

¿QUÉ ES UN AGENTE DE SOFTWARE?

AUTOR: RICARDO CASTILLO BARQUERO

NOVIEMBRE: 2020



San Marcos

Introducción

En la actualidad se está produciendo un gran uso de la palabra agente sin tener un pleno conocimiento de lo que ello significa. Algunos programas son llamados agentes simplemente porque son capaces de planificarse para la consecución de un objetivo o tarea en una máquina remota; algunos porque logran controlar tareas de bajo nivel mientras utilizan lenguajes de programación de alto nivel; algunos porque son una abstracción o encapsulación de fuentes de información o servicios; otros porque implementan funciones cognitivas, o porque tienen funciones parecidas a la inteligencia distribuida, etc.



Contenido

Introducción.....	1
¿Qué es un agente de software?.....	3
Atributos de los agentes:	3
Persistencia	3
Autonomía:	3
Capacidad o habilidad social	3
Reactividad	3
Iniciativa.....	3
Adaptabilidad	3
Movilidad.....	3
Qué NO es un agente:.....	4
Conclusiones y recomendaciones	4

¿Qué es un agente de software?

El término agente es utilizado para describir una abstracción de software, una idea o concepto, similar a los métodos, funciones y objetos en la programación orientada a objetos. El concepto de agente provee una forma conveniente y poderosa de describir una compleja entidad de software, que es capaz de actuar con cierto grado de autonomía, para cumplir tareas en representación de personas. Sin embargo, y a diferencia de los objetos (que son definidos por métodos y atributos), un agente es definido por su propio comportamiento.

Los agentes software surgen dentro de la Inteligencia Artificial y, a partir de los trabajos desarrollados en el área de la Inteligencia Artificial Distribuida (DAI), surge el concepto de sistemas multiagente.

Podemos encontrar otra definición de agente software mucho más específica y que seguramente los investigadores de esta tecnología encuentran más aceptable: Un agente software es una entidad la cual funciona continua y autónomamente en un entorno particular, a menudo inhabitado por otros agentes o procesos. La necesidad de continuidad y autonomía deriva de nuestra necesidad de que un agente sea capaz de llevar a cabo actividades de forma flexible e inteligente como respuesta de los cambios del entorno, pero sin la intervención de un humano. Idealmente, un agente que funciona continuamente en un entorno por un largo periodo de tiempo, debe ser capaz de aprender de esta experiencia. Además, se busca que un agente habite en un determinado ambiente con otros agentes y tenga las habilidades necesarias para comunicarse y cooperar entre ellos, moviéndose de un lado a otro como consecuencia de ello.

El término agente software engloba a una gran cantidad de tipos de agentes, mucho más específicos y concretos. Coherente con los requerimientos de un problema en particular, cada agente puede poseer un mayor o menor grado de atributos. Dichos atributos. Franklin y Graesser (1997) discutieron sobre estos atributos clave que definen a cualquier agente.

Atributos de los agentes:

Persistencia: el código no es ejecutado bajo demanda, sino que se ejecuta continuamente y decide por sí mismo cuando debería llevar a cabo alguna actividad.

Autonomía: pueden trabajar sin intervención directa del usuario y tienen cierto control sobre sus acciones y estado interno. Los agentes tienen la capacidad de seleccionar tareas, priorizarlas, tomar decisiones sin intervención humana, etc.

Capacidad o habilidad social: tienen la habilidad de sincronizarse con personal y otros agentes, a través de coordinación y comunicación, para colaborar en la consecución de una determinada tarea.

Reactividad: pueden percibir su entorno (que puede ser el mundo físico, un usuario detrás de una interfaz gráfica o vocal, aplicaciones en la red, u otros agentes) y responder oportunamente a cambios que se produzcan en el mismo.

Iniciativa: el comportamiento de los agentes está determinado por los objetivos (metas) que persiguen y por tanto pueden producir acciones no sólo como respuesta al entorno.

Continuidad temporal: persistencia de su identidad y estado durante largos periodos de tiempo.

Adaptabilidad: deben ser capaces de aprender e improvisar a partir de su experiencia.

Movilidad: deben ser capaces de desplazarse de una posición a otra de forma autodirigida.

Qué NO es un agente:

- a) Un programa o un método. La principal diferencia la encontramos en cuatro de las cualidades que hemos descrito anteriormente: reactividad, autonomía, persistencia y búsqueda de objetivos.
- b) Un objeto. Los agentes son entidades mucho más autónomas que los objetos, ya que tienen comportamientos flexibles, reactivos, proactivos y sociales. Además, un agente tiene al menos un hilo de ejecución que se encarga del control, aunque puede tener incluso más.
- c) Un sistema experto. Los sistemas expertos no están acoplados a su entorno, además de no tener designado ningún comportamiento de tipo reactivo o proactivo, además de no poseer habilidades sociales.

Conclusiones y recomendaciones

Finalmente, la necesidad de continuidad y autonomía deriva de nuestra necesidad de que un agente sea capaz de llevar a cabo actividades de forma flexible e inteligente como respuesta de los cambios del entorno, pero sin la intervención de un humano. Idealmente, un agente que funciona continuamente en un entorno por un largo periodo de tiempo, debe ser capaz de aprender de esta experiencia. Además, se busca que un agente habite en un determinado ambiente con otros agentes y tenga las habilidades necesarias para comunicarse y cooperar entre ellos, moviéndose de un lado a otro como consecuencia de ello.



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica