

УПРАВЛЕНИЕ ТРАЕКТОРИЕЙ СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ И БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ

MANAGING THE TRAJECTORY OF COMPANY EMPLOYEES AND BIG DATA

**S. Valeev
Zhang Xilu**

Summary. The problem of managing the professional trajectory of employees of an organization is considered based on the implementation of modern information technologies, such as big data analysis and machine learning methods. It is noted that the use of big data technologies to improve the efficiency of trajectory management processes requires a high data culture in the company. The most important thing in forming this culture is a careful attitude to the information assets of the organization. Data collection requires certain efforts and investments.

Keywords: organizational management, employee professional trajectory, big data, information technology, data collection stages.

Валеев Сагит Сабитович

Доктор технических наук, профессор,
Уфимский университет науки и технологий
vss2000@mail.ru

Чжан Силу

Аспирант, Уфимский университет науки и технологий
zhangxilu@yandex.ru

Аннотация. Рассматривается задача управления профессиональной траекторией сотрудников организации на базе внедрения современных информационных технологий, таких как анализ больших объемов данных и методы машинного обучения. Отмечается, что использование технологий больших данных для повышения эффективности процессов управления траекторией требует высокой культуры данных в компании. Самое главное в формировании этой культуры — бережное отношение к информационным активам организации. Сбор данных требует определенных усилий и инвестиций.

Ключевые слова: управление организацией, профессиональная траектория сотрудника, большие данные, информационные технологии, этапы сбора данных.

Введение

Компания, управляемая данными (Data-Driven Company) — это предприятие, бизнес-процессы и организационная структура которого построены на основе интеграции информационных потоков и их непрерывной аналитики с применением методов машинного обучения на всех этапах жизненного цикла компании [1]. Одной из актуальных задач управления организацией, решаемых в компаниях этого типа, является управление профессиональной траекторией сотрудников [2].

Решение задачи управления траекториями сотрудников организации с применением методов машинного обучения необходимо для разработки индивидуальных маршрутов профессионального развития и адаптации сотрудников в рамках плана развития организацией, что позволяет повысить лояльность сотрудников и способствовать эффективной организации внутреннего карьерного роста [3,4]. Эффективность применения методов машинного обучения базируется на достаточно большом объеме используемых данных [5]. Рассмотрим далее особенности основных этапов сбора данных, отражающих культуру данных в компании.

Жизненный цикл сбора данных

На первом этапе жизненного цикла (ЖЦ СД) сбора данных необходимо провести аудит данных, исполь-

зуемых в компании. Основная цель аудита — проанализировать имеющиеся данные, необходимые для выполнения алгоритмов анализа траектории сотрудников в соответствии со стандартами и регламентами. Основные процедуры реализации этапа: составление перечня задач формирования необходимых массивов данных о сотрудниках и подразделений, в которых они работают, поиск возможных решений необходимых для реализации этого этапа.

Отметим, что обычно данные собираются для формирования стандартных отчетов, т.е. целью в данном случае является формирование отчета. После этого не всегда ясно, что делать с имеющимися массивами данных. Их можно оставить, а можно удалить. При хранении документов и файлов баз данных не всегда понятно, как долго необходимо хранить данные. Процесс аудита также вызывает много вопросов, связанных с ценностью информации, ее старением.

В настоящее время хранение данных стало частью отрасли обработки данных, и эти вопросы решаются в рамках облачного хранения информационными компаниями. Однако, при хранении данных в системах хранения подрядчиков, в свою очередь, возникает задача сохранения конфиденциальности информационных ресурсов.

На втором этапе подготовки данных ЖЦ СД необходимо выполнить классификацию имеющихся данных. Основная цель: классифицировать имеющиеся данные и их источники. Основные процедуры реализации этого этапа: определение наличия данных и источников информации. Далее, необходимо сформировать список необходимых данных, которые утеряны или могут быть утеряны. Необходимо также сформировать список недостающих для анализа траектории данных из сертифицированных источников информации. Необходимо сформировать список данных, которые нужны, но их источники недоступны или неизвестны.

