Национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет ПИиКТ

Отчет по дисциплине:   
«Системы искусственного интеллекта»  
Модуль 1

Работу выполнила: Зыонг Динь Ань

Группа: P3307

Преподаватель: Кугаевских Александр Владимирович

Санкт-Петербург,

2024

Введение

* Описание целей проекта и его значимости.

Цель исследования состоит в разработке и изучении трех ключевых компонентов в области искусственного интеллекта: базы знаний, онтологии и системы поддержки принятия решений на основе этих знаний. Результат работы - программа, которая помогает подобрать игру, по вводным данным пользователя.

Значимость первой лабораторной работы определяется созданием базы знаний и онтологии видеоигр с помощью Prolog и Protege. База знаний может использоваться для разработки системы поддержки принятия решения.

Значимость второй лабораторной работы определяется разработкой программы, которая будет использовать базу знаний или онтологию для предоставления рекомендаций на основе введенных пользователем данных. (Knowledge-based support system).

Анализ требований

* Определение основных требований к системе поддержки принятия решений.

1. Точность (получение подробной информации о конкретных видеоиграх).
2. Персонализация (индивидуальный подход к каждому пользователю).
3. Эффективность и быстродействие.
4. Простота (простота в использовании, интуитивно понятный интерфейс).
5. Вариативность (для разных вводных данных, разный результат).

* Выявление требований к базе знаний и онтологии для представления знаний.

Требования к базе знаний и онтологиям определяются необходимостью хранения корректной, структурированной информации для заданной предметной области. Необходимо продумать четкую иерархию сущностей/фактов. Говоря о базе знаний, выделить четкие факты, предикаты, правила. Работая с онтологией, необходимо четко определить сущности, свойства.

Изучение основных концепций и инструментов

* Базы знаний — это системы, которые хранят информацию и знания, которые могут быть использованы для решения задач. Они обычно содержат факты, правила, процедуры и другие элементы, необходимые для решения задач.
* Онтологии — это формальные модели, которые описывают концептуальные категории и отношения между ними. Они используются для описания знаний в языке, который может быть понят людьми и машинами. Онтологии используются для создания более точных и эффективных систем поиска, классификации и анализа данных.

Основными принципами баз знаний являются:

1. Декомпозиция знаний на факты, правила и процедуры.
2. Построение моделей знаний на основе логических и математических принципов.
3. Использование методов интеллектуального анализа данных для решения задач.

Основными принципами онтологий являются:

1. Описание концептуальных категорий и отношений между ними.
2. Использование формальных языков для описания знаний.
3. Создание стандартных моделей для обмена и интеграции данных.

Обе концепции имеют свои преимущества и недостатки, и их выбор зависит от конкретных задач и потребностей.

Основные инструменты для работы с Prolog:

* SWI-Prolog - учебная версия Prolog (содержит консольный интерфейс)
* pyswip - библиотека на Python для работы c Prolog

Пример работы системы

Ảnh có chứa văn bản, ảnh chụp màn hình, Phông chữ

Mô tả được tạo tự động

Оценка и интерпретация результатов

* Примеры запросов для БЗ и онтологии.

Примеры запросов в БЗ и онтологию продемонстрированы выше, в тестировании.

* Оценка соответствия системы поставленным требованиям и достижению целей проекта.

Я довольна реализацией системы, так как старалась разработать максимально комплексный предсказатель.

* Интерпретация результатов и описание дальнейших возможностей развития и улучшения системы.

Полученные результаты можно интерпретировать как ИИ-помощника, действующего на основе онтологии Protege.

Заключение

На данный момент система готова к использованию. Потенциальное применение разработанной системы обусловлено спросом со стороны пользователя. Данную систему можно использовать в любой информационной системе, посвященной тематике видеоигр.