

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АССИТЕНТ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ УЧАЩИХСЯ

Клещукевич А. А., Владимирский П. Н.

Учреждение образования «Национальный детский технопарк»

Минск, Республика Беларусь

E-mail: kleshchukевич@yandex.com, petrvladimirsky@yandex.ru

*В работе рассматривается создание интеллектуального ассистента для оказания помощи учащимся в профессиональной ориентации. Система учитывает индивидуальные особенности пользователя и предоставляет персональные рекомендации. В основе лежит технология OSTIS, обеспечивающая онтологическое представление знаний и расширяемость. Проведено тестирование ключевых модулей, подтверждена корректность работы и практическая применимость.*

## ВВЕДЕНИЕ

Быстрые изменения на рынке труда и появление новых специальностей усложняют выбор профессии для школьников и абитуриентов. Большинство популярных профориентационных тестов формируют усреднённые рекомендации и не учитывают индивидуальные черты личности, контекст обучения и реальные образовательные траектории. Это снижает точность рекомендаций и приводит к ошибкам в выборе.[1] Поэтому подход, включающий в себя искусственный интеллект, к профориентации предполагает процесс подбора профессии и карьерного планирования, позволяет снизить риск ошибок, повысить качество конечного результата, учитывает потребности людей, нуждающихся в профориентации. [2] В работе рассматривается интеллектуальная система, которая позволяет познакомить учащихся с различными профессиями, а также помочь им с выбором своей.

## I. АКТУАЛЬНОСТЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

К ключевым проблемам современных способов профориентации относят: недостаточную персонализацию, скудную обратную связь и отсутствие прозрачных объяснений результатов. Задача исследования – построить ассистента, который:

- учитывает интересы, навыки и характерологические особенности;
- предоставляет структурированные сведения о профессиях, компетенциях, учебных заведениях и проходных баллах;
- поддерживает экспресс- и расширенные профтесты, хранит историю и позволяет давать обратную связь;
- формирует объяснимые рекомендации.

## II. МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА

В качестве основы интеллектуального ассистента используется технология OSTIS (Open Semantic Technology for Intelligent Systems) [3,4], являющаяся технологией, используемой для создания интеллектуальных систем, которая может

эффективно работать с неструктурированными данными, облегчать представление знаний и поддерживать процессы управления знаниями.

## III. АРХИТЕКТУРА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Система включает три ключевых компонента:

- **Базу знаний**, в рамках которой было выделено 5 основных предметных областей:
  - Предметная область пользователя – для хранения знаний о пользователе и информации о нём
  - Предметная область учебных заведений – для хранения знаний об учебных заведениях
  - Предметная область профессий – для хранения знаний о профессиях
  - Предметная область профориентационных тестов – для хранения знаний о профориентационных тестах, которые пользователь может пройти
- **Решатель задач, который содержит агенты**: получения списков и подробных описаний профессий; поиска учебных заведений по профессии; выдачи экспресс/расширенных тестов; анализа результатов; получения рекомендаций по профессиям; получения списка тестов.
- **Пользовательский интерфейс**, в рамках которого было реализовано 5 страниц:
  - Главная страница – начальный экран системы, содержащий навигацию по основным разделам и краткое описание возможностей.
  - Каталог профессий – раздел, представляющий доступ к списку профессий и их подробным описаниям.
  - Каталог учебных заведений – раздел, предоставляющий доступ к списку высших учебных заведениях и их подробным описаниям.
  - Каталог тестов – раздел, представляющий доступ к списку профориентаци-

онных тестов, с возможностью выбора и прохождения.

- Страница результатов тестов – страница, содержащая итоги прохождения тестов и рекомендации по выбору профессии.

Взаимодействие между модулями реализовано таким образом, что новые сущности можно добавлять.

#### IV. ОПИСАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ АГЕНТОВ

- **Агент получения рекомендаций:** по результатам тестов формирует список предсказанных профессий, сопоставляя его с интересами и личными качествами, ранжирует и возвращает топ- $k$  профессий с пояснениями на основе ответов.
- **Агент поиска профориентационных тестов:** получает все имеющиеся профориентационные тесты в базе знаний и формирует из них список.
- **Агент поиска профессий:** получает все имеющиеся профессии в базе знаний и формирует из них список.
- **Агент поиска учебных заведений:** получает все имеющиеся учебные заведения в базе знаний и формирует из них список.
- **Агент анализа профориентационного теста:** получает результаты прохождения теста и формирует на основе их анализа итоговую статистику по подходящим профессиям
- **Агент получения подробного описания по профессии:** формирует подробное описание по названию профессии
- **Агент получения профессии по названию:** получает все имеющиеся профессии и формирует список подходящих по названию профессий
- **Агент получения экспресс теста:** получает все имеющиеся профориентационные тесты в базе знаний и формирует из них список, подходящий под критерии экспресс теста.
- **Агент получения расширенного теста:** получает все имеющиеся профориентационные тесты в базе знаний и формирует из

них список, подходящий под критерии расширенного теста.

#### V. РЕАЛИЗАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В данной интеллектуальной системе описаны онтологии профессий и учебных заведений; реализованы агенты: получения списка профессий, получения подробного описания профессии, получения списка вузов и поиск вузов по профессии, получения тестов (экспресс/расширенный), анализа результатов и выдачи рекомендаций. В прототипе доступны сценарии: прохождение тестов, просмотр рекомендаций. Тестирование подтвердило целостность онтологической модели, корректность работы агентов и персонализацию рекомендаций. Ассистент демонстрирует объяснимость: к каждой рекомендации прилагаются ключевые признаки, повлиявшие на выбор.

#### VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработан интеллектуальный ассистент для профориентации на основе технологии OSTIS. Подход обеспечивает масштабируемость, объяснимость и практическую полезность для школьников, абитуриентов и центров профориентации. В дальнейшем планируется расширение базы знаний, интеграция с образовательными платформами, улучшения методов обработки результатов профориентационных тестов с целью улучшения качества персональных рекомендаций.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новые подходы к профессиональной ориентации в школе в условиях изменяющегося мира профессий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/80855/1/iurp-2020-195-21.pdf?ysclid=mh3iyhns89830914557>. – Дата доступа: 25.09.2025.
2. Перспективы применения искусственного интеллекта в профориентационной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-v-proforientatsionnoy-deyatelnosti/viewer>. – Дата доступа: 28.09.2025.
3. Проект Технологии OSTIS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://github.com/ostis-ai/>. – Дата доступа: 17.10.2025.
4. Open Semantic Technology for Intelligent Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://conf.ostis.net/>. – Дата доступа: 09.10.2025.