МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**"Южно-Уральский государственный университет"**

**(национальный исследовательский университет)**

**Факультет Вычислительной математики и информатики**

**Кафедра системного программирования**

**Тема работы**

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Программная инженерия»

ЮУрГУ – 010400.62.2014.ХХХХХ1.КР

|  |  |
| --- | --- |
| Нормоконтролер,<должность>  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_<И.О. Фамилия>  “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. | Научный руководитель:  <ученая степень, ученое звание>  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_<И.О. Фамилия руководителя>  Автор работы:  студент группы ВМИ-312  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Герасимов  Работа защищена  с оценкой: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. |

Челябинск 2014

Вписать номер студенческого билета

Оглавление

[Введение 5](#_Toc385864079)

[1. Многоагентные системы 7](#_Toc385864080)

[2. Практическая часть 10](#_Toc385864081)

[3. Экспериментальная часть 11](#_Toc385864082)

[Заключение 12](#_Toc385864083)

[Список литературы 13](#_Toc385864084)

Оглавление, которое должно содержать все заголовки работы 1-3 уровня и страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Оглавление начинается со слова "Оглавление", оформляемого как заголовок первого уровня без номера.

Введение, содержащее обоснование актуальности темы исследования, цель и задачи исследования, обзор научных работ по тематике исследования, структуру и объем работы (количество глав или разделов, объем работы в страницах, количество цитированных библиографических источников), а также краткий обзор содержания работы (включая приложения в случае их наличия).

Теоретическая часть, в которой содержится формализованная постановка задачи, описание и аналитическое исследование предлагаемых автором математических моделей, методов и алгоритмов.

Реализационная часть, в которой приводится описание программной реализации предложенных моделей, методов и алгоритмов.

Экспериментальная часть, содержащая результаты вычислительных экспериментов, подтверждающих адекватность и эффективность предложенных моделей, методов и алгоритмов в сравнении с ранее известными.

. Заключение, представляющее собой краткую сводку результатов, полученных в работе, итоговые выводы и направления дальнейших исследований.

Список литературы, который содержит библиографические ссылки на первоисточники. Не допускается включать в этот список работы, на которые нет ссылок в тексте работы. Не рекомендуется также включать в список литературы учебные пособия и статьи из научно-популярных журналов и газет.

Приложения (могут отсутствовать) - материалы, детализирующие содержание основных разделов (например, полные спецификации требований к реализованной программной системе и/или результаты тестовых испытаний и др.). В приложения следует выносить вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы.

# Введение

В современном мире …Любая программа нужна для того, чтобы решать определенную задачу, управление атомными реакторами и электрическими зубными щетками. Стимуляция работы сердца и системы электронного шпионажа. Денежные переводы и спекуляции на финансовых рынках.

Трехмерное моделирование будущих реальных товаров и порождения фантазии дизайнеров компьютерных игр .актуальной задачей является

мультиагентная система.

Мультиагентные системы созданы для решения различных задач искусственного интеллекта, в которых присутствует несколько участников. Основным понятием является агент.

Агент, - нечто, что способно воспринимать свое окружение

через сенсоры и изменять его своими действиями.

Таким образом, целью данной работы является разработка

мультиагентной системы которая ищет игрока в лабиринте.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основные задачи:

1. Изучить построение,спецификации мультиагентных систем.
2. Спроектировать систему, включая модульную структуру системы.
3. Реализовать мультиагетную систему на языке java script или c#.

Данному вопросу посвящены научные исследования: …

Содержание работы

Работа состоит из введения, трех разделов, … Объем страниц,, объем библиографии…

В первом разделе описываются основные понятия предметной области

Во втором разделе описания классов ,диаграммы UML,диаграмма

использования.

В третьем разделе тестирование многоагетной систем.

# Многоагентные системы

При определении понятия *«агент»* удобно опираться на представления об объекте, развитом школой объектно-ориентированного программирования (ООП).