Для интеллектуального анализа данных требуются дополнительные ресурсы организации. Поддержание жизненного цикла данных требует соблюдения требований стандартов и регламента доступа к персональным данным. В ряде случаев, при обработке больших массивов данных могут использоваться информационные ресурсы других компаний. В этом случае возникает задача о качестве данных, предоставляемых сторонней компанией.

На третьем этапе ЖЦ СД проводится классификация данных по приоритету их использования. Основная цель: определить приоритеты и выделить наиболее важные ресурсы получения данных. Основные процедуры реализации этого этапа: оценка сложности и стоимости получения данных, формирование списка приоритетов при формировании набора данных и оценка затрат на их сбор.

Необходимо учитывать, динамику приоритетов на различных этапах профессиональной траектории сотрудника организации. Отметим, что следует помнить о противоречиях, которые могут возникнуть при выборе шкалы его приоритетов. Разработка шкалы является сложной оптимизационной задачей, поиск решения которой может быть найден на базе методов линейного программирования и многозначной логики. Стоимость получения данных и формирование набора данных во многом зависит от размера организации и профиля ее деятельности.

На четвертом этапе ЖЦ СД проводится анализ используемых методов процесса сбора данных. Основная цель: повышение эффективности используемых данных и процедур их регулярного обновления. Основные процедуры реализации этапа: в трудовой функции персонала, отвечающего за сбор данных, необходимо описать методы и процедуры сбора данных о траекториях сотрудников на основе утвержденных регламентов организации, а также процессы ввода данных в информационную систему.

Следует отметить, что трудоемкие операции, связанные с обработкой журналов, отчетов и занесение этих данных в информационную систему, должны выполняться

персоналом, ответственным за обработку данных. Необходимо использовать алгоритмы проверки введенных данных для исключения ошибок операторов.

В рамках внедрения культуры данных в организации важно понимать, что сбор данных требует участия квалифицированных специалистов разных уровней.

На пятом этапе ЖЦ СД определяется способ хранения набора данных. Основная цель этого этапа: обеспечение надежного хранения данных и возможности доступа к ним по требованию. Основные средства, используемые для эффективного хранения данных — распределенные хранилища данных на базе облачных технологий. При этом необходимо обеспечить эффективные меры защиты данных на основе распределения прав доступа.

Как следует из описания основных этапов работы с данными (формирование культуры данных), это достаточно трудоемкий процесс. В настоящее время в современных компаниях вводятся должности ответственных за данные. Отметим, что это важные этапы на пути к применению больших данных для решения задач управления профессиональной траекторией сотрудников компании.

Архитектура системы сбора и хранения данных

Для решения всех вышеперечисленных задач поддержки ЖЦ СД необходима реализация процедур процесса сбора данных на основе архитектуры сбора и хранения данных. Она включает распределенную базу данных и перечень таблиц данных, отражающих состояние сотрудника на профессиональной траектории.

На рис. 1 представлен процесс формирования потока данных о состоянии сотрудника на профессиональной траектории в рамках архитектуры ЖЦ СД,

где:

- DB_P — база данных достижений сотрудника, отражающих его состояние на профессиональной траектории, эта информация заносится в текстовых документах;
- DB_S — база данных результатов выполнения запланированных показателей сотрудника, эта информация заполняется автоматически из CRM-системы компании;
- DB_f — база данных с результатами анализа отклонений показателей сотрудников от заданных, эти данные используются для разработки моделей отклонения показателей;
- DB_h — база данных с информацией о причинах увольнений сотрудников, эта информация используется для разработки систем прогнозирования увольнений сотрудников.

