Cuestionario de agentes de software

**1 - ¿De dónde proviene o cuál es el origen de los sistemas multiagentes?**

Los sistemas de agentes de software son una evolución directa de los Sistemas Multiagentes (SMA). Los SMA evolucionaron a partir de la inteligencia Artificial Distribuida (IAD), de la Solución Distribuida de Problemas (SDP) y de la Inteligencia Artificial Paralela (IAP).

**2 - Explique (no es necesario que la defina) IAD**

La Inteligencia Artificial Distribuida (IAD) es la parte de la IA que se centra en comportamientos inteligentes colectivos que son producto de la cooperación de diversos agentes. Estos agentes son las entidades que colaboran. La descripción de un sistema desde el punto de vista de la IAD, es la de concentrar los componentes fundamentales del sistema como los de una sociedad (IAD clásica).

**3 - ¿Qué componentes tiene un agente cognitivo?**

* Funcionalidad.
* Creencias.
* Conocimiento.
* Control.
* Comunicaciones.

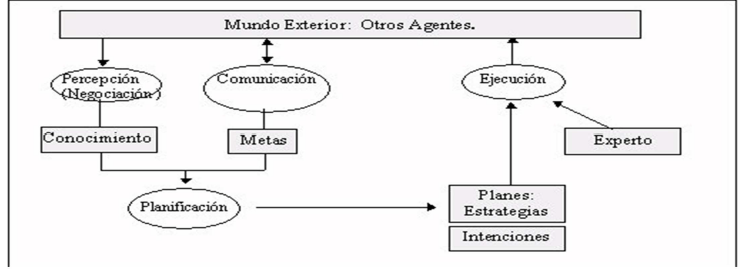
**4 - En dos palabras ¿qué es la intención de un agente?**

Proposiciones lógicas.

**5 - ¿Que se deriva de una intención?**

Estudiar las intenciones es importante, porque de ellas se deriva la capacidad con la cual los agentes pueden usar conceptos para predecir y explicar el comportamiento de otros agentes, además, son muy útiles porque son abstracciones de los estados y comportamiento de los agentes.

**6 - ¿Cómo resumiría el comportamiento de un agente?**

****

Una vez decididas las metas locales, algunas de ellas son adoptadas por el agente como intenciones y, a partir de ellas, cada agente realiza la planificación. Es decir, cada agente crea su propio plan de actividades. Luego de tener el plan de acción, un agente ejecuta cada una de las acciones que componen tal plan, de acuerdo con su experiencia y conocimiento. Claro que este plan de actividades puede cambiar porque se obtiene nueva información del ambiente.

**7 - ¿Cuáles son las principales diferencias entre un agente cognitivo, reactivo e híbrido?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sistemas Cognitivos** | **Sistemas Reactivos** |
| Representación explícita del ambiente | No tiene |
| Pueden tener conocimiento del pasado | No tienen memoria |
| Agentes complejos | Funcionamiento estímulo/respuesta |
| Pocos agentes | Muchos agentes |

**8 - ¿Cómo son los sistemas expertos respecto de los agentes de software?**

* No están acoplados a su entorno
* No están diseñados para comportarse de forma reactiva o proactiva
* No tienen en cuenta la habilidad social.

**9 - ¿Cómo son los objetos respecto de los agentes de software?**

* Los agentes son más autónomos que los objetos.
* Los agentes tienen un comportamiento flexible, reactivo, proactivo y social.
* Los agentes tienen al menos un hilo de ejecución.

**10 - Muy concretamente cuáles serán los impactos organizacionales y culturales de los agentes?**

Como **impacto organizacional** transformo el sector de comercio electrónico, responsabilidad operacional. Los agentes son capaces de hacer búsquedas rápidas en internet identificando las mejores ofertas disponibles on-line.

Como **impacto cultural** hay que tener en cuenta que un agente de software debe tener una comprensión completa de un perfil de usuarios, incluyendo sus preferencias personales lo que puede conducir a problemas de privacidad impredecibles.

**11 - Para Haag existen 4 tipos de agentes. ¿Cuáles son?**

Los agentes de software inteligentes, según Haag, son:

* Agentes compradores o robots de compra.
* Agentes personales: Son agentes que realizan acciones en nombre del usuario, verifican mails, alertando por la llegada de aquellos que son muy importantes, juegan juegos de computadoras asumiendo el rol de oponentes, etc.
* Agentes de monitoreo y vigilancia: Se usan para observar e informar sobre equipos informáticos en la generalidad de los casos.
* Agentes de minería de datos: Transformación de datos en información.