Тогда искусственный агент может пониматься как мета объект, наделенный некоторой долей субъектности, т.е. способный манипулировать другими объектами, создавать и уничтожать их, а также имеющий развитые средства взаимодействия со средой и себе подобными. Иными словами, это *«активный объект»* или *«искусственный деятель»*, находящийся на заметно более высоком уровне сложности по отношению к традиционным объектам в ООП и использующий их для достижения своих целей путем управления, изменяющего их состояния.

Соответственно минимальный набор базовых характеристик произвольного агента включает такие свойства как:

1. активность, способность к организации и реализации действий;
2. автономность (полуавтономность), относительная независимость от окружающей среды или наличие некоторой «свободы воли», связанное с хорошим ресурсным обеспечением его поведения;
3. общительность*,* вытекающая из необходимости решать свои задачи совместно с другими агентами и обеспечиваемая развитыми протоколами коммуникации;
4. целенаправленность, предполагающая наличие собственных источников *мотивации*, а в более широком плане, специальных интенциональных характеристик.

Такое представление близко к одному из наиболее популярных определений понятия «агент» у М.Вулдриджа и Н.Дженнингса [136-138]. Они считают, что агент – это программно или аппаратно реализованная система, обладающая следующими свойствами:

1. автономность – способность функционировать без прямого вмешательства людей или компьютерных средств и при этом осуществлять самоконтроль над своими действиями и внутренними состояниями;
2. общественное поведение (social ability), т.е. способность взаимодействия с другими агентами (а возможно, людьми), обмениваясь сообщениями с помощью языков коммуникации;
3. реактивность – способность воспринимать состояние среды (физического мира, пользователя – через пользовательский интерфейс, совокупности других агентов, сети Internet, или сразу все этих компонентов внешней среды);
4. целенаправленная активность (pro-activity) – способность агентов не просто реагировать на стимулы, поступающие из среды, но и осуществлять целенаправленное поведение, проявляя инициативу.

Соответственно, если рассмотреть систему абстрактных полярных шкал типа «пассивный–активный», «реактивный–целенаправленный», «зависимый–автономный» и поместить на них объекты и агенты, то интуитивно ясно, что объекты будут находится на левых полюсах, а агенты должны быть расположены правее, ближе к полюсам «активный», «целенаправленный», «автономный». Cдвинутое к правым полюсам промежуточное положение агентов на указанных шкалах показывает достигнутый *уровень субъектности* в искусственной системе.

Таким образом, агентно-ориентированный подход в информатике и ИИ представляет собой развитие известных подходов, основанных на понятиях объектов и актеров,но в то же время имеет ряд принципиальных отличий.Понятия объект и актер представляют собой единицы программных систем, задаваемые некоторой структурой и механизмом взаимодействия.

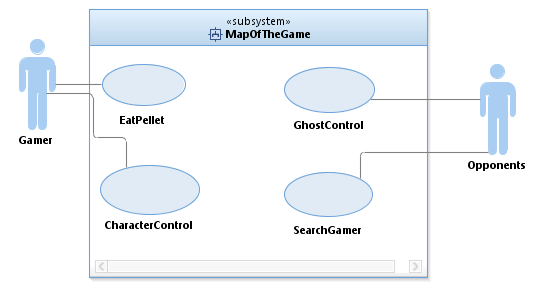
Наличие у агента механизма цели образования обеспечивает принципиально новый уровень автономии. Это значит, что он необязательно выполняет распоряжения какого-либо другого агента или пользователя, а просто зависит от условий среды, включая цели и намерения других агентов.

В то же время агент может выполнять такие действия как порождение, подавление и замена других агентов, активизация функций (как своих, так и у других агентов), активизация сценария деятельности, запоминание текущего состояния других агентов и пр.

Многоагентная система (МАС, англ. Multi-agent system) — это система, образованная несколькими взаимодействующими интеллектуальными агентами.

Многоагентные системы могут быть использованы для решения таких проблем, которые сложно или невозможно решить с помощью одного агента или монолитной системы. Примерами таких задач являются онлайн-торговля, ликвидация чрезвычайных ситуаций, и моделирование социальных структур.

