

CUESTIONARIO NÚMERO 2

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Ulises C. Ramirez

8 de Septiembre, 2018

Índice de Contenido

1	Capacidades de los Agentes	1
2	¿Qué entiende por espacio de soluciones?	1
3	Definición de términos	1
3.1	Agente	1
3.2	Función de agente	1
3.3	Programa de agente	2
3.4	Racionalidad	2
3.5	Autonomía	2
3.6	Agente reactivo simple	2
3.7	Agente basado en modelo	2
3.8	Agente basado en objetivo	2
3.9	Agente basado en utilidad	2
3.10	Agente que aprende	3
4	Medida de rendimiento y función de utilidad	3
5	Descripciones PAMA	3
5.1	Robot que juega al fútbol	3
5.2	Agente para comprar libros en Internet	3
5.3	Explorador autónomo de Marte	3
5.4	Asistente matemático para la demostración de teoremas	3

Directivas adicionales de la cátedra

Leer el material disponible en el aula virtual y el capítulo 2 - Agentes Inteligentes página 37 a 64 del libro de Russell y Norvig.

1 Capacidades de los Agentes

CONSIGNA: un agente inteligente es caracterizado por tres capacidades: **Agencia, Inteligencia y Movilidad.** Explique brevemente a que se refiere cada una.

El concepto de *agencia* determina cuán autónomo es el agente, la autonomía en este caso, viene a significar *cuanto de lo que el agente hace, lo hace porque fueron ordenes, y cuanto de lo que hace, lo hace porque aprendió*, cuanto mas se base en su programación para realizar una tarea se dice que el agente tiene falta de autonomía.

Inteligencia es la habilidad del agente de aplicar el conocimiento específico además de los procesos para resolver problemas.

Un *agente móvil* es aquel que se puede mover a través de los sistemas de una red.

2 ¿Qué entiende por espacio de soluciones?

Dado un historial de un conjunto de posibles soluciones que el agente haya recopilado a través de las percepciones, el *espacio de soluciones* es un subconjunto dentro de las posibles soluciones descritas anteriormente, este, será el conjunto de posibles soluciones de un problema en un dominio restringido.

3 Definición de términos

CONSIGNA: defina con sus propias palabras los siguientes términos: agente, función de agente, programa de agente, racionalidad, autonomía, agente reactivo, agente basado en modelo, agente basado en objetivo, agente basado en utilidad, agente que aprende.

3.1 Agente

El término hace referencia a toda entidad que pueda relacionarse con su entorno en cierta medida, la forma en la que lo logra es mediante un conjunto de percepciones, llevadas a cabo mediante sensores, que lo llevan a conocer el ambiente, y al conocer el ambiente este puede interactuar con él por medio de actuadores.

3.2 Función de agente

Descripción matemática abstracta, que describe el comportamiento del agente.

3.3 Programa de agente

Esta es una implementación de la Función de agente.

3.4 Racionalidad

Es una característica de los agentes que va a estar dada según cuatro factores: *Medida de rendimiento que define el criterio de éxito*, *Conocimiento que tiene acumulado el agente*, *Acciones que puede llevar a cabo el agente* y *la Secuencia de percepciones que tuvo el agente hasta ese momento*. De esta forma se puede definir a un agente racional de la siguiente manera: *Agente que emprenda la acción que maximice su medida de rendimiento, basándose en las evidencias que le aporta el historial de percepciones y el conocimiento que este tenga almacenado*.

3.5 Autonomía

La autonomía viene dada por como el agente actúa ante los diferentes escenarios, si éste se basa más en el conocimiento inicial que le proporciona su diseñador que de sus propias percepciones, se dice que el agente carece de autonomía.

3.6 Agente reactivo simple

Estos son agentes que basan sus acciones sobre las percepciones *actuales*, ignorando el resto de las percepciones históricas.

3.7 Agente basado en modelo

Un modelo, en este caso, significa la forma en la que el agente abstrae el comportamiento del mundo, un agente que puede actuar basado en una abstracción realizada se considera uno *basado en modelos*.

3.8 Agente basado en objetivo

Este modelo del mundo, a veces no es suficiente para decidir que hacer, además del comportamiento que se tiene con la abstracción del mundo, y la descripción del estado actual del agente, se necesita información con respecto a la meta que este esté persiguiendo.

3.9 Agente basado en utilidad

Si bien teniendo la meta puede parecer que es suficiente, como seres humanos siempre tomamos decisiones de las cuales no estamos concientes, análogo a esta situación en la que un agente debe determinar que combinación de acciones le proveerían de la mayor satisfacción o *felicidad*, la función de utilidad permite tomar decisiones racionales cuando hayan objetivos conflictivos, por ejemplo: viajando, queremos llegar a destino de una manera segura, pero también nos

puede interesar llegar en el menor tiempo posible, que decisiones nos darian la mejor satisfacción o *felicidad*, esto nos da la *Función de utilidad*.

3.10 Agente que aprende

Este no es unicamente uno que recopile información mediante las percepciones que reciba, además debe aprender, el aprender implica lo siguiente, el agente es dotado con una configuración preeliminar del entorno, a medida que adquiere experiencia este puede modificar su propio conocimiento del entorno y de esta forma *aprender*.

4 Medida de rendimiento y función de utilidad

CONSIGNA: Tanto la medida de rendimiento como la función de utilidad miden la eficiencia del agente. Explique la diferencia entre los dos conceptos.

Primero hablando de la *medida de rendimiento*, esta tiene definido los criterios que van a determinar si el comportamiento del agente es un éxito o un fracaso, si contrastamos eso con lo que nos dice la función de utilidad que hablamos en la **Sección 3.9**, esta busca darnos una ponderación sobre acciones que resultan conflictivas entre sí, sin decirnos si tenemos éxito o no, simplemente ayuda al agente a tomar una decisión.

5 Descripciones PAMA

[En proceso, lo subo incompleto así no pierdo la fecha de entrega]

CONSIGNA: realice las descripciones PAMA (Percepciones, Acciones, Metas y Ambiente) para los siguientes agentes: Robot que juega al fútbol, Agente para comprar libros en Internet, Explorador autónomo de Marte, Asistente matemático para la demostración de teoremas

5.1 Robot que juega al fútbol

5.2 Agente para comprar libros en Internet

5.3 Explorador autónomo de Marte

5.4 Asistente matemático para la demostración de teoremas

Referencias

[Russel y Norvig, 2004] RUSSEL, S. J.; NORVIG, P.. *Inteligencia Artificial, Un Enfoque Moderno*. Pearson Educación, S.A., Madrid, 2004, ISBN: 84-205-4003-X