**12 - ¿Cuáles son las propiedades genéricas de los agentes? (No los describa, solo nómbrelos)**

De forma genérica, las propiedades de los agentes son:

* Reactivo.
* Autónomo.
* Orientado por objetivos.
* Continuo.
* Comunicativo.
* Aprendizaje.
* Movilidad.
* Flexible.
* Carácter.

**13 - Existe una tipología de agentes basada en 3 características. Nómbrelas y descríbalas.**

La tipología de los agentes de software es la siguiente:

* Agentes colaborativos: cooperativos y autónomos.
* Agentes de interfaz: autónomos y de aprendizaje.
* Agentes de aprendizaje y colaborativos: cooperativos y de aprendizaje.
* Agentes Smart: cooperativos, autónomos y de aprendizaje.

Dichas topologías está basada en 3 características:

* Cooperativos: Para que un agente pueda ser autosuficiente y conocedor del entorno en el que se encuentra, debe coordinarse y cooperar con cada uno de los otros agentes.
* Autónomos: Un agente actúa sin ningún tipo de intervención humana directa, es decir, ejerce control sobre sus propias acciones.
* De aprendizaje: Un agente cambia su comportamiento basado en su experiencia previa.

**14 - Nombre 3 aplicaciones de agentes de software.**

* Control de procesos.
* Control de tráfico aéreo.
* Ubicación de contenedores.

**15 - ¿Cuáles son las características destacables en el comportamiento de un agente?**

* Funcionamiento continuo y autónomo.
* Comunicación con el entorno y otros agentes por medio de un lenguaje o formalismo de comunicación.
* Robustez.
* Razonamiento y aprendizaje.
* Movilidad.

**16 - Dentro de un modelo de organización, ¿cómo es la comunicación entre agentes?**

Para lograr la comunicación, los agentes poseen los siguientes elementos:

* Semántica del emisor: Qué es lo que se pretende decir.
* Emisor: Quién lo dice.
* Receptor: A quién o quiénes se lo dice.
* Protocolo: De qué forma lo dice.
* Momento: Cuándo lo dice.
* Paradigma: Con qué medio efectúa la comunicación.
* Semántica del receptor: Qué es lo que el receptor entiende.

Dichos elementos se agrupan en 3 categorías:

* Sintaxis: Es la identificación del emisor y el receptor, del momento y el protocolo empleado.
* Semántica y pragmática: Es la interpretación del contenido del mensaje por el emisor y el receptor. El receptor puede no comprender el mensaje, pero eso no implica que lo rechace, ya que puede llegar a realizar interpretaciones hipotéticas.
* Paradigma de comunicación: Se usan dos modelos:
  + Modelos centralizados: Existe una memoria global compartida y un envío de mensajes usados en forma simple.
  + Modelos distribuidos: Es más compleja que los modelos centralizados ya que requiere de una sincronización para manejar el acceso concurrente.

**17 - Hay distintos modelos de agentes. ¿Cuáles son?**

* Agentes que dialogan en lenguaje natural.
* Agentes que aprenden.
* Agentes que razonan con un determinado formalismo (lógico o difuso).
* Agentes que buscan información.
* Agentes que resuelven problemas.

**18 - Demazeau propuso una clasificación conocida como AEIOU. ¿De qué se trata? La respuesta debe ser amplia pero muy concreta.**

Yver Demazeau propuso, en 2001, la clasificación AEIOU de tipos de agentes. Dichas siglas corresponden a las palabras Agente, Entorno, Interacción, Organización y Utilidad, las cuales se explican individualmente a continuación.

Agente

Caracteriza sus rasgos individuales, como su arquitectura, funcionamiento interno, complejidad, etc. De acuerdo a esto, pueden distinguirse dos categorías de agentes: reactivos y cognitivos.

Los agentes reactivos realizan tareas sencillas. Su modelo computacional está basado en un ciclo de recepción de eventos externos/reacción. No realizan ningún proceso de razonamiento ni tienen ningún mecanismo de control explícito de representación del conocimiento, sino que se basa en autómatas de estados finitos extendidos.

Los agentes cognitivos, en cambio, realizan tareas complejas. Usan algún tipo de representación explícita del conocimiento. Es necesario realizar procesos de razonamiento, planificación y aprendizaje para concretar las tareas. Su modelo computacional se basa en un ciclo de percepción-asimilación-razonamiento-actuación. La arquitectura de estos tipos de agentes tienen como núcleo central algún tipo de procesador de conocimiento, que integra información del entorno y controla sus acciones de acuerdo al conocimiento que posee el agente.