# Практическая часть



В качестве актера у нас выступает сам игрок и противники которые преследуют в лабиринте его и взаимодействуют.

Скрипт EatPellet скрипт отвечающий за поедание гранул,шариков,

очков.

CharacterControl отвечает за управлением PacMac и камеры.

SearchGamer за поиском игрока на карте.

GhostControl патрулирование территории,карты.

# Экспериментальная часть

# Заключение

# Список литературы

1. Гуревич Лев и Вахитов Александр «Мультиагентные системы».2005-116-139с.
2. Рассел, С., Норвиг, П. Искусственный интеллект. Современный подход. : Вильямс, 2007. – 1408 с.
3. Тарасов, В. Б. Агенты, многоагентные системы, виртуальные сообщества: стратегическое направление в информатике и искусственном интеллекте.2007-45с

В исследовании искусственного интеллекта, технологии на основе

**многоагентных систем** была расценена как новой парадигмой осмысления, проектирования и реализации программных систем.

**Агенты**, сложные компьютерные программы, которые действуют автономно от имени своих пользователей, через открытые и распределенных средах, решают большое число сложных проблем. Однако все чаще приложения требуют нескольких **агентов**, которые могут работать вместе. Система многоагентная (MAS) является слабо связаная сеть программных агентов, которые взаимодействуют, чтобы решить проблемы, которые находятся вне пропускных или знаний каждого, для решения проблемы.

Преимущества **Многоагентных систем**:

**MAS**(**Multi Agent System**) имеет следующие преимущества по сравнению с централизованным подходом:

**MAS** распределяет вычислительные ресурсы и возможности по сети взаимосвязанных агентов. В то время как централизованная система может быть страдает от ограниченности ресурсов, узких мест производительности, или критических сбоев, **MAS** децентрализована и таким образом не страдает от «единой точки отказа» проблемы, связанной с централизованными системами.

**MAS** позволяет взаимосвязывать и взаимодействовать нескольким существующих унаследованных систем. По строению обертку вокруг агент таких систем, они могут быть inporporated в качестве агента общества.

**MAS** модели проблемные с точки зрения автономных взаимодействующих компонентов-агентов, которые, оказывается, более естественны в способе представления распределение задач, группе планирования, пользовательских настроек, открытых пространств, и так далее.

**MAS** эффективно извлекает, фильтры и во всем мире информации о координатах из источников, которые пространственно распределены.

**MAS** предоставляет решения в ситуациях, когда экспертиза в пространственном и временном распределенных.

**MAS** повышает общую производительность системы, в частности по размерам вычислительной эффективности, надежности, расширяемости, надежности ремонтопригодности, отзывчивость, гибкость и повторного использования.

Применение нескольких Агент Исследования,

приложения MAS охватывают различные сферы, в том числе

Техническое обслуживание воздушных судов

Электронные коалиции книга покупка

Военная разминированию

Беспроводной сотрудничество и связи

Военное планирование логистики

Управление цепочками поставок

Совместное планирование миссии

Управление финансовыми portolio

В настоящее время заинтересованы в interagent, связь и координация, строят многоразовые приложения многоагентных систем, которые облегчают взаимодействие среди различных видов агентских систем.

Мультиагентные системы созданы для решения различных задач искусственного

интеллекта, в которых присутствует несколько участников и образуют некоторый социум. Основным понятием

является агент часть.

Многоагентная система (МАС) – система, содержащая агентов, взаимодействующих между собою.

Агент, - нечто, что способно воспринимать свое окружение

через сенсоры и изменять его своими действиями.

Любой агент обладает следующими свойствами:

активность – т.е. каждый агент способен к организации и реализации действии ( в соответствии с внутренним алгоритмом функционирования);

автономность – относительная независимость от окружающей среды;

целенаправленность – наличие собственных источников мотивации (у каждого агента есть некоторая цель, для достижения которой он функционирует).

