



Кафедра системного программирования СПбГУ

Квалификационная работа
бакалавра информационных технологий

Облачная платформа для мультиагентных систем на основе SPADE и Google App Engine

Автор:
Зубрилин А.В.

Научный руководитель:
к. ф.-м.н. | Бугайченко Д. Ю.

Рецензент:
к. ф.-м.н. | Соловьев И.П.

4 июня 2013 г.

Мультиагентные системы

Описание

Достоинства

- Гибкость

- Масштабируемость

- Устойчивость к сбоям

Применение

- Логистика

- Сетевые и мобильные технологии

- Онлайн-торговля

Облачные вычисления

Описание

Достоинства

- Экономия ресурсов

- Масштабируемость

- Эластичность

Основные сервисы

- Windows Azure

- Google App Engine

- Amazon EC2

Постановка задачи

Изучить современные инструменты и принципы разработки МАС

Реализовать облачную платформу для МАС

Реализовать модельную задачу на данной платформе

Используемые технологии

- Выбор облачной платформы

 - Windows Azure

 - Amazon EC2

 - Google App Engine

- Google App Engine

 - Бесплатные ресурсы для тестирования

 - Дополнительные сервисы

 - Тесная интеграция с приложениями

Используемые технологии MAC

Выбор: JADE или SPADE

SPADE (Smart Python multi-Agent Development Environment)

Основные характеристики

- FIPA-ACL стандарт

- OMS, AMS, DF сервисы

- Основные протоколы: XMPP, HTTP, P2P, SIMBA

- BDI - модель

- Виртуальные конференции, основанные на протоколе MUC

Обзор возникших проблем

Ограничения Google App Engine

- Ограничения на код

- Использование дополнительных библиотек

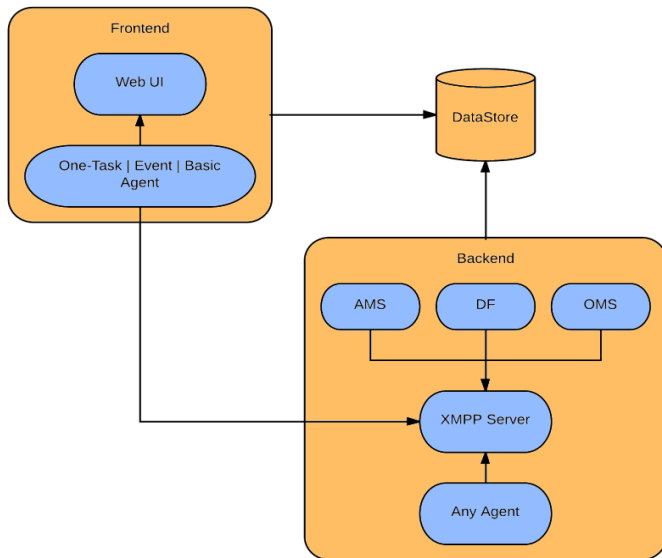
- Отсутствие уникального ip-адреса

- *

- Отличие предоставляемой GAE SDK от среды на серверах

- Конфликт хттрр модулей

Архитектура



Модельная задача

Описание

Задача составления расписания для конференций

Особенности

Мультиагентный подход

Этап 1: Первоначальная генерация

Этап 2: Оценка

Этап 3: Анализ расписания агентами и
предложение изменений

Этап 4: Этап 2

Входные данные

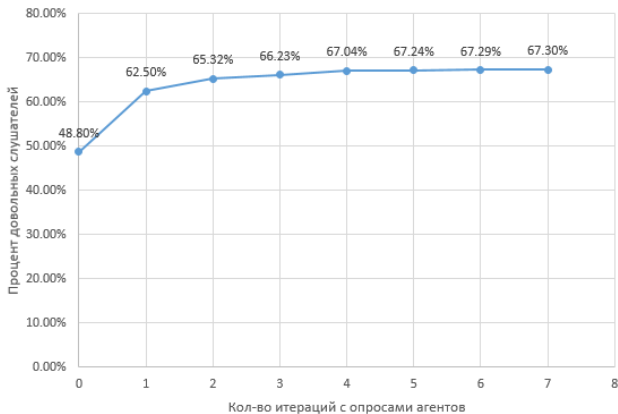
3 потока

30 докладов

130 слушателей

Оценка

Динамика общей полезности



	Min	Max
Start	42.50%	52.40%
End	65.40%	72.30%

Заключение

Изучены современные инструменты и особенности разработки MAC

Реализована платформа для создания мультиагентных систем

Реализована модельная задача составления расписания для конференций