Instituto de Computación
Facultad de Ingeniería
Universidad de la República

Proyecto de grado 2003-2004

Agentes Inteligentes
Diseño del Prototipo 2

Camilo Cerchiari Javier Frank Martín Varela

1 Historia de Revisiones

Contenido de la sección omitido por irrelevante.

2 Contenido

1 Historia de Revisiones 2
2 Contenido 2
3 Alcance del documento 2
4 Introducción 2
4.1 Objetivos del proyecto 3
4.2 Objetivos de diseño del segundo prototipo 3
5 Arquitectura 3
5.1 Arquitectura general del agente 5
5.2 Arquitectura del segundo prototipo 6
6 Modelos Conceptuales 7
6.1 Modelo del componente Base de conocimientos 7
6.2 Modelo del componente de aprendizaje 8
6.3 Modelo del componente de ejecución 9
7 Diseño de los componentes 9
7.1 Construcción del agente 9
7.2 Diseño del modulo auxiliar ServiceBroker 12
7.3 Diseño del componente de percepciones 15
7.4 Diseño del componente de efectores 18
7.5 Diseño del componente de ejecución 20
7.6 Diseño de la base de conocimientos 25
7.7 Diseño del componente de acceso al medio (MAC) 37
7.8 Componente crítico 41
7.9 Componente de aprendizaje 43
7.10 Componente de administración 46
8 Sistema multiagente de construido 49
8.1 Diseño del agente representante del ambiente 51
8.2 Agente controlador de la simulación 59
9 Referencias 64

3 Alcance del documento

El presente documento describe el diseño del segundo y último prototipo de agente inteligente que será construido en el contexto del proyecto de grado.

4 Introducción

El prototipo a construir se enmarca en un proyecto de mayor envergadura, con objetivos que exceden a los planteados para este producto. Asimismo, muchas de las características del mismo, fueron concebidas de forma incremental, a partir del primer prototipo. Es por esto que se considera relevante incluir en el presente documento la descripción de los objetivos generales del proyecto a modo de contextualizar las decisiones de diseño tomadas.

4.1 Objetivos del proyecto

El objetivo del proyecto es el de construir un agente inteligente que sea capaz de actuar en ambientes heterogéneos y que posea características de aprendizaje dinámico.

Para lograr esta meta, se proyectó la construcción de tres prototipos reutilizables, siguiendo así una estrategia incremental en cuanto al proceso de desarrollo de software.

Los objetivos de estos prototipos son los siguientes:

4.1.1 Prototipo 1

Solucionar todos los problemas técnicos de construcción del agente, especialmente en cuanto a la reutilización de componentes desarrollados por terceras partes, como FIPA-OS. Este subproducto, será un agente completamente reactivo, capaz de comunicarse con el mundo y otros agentes, mediante mensajes FIPA.

4.1.2 Prototipo 2

En esta fase se agregará al agente del prototipo 1, elementos de inteligencia artificial mas sofisticados, como el mecanismo de aprendizaje por refuerzo.
El objetive de este prototipo es adaptar los algoritmos de IA a la arquitectura y diseño de el agente concreto

4.1.3 Prototipo 3 o toolkit de agentes inteligentes

En esta última etapa se construirá un conjunto de piezas de software que le permitan a un desarrollador implementar una solución basada en las tecnologías de agentes inteligentes sin mayor esfuerzo.

4.2 Objetivos de diseño del segundo prototipo

Los objetivos de la etapa de diseño del segundo prototipo son los que siguen: (sin un orden particular)

- Extensibilidad.
- Diseño basado en componentes y patrones.
- Que permita su implementación en los plazos marcados en el cronograma.
- Se corrigen las deficiencias del diseño del prototipo 1.

Es pertinente mencionar en este punto, que el segundo prototipo cuenta con todas las funcionalidades del agente inteligente previstas para el proyecto.

5 Arquitectura

A partir de la arquitectura propuesta en el documento “Primeras Definiciones de Arquitectura y Diseño del sistema” y atendiendo al alcance, cronograma y planificación del proyecto, se generó una instancia de la misma que sea apropiada para la construcción de los dos prototipos y el toolkit final.

Para obtener una versión completa del presente documento enviar un correo electrónico a pgagint@fing.edu.uy.