and time resources available for evaluation. It is emphasized that in prospective planning of all economic processes in the university the forecasting of terms of achievement of certain values of the indicator changing in time plays an extremely important role. It is assumed that the evaluated economic processes are stochastic in nature.

Keywords: university, training segments, highly qualified specialists, temporary resources, material resources, economic opportunities, assessment means, state order, mathematical models.

About the authors:

Kohno Vladimir Olegovich – Postgraduate Student, Russian University of Sports "GTSOLIFK", Moscow. E-mail: pavelkohno@mail.ru

Lepikhin Ilya Alexandrovich – Candidate of Law, Associate Professor of the Department of Geodesy and Cadastre, Tver State Technical University, Tver. E-mail: ilja-lepehin@yandex.ru

УДК 658.64

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ШКОЛОЙ ТАНЦЕВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ
МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Т.В. Павлович, В.А. Данилова, К.А. Кузнецова

© Павлович Т.В., Данилова В.А.,
Кузнецова К.А., 2024

Аннотация. В статье раскрыта актуальность темы проектирования и внедрения информационной системы для управления школой танцев с использованием алгоритмов машинного обучения и описанием необходимого функционала в целях обеспечения эффективной работы организации.

Ключевые слова: информационные системы, школа танцев, автоматизация образовательной среды, регрессионная модель, машинное обучение.

В современном мире в сфере образования активно используются различные технологии. Одной из областей, где автоматизация процессов становится востребованной, является управление школой танцев [1]. Современные школы танцев работают в высококонкурентной среде, и для удержания лидирующих позиций им необходимо предоставлять качественное образование с четким управлением.

Актуальность проблемы автоматизации деятельности танцевальных школ связана с необходимостью улучшения качества процессов обработки и анализа данных о клиентах, финансовых результатах, проведенных занятиях, что способствует расширению масштабов деятельности при сохранении текущего уровня рентабельности. Автоматизация процессов помогает лучше понять потребности целевой аудитории, а также повысить уровень сервиса для учащихся.

Управление школой танцев включает в себя множество административных задач, которые требуют временных и ресурсных затрат. В этом контексте внедрение информационной системы (ИС) для автоматизации процессов управления становится крайне актуальным. Постоянный поток данных, необходимость оперативного учета и анализа информации, а также высокие ожидания клиентов в области качественного обучения свидетельствуют о том, что внедрение ИС для управления деятельностью школы танцев рационально и целесообразно.

На рис. 1 представлены основная цель и задачи проектирования и внедрения ИС для школы танцев Wings.

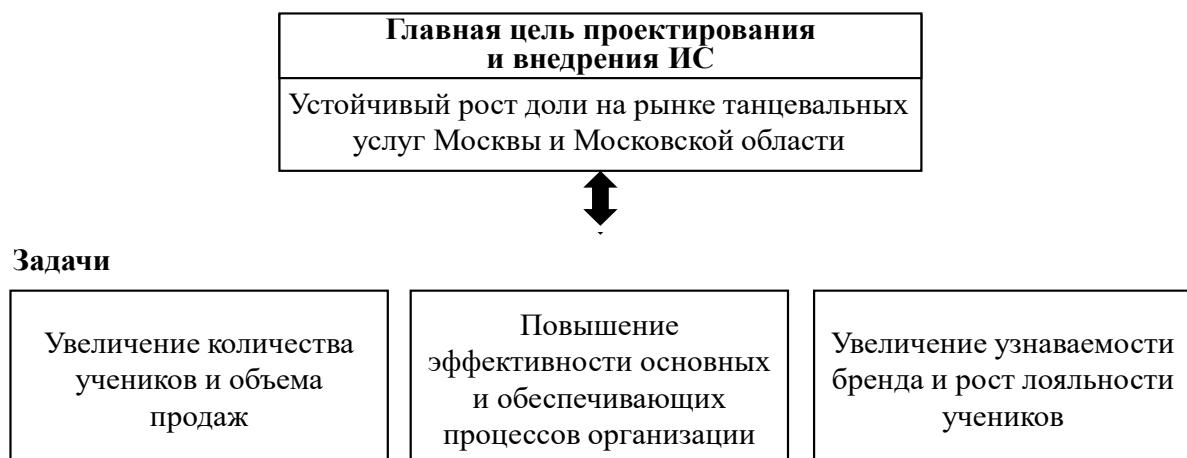


Рис. 1. Цель и задачи проектирования ИС [2]

