

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.89

Буглак Владимир Григорьевич

Редактор геометрических чертежей интеллектуальной справочной системы
по геометрии

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание степени магистра технических наук
по специальности – 1-31 80 10 Теоретические основы информатики

(подпись магистранта)

Научный руководитель
Голенков Владимир Васильевич
Доктор технических наук, профессор

Минск 2016

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время развитие науки и техники достигло такого уровня, когда становится уже реальным создание искусственного интеллекта, или точнее, моделирование (имитация) возможностей и способностей человека, а решение указанных основных задач с помощью программных и аппаратных средств. Системы ИИ должны воспроизводить функции естественного интеллекта. Поэтому изучению систем ИИ должно предшествовать рассмотрение основных свойств и особенностей естественного интеллекта для того, чтобы понять и использовать свойства биологических систем для решения технических проблем. Кибернетическое изучение живого помогает раскрыть как общие законы функционирования сложных систем, так и частные свойства отдельных органов и организма в целом с точки зрения происходящих в живых, существах информационных процессов и процессов управления.

Новое поколение систем - ИС - вызвало к жизни другие принципы организации компонентов систем, появились иные понятия, термины, блоки, не встречавшиеся ранее в разработках и, следовательно, в научной литературе. Интеллектуальные системы способны синтезировать цель, принимать решение к действию, обеспечивать действие для достижения цели, прогнозировать значения параметров результата действия и сопоставлять их с реальными, образуя обратную связь, корректировать цель или управление.

ИС могут решать интеллектуальные задачи, распознавать ситуации (образы), обучаться понятиям и навыкам, формировать модель обстановки (решаемой задачи), планировать поведение (принимать решение), определять управляющие воздействия и осуществлять их обработку. Возможности практической реализации. ИС для решения различных задач зависят, прежде всего от производительности современных ЭВМ.

Характерной чертой уже действующих систем, ориентированных в основном на обработку знаний, является высокий уровень развития их программного обеспечения. С его помощью решаются задачи обработки символьной информации, перебора решений вычислительных и логических задач и построения логического вывода решения с использованием заданных систем правил, работы с БД, высокоскоростной обработки изображений, речи и другие. В настоящее время при разработке ИС все чаще используются специализированные аппаратные средства реализующие в той или иной степени их основные функции.

Одной из современных тенденций развития прикладных интеллектуальных систем является реализация интеллектуальных

справочных систем, способных отвечать на различные свободно конструируемые вопросы пользователя, а также решать задачи из соответствующей предметной области. Такие системы составляют важный класс систем, осуществляющих информационное обслуживание пользователя.

Важной составляющей частью интеллектуальной системы по геометрии является редактор геометрических чертежей. Через редактор пользователь может взаимодействовать с интеллектуальной системой по геометрии: задавать условия задач, просматривать этапы решения задач и т.д.

Целью данной диссертации является проектирование и разработка редактора геометрических чертежей интеллектуальной справочной системы по геометрии. Редактор геометрических чертежей – один из компонентов интеллектуальной справочной системы по геометрии в рамках технологии OSTIS [5]. Для достижения поставленной цели в рамках дипломного проекта необходимо решить следующие задачи:

- анализ существующих аналогов и методик проектирования редакторов геометрических чертежей;
- проектирование редактора геометрических чертежей
- выбор средств разработки;
- разработка редактора геометрических чертежей

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Целью магистерского работы является доработка редактора геометрических чертежей интеллектуальной справочной системы по геометрии.

Для достижения цели магистерской работы были поставлены следующие задачи:

1. провести обзор аналогов;
2. спроектировать редактор геометрических чертежей;
3. реализовать экспорт – импорт в формат JSON.

Задачей данной работы является создание доработка и добавление новых возможностей в существующий геометрический редактор по геометрии. Работа разделена на 3 части. В первой части проведен анализ существующих аналогов. Выявлены их основные характеристики. В второй части проведено проектирование геометрического редактора. Выявлены основные классы, построены диаграммы. В третьей части была реализована возможность экспорта / импорта чертежа в формат JSON.

Актуальность данной работы заключается в необходимости доработки графического редактора для ИСС по геометрии. Также при наличии геометрического редактора увеличится количество пользователей ИСС по геометрии т.к. пользователь, который не знает графовую форму представления информации сможет работать с интеллектуальной справочной системой по геометрии через геометрический редактор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного обзора и анализа был выявлен ряд аналогичных систем для создания геометрических чертежей. Были выявлены основные свойства и характеристики систем. Разрабатываемый редактор имеет лучшие характеристики чем у аналогов. Главным достоинством разрабатываемого редактора является возможность интегрирования с ИСС по геометрии и как следствие возможность решения задач в предметной области геометрия.

По итогам анализа было проведено проектирование системы. Были спроектированы основные классы системы. Была спроектирована объектная модель графического редактора, построены диаграммы вариантов использования, классов.

Также были выбраны инструменты и программные средства для реализации геометрического редактора. Был выбран язык JavaScript как наиболее популярный язык на стороне клиента. Для упрощения работы с разметкой была выбрана популярная библиотека jQuery.

Актуальность данной работы заключается в необходимости графического редактора для ИСС по геометрии т.к. необходимо отображать геометрические объекты не в графовой форме, а в стандартной форме. Также при наличии геометрического редактора увеличится количество пользователей ИСС по геометрии.