Instituto de Computación
Facultad de Ingeniería
Universidad de la República

Proyecto de grado 2003-2004

Agentes Inteligentes
Diseño del Prototipo 1

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 primer prototipo 3
5 Arquitectura 3
5.1 Arquitectura general del agente 5
5.2 Arquitectura del primer prototipo 9
6 Modelos Conceptuales 10
6.1 Modelo del componente Base de conocimientos 10
6.2 Modelo del componente de ejecución 11
7 Diseño de los componentes 11
7.1 Construcción del agente 11
7.2 Diseño del modulo auxiliar ServiceBroker 14
7.3 Diseño del componente de percepciones 16
7.4 Diseño del componente de efectores 19
7.5 Diseño del componente de ejecución 22
7.6 Diseño de la base de conocimientos 26
7.7 Diseño del componente de acceso al medio (MAC) 30
8 Diseño del agente representante del ambiente 34
8.1 Descripción del diseño 34
8.2 Diagramas de colaboración 35
8.3 Diagramas de clases 38
9 Referencias 39

3 Alcance del documento

El presente documento describe el diseño del primer 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. Es por esto que se considera relevante incluir en el presente documento la descripción de estos 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

En esta última etapa se escogerá un problema de ejemplo y solucionará utilizando el prototipo de la fase 2, con los ajustes que sean necesarios. El objetivo de la fase es validar y verificar las decisiones de diseño de las etapas anteriores y obtener conclusiones acerca de la solución obtenida.

4.2 Objetivos de diseño del primer prototipo

Los objetivos de la etapa de diseño del primer 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 profundizará solamente el diseño de los elementos necesarios para el prototipo 1, dejando para las siguientes fases los componentes no relevantes a este, como ser los componentes crítico y de aprendizaje.

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 tres prototipos.

A continuación se describe la esta arquitectura concreta mientras que en la siguiente sección se encuentra un refinamiento aún mayor de la misma, que considera solamente los elementos relevantes al prototipo 1.

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