Главное преимущество и отличительная черта проектируемой ИС – это предоставление возможности для родителей учеников в режиме реального времени удаленно наблюдать за занятиями своих детей.

Предлагаемая бизнес-модель направлена на решение вышеописанных проблем и создание ИС для управления школой танцев. Кроме того, она основана на использовании информационных технологий для автоматизации процессов управления и улучшения взаимодействия с клиентами.

Рассмотрим диаграммы процессов ИС в нотации IDEF0 (рис. 2). Одним из результатных документов, который формируется в проектируемой ИС, является консолидированный отчет, включающий прогноз оттока учеников. Для составления этого прогноза предполагается внедрение алгоритма машинного обучения. Был выбран алгоритм логистической регрессии, который позволит определять вероятность оттока учеников из школы.

Чтобы внедрить данный алгоритм, необходимо провести следующие этапы [4]:

1. Сбор данных о клиентах. Для прогнозирования оттока важно собирать сведения о клиентах, которые ушли из школы танцев.
2. Подготовка данных. Включает в себя заполнение пропущенных значений и преобразование в формат, пригодный для обучения модели.
3. Выбор модели ML. Как уже говорилось выше, была выбрана логистическая регрессия.
4. Проведение обучения модели для выявления закономерностей и предсказания вероятности оттока учеников из школы.
5. Внедрение модели. Интеграция модели в ИС для управления школой.
6. Оценка и обновление. После внедрения модели необходимо периодически оценивать ее точность и обновлять на основе новых данных.