A pesar de las diferencias entre los tipos de agentes, tienen en común que el elemento que los distingue es el control.

Entorno

Caracteriza los requisitos computacionales para que el agente funcione adecuadamente, es decir, toda su infraestructura.

Existen agentes que requieren de un entorno especial, de una plataforma de software específica. Por ejemplo, la plataforma FIPA es usada por los agentes FIPA. Los agentes que no usan plataformas específicas se crean mediante los recursos del sistema operativo y siguen el ciclo de vida de cualquier aplicación

Interacción

Considera las capacidades de comunicación del agente con quien se comunica y la forma de comunicación (tipo de mensajes, contenido, protocolos, etc.). Se distinguen 3 tipos de interacciones:

* Agente-agente: Dos agentes se comunican mediante los lenguajes ACL y KQML. También pueden implicar el uso de protocolos de comunicación para sistemas distribuidos y telecomunicaciones como CORBA, RMI, SOAP, HTML, etc.
* Agente-persona: Se deben usar los medios para que las personas se entiendan y se expresen con sencillez y naturalidad. Algunos medios de interacción del agente con el entorno son los sistemas operativos, librerías, interfaces de usuario, etc.
* Agentes de interfaz: Son agentes especializados en la interacción con el usuario. Se los cataloga según el recurso con el que interactúan y según el protocolo usado. De esa forma, podemos tener:
  + Agentes de Bases de Datos con ORB o SOAP.
  + Agentes de mensajería con HTML.
  + Agentes de generación de voz RMI.

Organización

Considera el papel del agente en el conjunto del sistema y el modelo de cooperación con otros agentes. Los agentes son entidades individuales dentro de una organización que tienen un rol con una finalidad común.

Podemos distinguir a los agentes *individualistas* que no tienen capacidad de cooperación y realizan sus tareas solos, sin requerir la colaboración de otros agentes. También existen los agentes *cooperantes*, que pueden hacer tareas solos o colaborando con otros agentes.

Dentro de los agentes cooperantes, podemos distinguir dos modelos de cooperación: *implícita* o *explícita*. Los agentes reactivos tienen una representación implícita que se expresa mediante reglas simples o algoritmos codificados en los mecanismos de control. A su vez, los agentes cognitivos tienen una representación explícita, que incluye la definición de roles, responsabilidades, normas organizativas, etc.

También podemos clasificar a los agentes según su rol dentro de la organización.

Los agentes que tienen un rol fijo, son estáticos. Realizan un conjunto de tareas fijas y sus relaciones o dependencias de control con el resto de los agentes de la organización son estáticas.

Los agentes con rol variable se llaman agentes flexibles o evolutivos. Pueden cambiar sus objetivos y responsabilidades durante el ciclo de funcionamiento y, en consecuencia, pueden cambiar sus relaciones con otros agentes.

Utilidad

Permite clasificar a los agentes de acuerdo con su finalidad. Para ello, se utilizan 2 criterios:

* El dominio de la aplicación (por ejemplo, comercio electrónico, defensa, telecomunicaciones, etc.).
* El tipo de tarea que se realiza dentro de él. Estas tareas pueden ser:
  + De monitorización.
  + De diagnóstico.
  + De control de sistemas.
  + De búsqueda de información.
  + De clasificación.
  + De mediación.
  + De coordinación entre agentes.

**19 - ¿Cuáles son los formalismos para la representación del conocimiento?**

* Formalismos lógicos.
  + Lógica de predicados: Sentencias del tipo “X, y también Y” o “Si X, entonces también Y”.
  + Lógica modal: Es igual a la lógica proposicional pero con el agregado de dos símbolos a su vocabulario, que representan las expresiones “es necesario que” y “es posible que”.
  + Lógica deóntica: Es un tipo de lógica modal usada para analizar formalmente las normas o las proposiciones que tratan acerca de las normas.
  + Lógica temporal: Es una extensión de la lógica modal, la cual es prácticamente usada en sistemas de reglas donde está presente el tiempo.
* Formalismos computacionales: Objetos, frames y ontologías combinados con reglas y procedimientos.

**20 - ¿Cómo se resuelven los paradigmas de resolución de problemas?**

Los paradigmas de resolución de problemas se pueden clasificar en:

* Resolución basada en objetivos.
* Resolución dirigida por eventos o creencias.
* Planificación.

