

МОДЕЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПО ГЕОМЕТРИИ

Представлена семантически-когнитивная модель пользователя для адаптации контента и построения траекторий обучения. Описаны алгоритмы агентов рекомендации и рефлексии.

Введение

Для повышения эффективности обучения геометрии предлагается интеллектуальная система персонализации на основе профилирования обучающегося. Ключевой элемент – семантически-когнитивная модель пользователя.

I. Модель пользователя

Модель формализована в семантической памяти sc-машины (OSTIS) и включает: идентификатор, имя, класс, предпочитаемый тип контента, изученные темы, решенные задачи, достижения, психофизические особенности. Также содержит оценку знаний пользователя и системный рейтинг.

```
misha
<- concept_student;
=> nrel_tg_id:
  [1917247858];
=> nrel_name:
  {user_name};
=> nrel_class:
  [9];
=> nrel_preferable_content_types: {
  concept_video;
  concept_audio
};
=> nrel_personal_characteristics: {
  color_vision_disorder
};
=> nrel_solved_tasks: {
  (nrel_user_solution => (task_1 => ..task_1_solution_1));
  (nrel_user_solution => (task_3 => ..task_3_solution_1))
};
=> nrel_not_solved_tasks: {
  (nrel_user_solution => (task_2 => ..task_2_solution_1));
  (nrel_user_solution => (task_4 => ..task_4_solution_1))
};
=> nrel_studied_themes: [
  ..theme_1
];
=> nrel_achievements: {
  achievement_1;
  achievement_2;
  achievement_3
};
```

Рис. 1 – Модель пользователя в системе

II. Алгоритмы персонализации

На основе модели пользователя реализован модуль рекомендаций, включающий следующих агентов:

- Агент рекомендации тем для изучения и повторения выявляет темы с рейтингом 50% и ниже;
- Агент рекомендации тем для прохождения теста или задачи предлагает темы с рейтингом 40-80%;
- Агент рекомендации урока подбирает формат под персональные особенности пользователя;
- Агенты рекомендации теста и задачи сортируют материалы по разнице их сложности и уровня знаний пользователя.

III. Алгоритмы рефлексии

На основе модели пользователя реализован модуль рефлексии, включающий следующих агентов:

- Агент упрощения уровня по запросу пользователя снижает уровень знаний на основе рейтинга и самооценки;
- Агент принудительного увеличения сложности повышает уровень знаний по запросу пользователя;
- Агент просмотра прогресса сверяет самооценку с системным рейтингом и корректирует статус тем.

IV. Выводы

Предлагаемая модель и алгоритмы агентов позволяют адаптировать сложность и формат материала, строить индивидуальные траектории и повышать мотивацию через рефлексии.

Список литературы

1. Голенков, В. В. Открытая технология онтологического проектирования, производства и эксплуатации семантически совместимых гибридных интеллектуальных компьютерных систем / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина, Д. В. Шункевич. – Минск : Бестпринт, 2021. – 690 с.

Сашеко Екатерина Андреевна, учащаяся учреждения образования «Национальный детский технопарк», sashcheka@gmail.com.

Кретов Артем Анатольевич, учащийся учреждения образования «Национальный детский технопарк», 20kretovartem000@gmail.com.

Научный руководитель: Зотов Никита Владимирович, ассистент кафедры ИИТ БГУИР, n.zotov@bsuir.by.

Научный руководитель: Сальников Даниил Андреевич, ассистент кафедры ИИТ БГУИР, d.salnikov@bsuir.by.