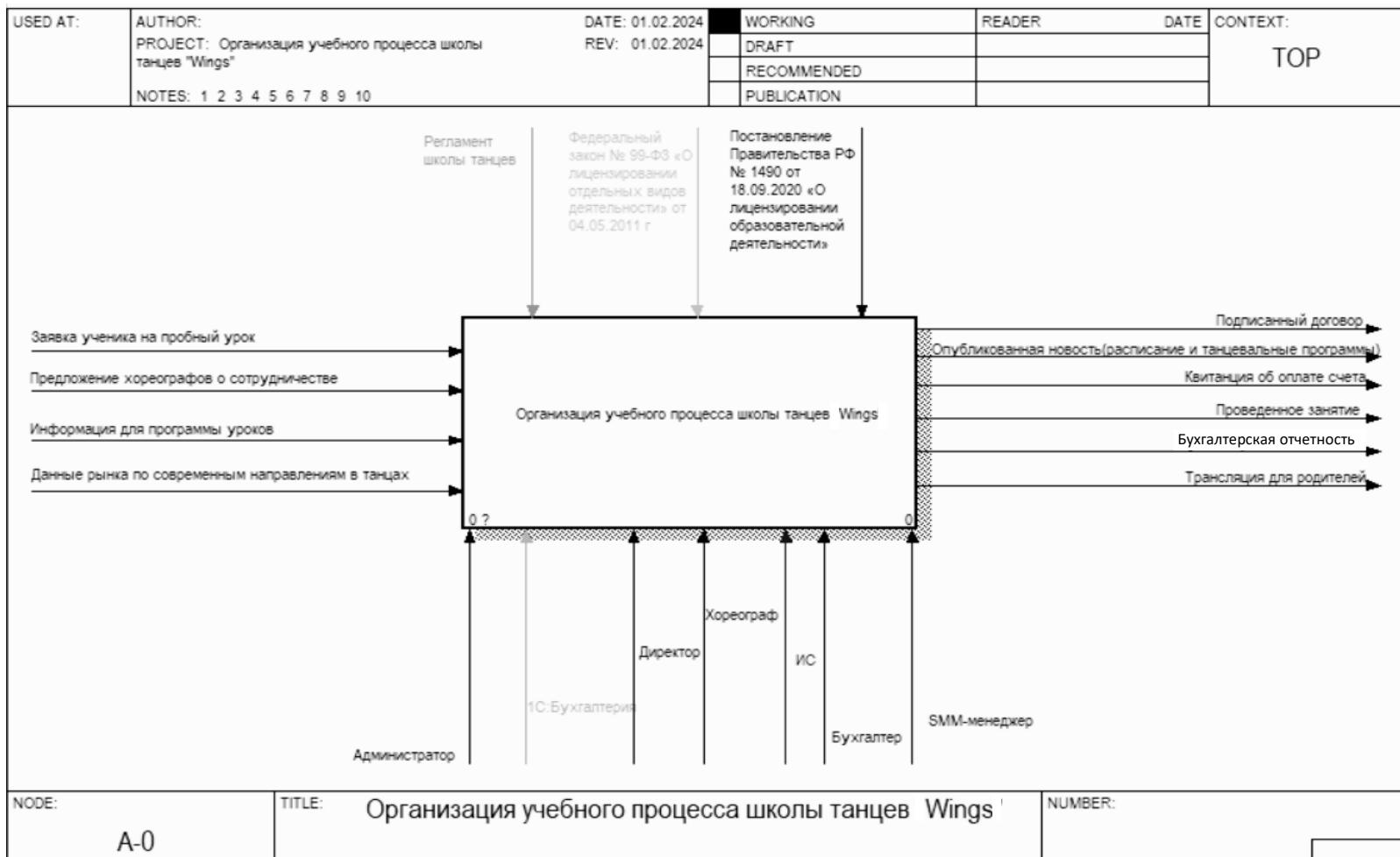


Рис. 2. Контекстная диаграмма организации учебного процесса в школе танцев Wings (составлено авторами)

Регрессионная модель записана в виде [3]

$$y = F(x_1, x_2, \dots, \dots, x_n).$$

Для решения нашей задачи регрессия может быть сформулирована иначе: вместо предсказания бинарной переменной предсказывается непрерывная переменная со значениями на отрезке $[0, 1]$ при любых значениях независимых переменных, что достигается применением уравнения «логит-преобразование»:

$$f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}},$$

где $f(x)$ – вероятность того, что произойдет интересующее событие; e – основание натуральных логарифмов 2,71; x – стандартное уравнение регрессии. В первый класс попадают ученики, которые продолжат обучение в школе, в нулевом классе – ученики с вероятностью ухода из школы. Если результат больше 0,5, то это первый класс, если меньше, то нулевой. Внедрение алгоритмов машинного обучения для предсказания оттока клиентов позволит школе лучше понять потребности своих клиентов и принимать эффективные меры по удержанию клиентуры. Внедрение информационной системы приведет к достижению главной цели школы танцев – устойчивому росту на рынке танцевальных услуг. Данные результаты будут достигнуты вследствие того, что автоматизация процессов повысит качество обслуживания клиентов, аналитические функции системы позволят быстро формировать необходимые отчеты, а кроме того, система даст возможность родителям наблюдать за занятиями своих детей в режиме реального времени.

В заключение можно сказать, что автоматизация процесса управления школой танцев с использованием алгоритма машинного обучения – это значительный шаг в развитии данной отрасли. Интегрирование ИС позволяет оптимизировать управленческие решения, повысить эффективность работы школы танцев и улучшить качество обслуживания клиентов. Внедрение автоматизации процесса управления школой танцев с применением ML-алгоритмов повышает конкурентоспособность школы и способствует улучшению качества обучения. В результате школа танцев становится более гибкой, адаптивной и ориентированной на потребности своей аудитории, что способствует ее устойчивому развитию в долгосрочной перспективе.