**21- ¿Cómo se resuelven los conflictos internos y externos?**

Los conflictos internos se dan en agentes cognitivos debido a los mecanismos de definición y de procesado de conocimiento.

Los conflictos externos surgen de la interacción entre varios agentes, ya sea por la competencia entre ellos por un recurso, por el envío de información defectuosa (falsa, errónea, incompleta) o por el bloqueo u obstaculización del progreso de la información hacia otros agentes.

Para poder resolver estos conflictos existen varios mecanismos:

1- Agentes especialistas: estos detectan los conflictos, comprueban que existen y resuelven mediante el envío de directrices a los agentes adecuados.

2- Negociación: los conflictos se resuelven mediante el intercambio de información o, si es necesario, disminuyendo la exigencia de la resolución de objetivos. Se considera exitoso cuando las partes acuerdan una solución aceptable para todos. Los agentes necesitan un modelo de negociación y un protocolo de negociación.

**22- ¿Qué debo identificar para comprender mejor a los agentes?**

Un sistema basado en agentes puede ser mejor comprendido:

* Identificando a los agentes que lo forman.
* Identificando su comportamiento externo.
* Identificando las relaciones con los otros agentes.
* Identificando el entorno computacional.
* Identificando la finalidad.

**23- ¿Qué son la OMG y la IETF?**

Son los sectores que permiten la construcción de sistemas distribuidos heterogéneos.

La OMG (Object Management Group) es el sector de software agrupado que propuso arquitecturas y estándares para facilitar la interoperabilidad entre aplicaciones heterogéneas. Su principal resultado es la definición de arquitecturas y estándares en torno a CORBA.

La IETF (Internet Engineering Task Force) es un conjunto de organizaciones que definieron y estandarizaron protocolos, modelos computacionales, interfaces web y la arquitectura de Web Services.

**24- A esta altura, redefina el concepto de agente.**

Un agente debería ser:

* Autónomo.
* Sociable.
* Proactivo.
* Inteligente.
* Adaptable.
* Con forma y comportamiento bien definido.

Su funcionamiento depende del sistema operativo y de los recursos computacionales.

Se debe asociar al concepto de agente un patrón arquitectónico especificando claramente la forma externa, la estructura interna, el comportamiento y el entorno computacional.

**25- Nombre sin describir cómo el estándar FIPA divide la comunicación entre agentes.**

Lo divide en:

1- Actos de comunicación.

2- Protocolos de interacción.

3- Lenguajes de contenido.

**26- Defina arquitectura de agentes y muy concretamente, de qué se trata.**

Una arquitectura determina los mecanismos que usa un agente para reaccionar a los estímulos, actuar y comunicarse. Estas se diferencian por su método de descomposición de trabajo en tareas (una planificación).

**27- Describa las arquitecturas para la creación de agentes.**

Arquitecturas Deliberativas:

* Usan modelos de representación simbólica del conocimiento.
* Se basan en la teoría clásica de planificación.
* Contienen un modelo simbólico del mundo.
* Sirven para implementar agentes intencionales, dotados de modelos de planificación capaces de generar planes a partir de creencias o intenciones.
* Arquitectura DBI (Desires Believe Intentions).
* Arquitectura Abstracta

Arquitecturas Reactivas

Se caracteriza por no tener como elemento central de razonamiento un modelo simbólico y por no usar razonamiento simbólico complejo.

* Agentes reactivos en robótica

Arquitecturas Híbridas

* Arquitecturas de capas.
* Sistemas Inteligentes Adaptativos.

**28- ¿En qué se basa un modelo simbólico? ¿Qué es y cómo se construye?**

Los modelos simbólicos se construyen mediante reglas abstractas para representar un objeto real mediante una codificación matemática, geométrica y estadística.

El modelo está representado explícitamente y es dónde se toman decisiones usando mecanismos de razonamiento lógico.

**29- ¿Cuál es el modelo teórico de la arquitectura BDI?**

Sus agentes están dotados de los estados mentales de *creencias*, *deseos* e *intenciones*. Combina un modelo filosófico de razonamiento humano, una implementación y una semántica lógica abstracta.

Su modelo teórico incluye:

* Actitudes, que permiten razonar sobre lo que podría ser o lo que se cree que es, en lugar de lo que realmente es.
* Un modelo, que maneja una semántica de mundos posibles con una relación de accesibilidad entre ellos. Esta relación enlaza el mundo actual con los posibles.