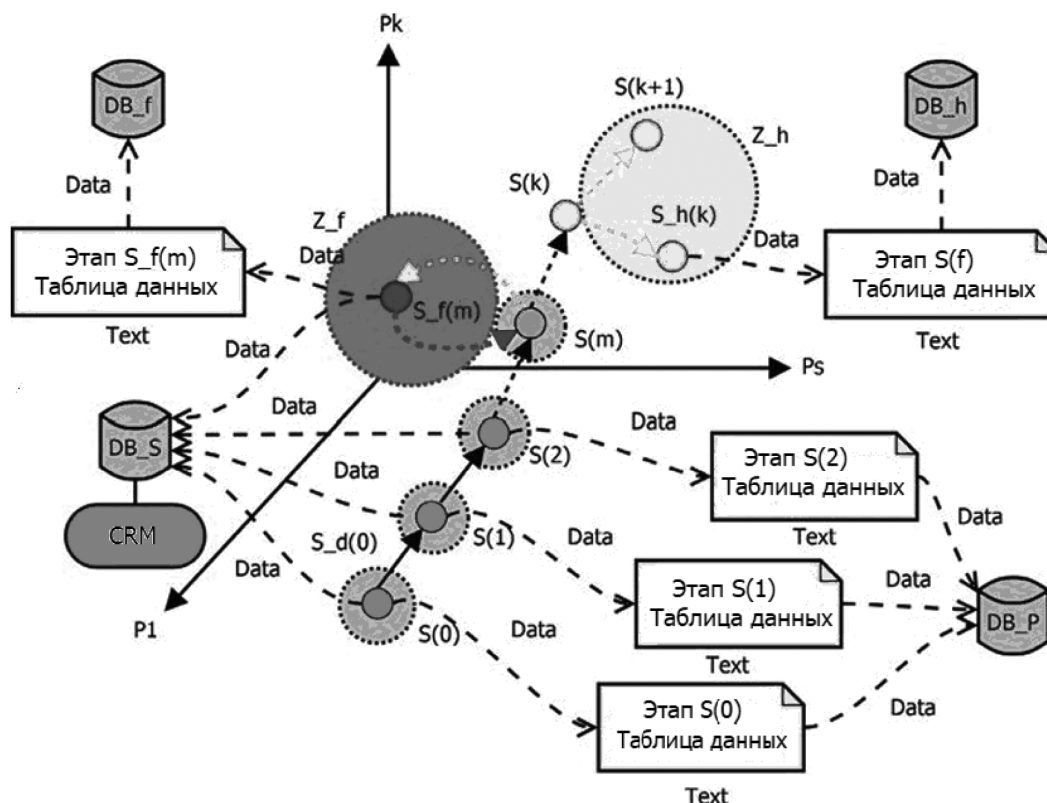


Рис. 1. Архитектура системы поддержки ЖЦ СД

Указанный набор взаимосвязанных процедур предлагается реализовать в рамках обобщенной архитектуры системы управления рисками оттока сотрудников на базе многоуровневой интеллектуальной системы управления и применения вычислений на базе технологий обработки больших массивов данных и методов машинного обучения.

Заключение

Культура данных требует внедрения новых информационных технологий, основанных на системах хранения

данных и внедрении методов машинного обучения. Задача управления профессиональной траекторией сотрудников компании традиционно возлагалась на HR отделы, однако развитие методов аналитики сместило акцент в сторону бизнес-процессов, связанных с аналитикой больших данных и бережливым отношением к данным. В статье рассмотрены основные этапы сбора данных и их хранения, а также обсуждается архитектура системы сбора и хранения данных на различных этапах жизненного цикла сотрудников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Valeev S.S., Kondratyeva N.V. Analysis of business processes in a distributed organizational and technical system based on snapshots // Computational technologies. — 2023. — V. 28(1). — С. 41–47.
2. Валеев С.С., Чжан С. Управление состоянием многопользовательской системы на основе методов машинного обучения // Международное сотрудничество в области науки и технологий: взгляд в будущее. Материалы Международной конференции в рамках научно-образовательного сотрудничества Китая и России «Один пояс, один путь». — Уфа: Издательство УНПЦ «Издательство УГНТУ». — 2024, Уфа. — С. 11–13.
3. Гончаров К.А. Многокритериальный анализ альтернатив в задачах управления кадровым составом в организации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. — 2024. — № 7–2. — С. 56–61. DOI 10.37882/2223–2966.2024.7–2.07.
4. Попазова О.А., Шихова Н.Н. Оценка и аттестация персонала. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2019. — 79 с.
5. Шале Ф. Глубокое обучение на Python. — 2-е межд. изд. — СПб.: Питер, 2023. — 576 с.

© Валеев Сагит Сабитович (vss2000@mail.ru); Чжан Силу (zhangxilu@yandex.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»