

Секция «Цифровая трансформация образования и новые технологии обучения»

Создание цифровой платформы для интеграции промышленности и образования: инновационный механизм сотрудничества между профессиональными учебными заведениями и предприятиями

Научный руководитель – Панич Наталья Александровна

Ли Шучань

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Высшая школа государственного администрирования (факультет), Москва, Россия

E-mail: lishuchan@rambler.ru

1 История исследования и постановка проблемы

Ускоренная цифровая трансформация мировой обрабатывающей промышленности привела к резкому росту спроса на высококвалифицированные кадры, однако очевиден разрыв между традиционным профессиональным образованием и промышленным спросом. Например, в Китае нехватка квалифицированных кадров в области интеллектуального производства достигнет 11 миллионов человек в 2022 году, в то время как обновление учебных программ в профессиональных учебных заведениях отстает от скорости технологической итерации, а сотрудничество между учебными заведениями и предприятиями в основном остается на уровне договоренностей и не имеет динамичного синергетического механизма. Типичный пример: на начальном этапе сотрудничества между Siemens и профессиональным колледжем в Китае из-за того, что данные производственной линии предприятия не были связаны с системой обучения, слушатели не смогли освоить новейшую технологию устранения неисправностей промышленных роботов, что привело к меньшему, чем ожидалось, эффекту от обучения.

1 Архитектура цифровой платформы для интеграции промышленности и обучения

Платформа использует модель «двойного двигателя», объединяя производственные данные предприятия и образовательные ресурсы:

Технологический уровень: на основе гибридной облачной архитектуры интегрирует механизм согласования спроса AI (например, технология NLP анализирует описания должностей на предприятии и связывает их с модулями курса) и систему хранения сертификатов blockchain (Hyperledger Fabric реализует защищенную от взлома аутентификацию навыков).

Слой данных: построение промежуточной платформы данных «школа-предприятие», предприятия предоставляют данные в режиме реального времени, такие как журналы работы оборудования и параметры процесса (например, пороговые значения ошибок обработки на станках с ЧПУ), учебные заведения загружают видеозаписи обучения и отчеты об оценке практических занятий, и достигают совместного моделирования в условиях защиты конфиденциальности с помощью песочницы данных.

1 Инновационные механизмы сотрудничества и эмпирические примеры

На примере проекта глобального сотрудничества Huawei ICT Academy можно проанализировать механизм работы платформы:

Динамическое развитие курса: Huawei ежеквартально обновляет базу практических примеров на основе глобальных данных о сбоях при разворачивании базовых станций 5G. Например, в 2023 году будет разработан специальный модуль имитационного эксперимента для решения проблемы коррозии оборудования, вызванной высокой влажностью в тропических лесах Бразилии.

Двусторонняя система оценки: предприятия оценивают эффективность виртуального симуляционного обучения стажеров с помощью платформы (например, уровень выполнения операций по сращиванию оптоволокна), учреждения оценивают качество данных, открытых предприятиями, а кредитные баллы обеих сторон определяют приоритет развёртывания ресурсов.

Замкнутый цикл стажировки и трудоустройства: после выполнения проектов в облачной «песочнице» Huawei данные о навыках (например, частота ошибок в коде, скорость реагирования на сбои) автоматически формируют цифровое резюме, а предприятия могут проследить траекторию обучения. в 2022 году пригодность выпускников к работе с помощью платформы увеличится на 37 %, а затраты предприятий на подбор персонала снизятся на 28 %.

1 Ключевые проблемы и решения

Безопасность данных: благодаря использованию технологии федеративного обучения параметры сварочных роботов автопроизводителей шифруются только для разработки сценариев VR-обучения, а исходные данные не покидают пределов домена.

Игра на выигр: разработка механизма «предоставление данных в обмен на квоту рекомендации талантов», например, Haier Group предоставит 12 ТБ данных интеллектуальных производственных линий в 2022 году и получит право преимущественного отбора инженеров промышленного интернета из партнёрских колледжей и университетов.

Итерация технологий: создание микросервисной архитектуры для поддержки гибкой разработки, технологические стандарты Sany Heavy Industry по строительной технике для новых источников энергии могут быть синхронизированы с системой обучения в течение 48 часов.

1 Заключение и перспективы

Таким образом, цифровая платформа для интеграции промышленности и образования реконструирует цепочку создания стоимости «промышленный спрос → обучение навыкам → предоставление талантов» за счёт эффективной циркуляции элементов данных. В будущем она может быть объединена с технологией цифрового двойника для создания учебной площадки в реальном времени в метавселенной, которая свяжет виртуальные фабрики и профессиональные школы, например, межрегиональное совместное обучение в симулированных чистых помещениях для производства микросхем. Эта модель предлагает воспроизводимый технический путь для решения структурных конфликтов в сфере занятости в глобальном масштабе.

Источники и литература

- 1) UNESCO. (2021). AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: UNESCO Publishing.
- 2) Graf, L., Powell, J. J. W., & Fortwengel, J. (2022). German Dual Vocational Training in the Global Context: Hybridization and Resilience. *Comparative Education Review*, 66(4), 789-812.
- 3) Huawei Technologies. (2023). ICT Talent Ecosystem White Paper: Building Digital Skills through Industry-Education Integration. Shenzhen: Huawei Corporate Report.
- 4) Yang, Q., Liu, Y., Chen, T., & Tong, Y. (2019). Federated Machine Learning: Concept and Applications. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 10(2), 1-19.