Библиографический список

1. Анализ рынка танцевальных школ в России // Гидмаркет. URL: <https://gidmark.ru/cat1/marketingovoe-issledovanie-rynka-tancevalnyh-shkol> (дата обращения: 10.02.2024).

2. Школа танцев Wings. URL: <http://www.st-wings.ru/> (дата обращения: 20.02.2024).

3. Логистическая регрессия // Вики. URL: <https://wiki.loginom.ru/articles/logistic-regression.html> (дата обращения: 25.02.2024).

4. Машинное обучение // Технотекст. URL: https://habr.com/ru/hubs/machine_learning/articles/ (дата обращения: 28.02.2024).

Об авторах:

Павлович Татьяна Вячеславовна – к.т.н., доцент кафедры практической и прикладной информатики, ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва. E-mail: pavlovich@mirea.ru, tv_pavlovich@mail.ru

Данилова Виктория Алексеевна – курсант 3-го курса, ФКОУ ВО «Воронежский институт ФСИН России», Воронеж. E-mail: viktory.danilova2021@mail.ru

Кузнецова Карина Андреевна – курсант 2-го курса, ФКОУ ВО «Воронежский институт ФСИН России», Воронеж. E-mail: karina.kuzneczova.2003@bk.ru

**INFORMATION SYSTEM DESIGN
USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS
FOR THE MANAGEMENT OF A DANCE SCHOOL**

T.V. Pavlovich, V.A. Danilova, K.A. Kuznetsova

Abstract. This article reveals the relevance of the topic of designing and implementing an information system for the management of a dance school using machine learning algorithms and the description of the necessary functionality to ensure the effective operation of the organization.

Keywords: information systems, dance school, automation of educational environment, regression model, machine learning.

About the authors:

Pavlovich Tatiana Vyacheslavovna – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Practical and Applied Informatics, Russian Technological University Moscow State University of Information Technologies, Radio Engineering and Electronics. E-mail: pavlovich@mirea.ru, tv_pavlovich@mail.ru

Danilova Victoria Alekseevna – 3-year Cadet, Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Voronezh. E-mail: viktory.danilova2021@mail.ru

Kuznetsova Karina Andreevna – 2-year Cadet, Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia, Voronezh. E-mail: karina.kuzneczova.2003@bk.ru

УДК 004.8: 338.1

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ

В.Р. Румянцева, А.Н. Бородулин

© Румянцева В.Р., Бородулин А.Н., 2024

Аннотация. В статье рассмотрено, как искусственный интеллект и цифровизация могут повлиять на конкурентоспособность организации и сотрудников в целом и какие риски при этом могут возникнуть.

Ключевые слова: цифровизация, риски, искусственный интеллект, экономические преимущества.

Введение. В современном мире цифровая трансформация стала неотъемлемой частью развития организаций, а искусственный интеллект (ИИ) – одной из ключевых технологий этого процесса. Использование ИИ сегодня представляет собой не только инновационный подход к решению задач, но и возможность значительно улучшить эффективность работы компаний.

Искусственный интеллект позволяет автоматизировать рутинные операции, оптимизировать бизнес-процессы и прогнозировать поведение клиентов. Это дает организациям экономические преимущества, такие как сокращение затрат на персонал, повышение качества продукции или услуг и увеличение доходности. Однако внедрение и использование ИИ также сопряжено с определенными вызовами, которые необходимо учитывать при разработке стратегии цифровой трансформации. В настоящей статье мы рассмотрим основные экономические преимущества и вызовы, связанные с использованием ИИ в организации, а также предложим рекомендации по его эффективному внедрению [1].

Искусственный интеллект является одной из ключевых технологий цифровой трансформации, которая оказывает значительное влияние на организации и их экономические результаты. За счет внедрения ИИ в бизнес-процессы компании автоматизируют ряд задач, улучшают качество принимаемых решений и повышают эффективность работы.