Los agentes BDI se pueden modelar usando una estructura basada en la lógica de los mundos posibles como un árbol temporal con un pasado y múltiples futuros.

**30- A grandes rasgos cómo sería una arquitectura reactiva.**

Se caracteriza por no tener como elemento central de razonamiento un modelo simbólico y por no usar razonamiento simbólico complejo.

Se las conoce también como *de subsunción* ya que manejan jerarquías de tareas que definen un comportamiento.

Se la suele aplicar a la robótica.

**31-Explique similitudes entre arquitecturas**

La perspectiva reactiva es aquella que mantiene la posibilidad de alcanzar la consecución de objetivos complejos basándose únicamente en un conjunto de acciones simples, módulos, comportamientos.

La perspectiva deliberativa es aquella que necesita tener un módulo interno del mundo sobre el que razonar, es decir, necesita tener una representación fehaciente del mundo.

En ambos casos es necesario identificar un conjunto de acciones o habilidades del agente que permitan al agente real interaccionar con el entorno en el que se encuentra inmerso.

**32- Toda nueva tecnología puede tener algunos problemas, cuales son con relación a la arquitectura fipa?**

Toda nueva tecnología tiene dos problemas

* La interoperabilidad
* La escalabilidad (respaldar con que cosa….)

**33 - ¿Que define el estándar FIPA?**

El estándar FIPA define los servicios que debe proporcionar toda la plataforma de agentes

* Sistema de transporte de mensajes (Internal platform message transport)
* Sistema de gestión de agentes (Agent management system)
* Servicio de directorio (Directory Facilitator)
* Canal de comunicaciones para los agentes (Agent communication channel)

La comunicación entre los servicios se hace mediante mensajes ACL (Agent communication Language) mediante la ontología definida para ese servicio.

**34- ¿Cuáles son los componentes de una plataforma FIPA?**

**-Sistema de gestión de agentes (Agent management system, ams)**

Es el elemento principal de gestión, ya que conoce en todo momento el estado de la plataforma y los agentes que pertenecen a ella.

Entre sus responsabilidades o servicios que ofrece están la creación, destrucción y control de cambio de estados de los agentes, supervisión de los permisos para que nuevos agentes se registren en la plataforma, control de movilidad de los agentes, gestión de los recursos compartidos y gestión del canal de comunicación.

Cada AMS también proporciona un servicio de nombre (ANS Agent Name service) también llamado servicio de páginas blancas.

Este servicio proporciona un método básico para buscar un agente dentro de la plataforma. como elemento de gestión, el ams permite controlar el ciclo de vida de los agentes.

Cada agente estará en uno de los siguientes estados: Iniciado, Activo, Suspendido y Esperando.

**-Facilitador de directorio**

Es un componente del AMS ya que incluye un servicio de páginas amarillas, que permite buscar un agente por sus capacidades y no solo por su nombre. Los agentes se registran en el DF indicando los servicios que ofrecen.

Cuando otro agente tiene unas necesidades concretas lanza una búsqueda del servicio deseado obteniendo los agentes que le ofrecen estos servicios.

**-Sistema de transporte de mensajes**

Todos los agentes FIPA deben tener acceso a un STM. el cual es el elemento encargado de gestionar el envío de mensajes entre agentes de una plataforma y entre agentes de distintas plataformas.

Esta gestión consiste principalmente en el encaminamiento de los mensajes ACL, desde su agente origen a su agente destino.

Cuando un agente en una plataforma quiere enviar un mensaje a otro en una localización remota, entrega este mensaje al STM que se encargará de entregárselo al STMA de la plataforma donde se encuentre el otro agente.

Este último STM notificará al gente destino que ha recibido el mensaje. El módulo es asíncrono, es decir el STM no queda bloqueado ya que ya existen colas de envío y recepción con sus correspondientes colas de gestión de mensajes.

**35- ¿Como es el servicio de ontología en fipa?**

Los servicios de ontología son los que proporcionan la información necesaria a los agentes para entender los términos usados en los mensajes.

Los labores básicas de este servicio son:

* Mantener un conjunto de ontologías de uso público accesible a los agentes
* Traducir expresiones entre diferentes ontologías
* Responder a consultas sobre términos de las ontologías que gestiona.
* Facilitar la identificación y uso de ontologías compartidas entre los agentes
* Descubrir nuevas ontologías y ponerla a disposición de todos los agentes.

**36- Los protocolos de comunicaciones FIPA, ¿como son y en que se basan?**

La estructura de comunicación entre agentes a menudo se corresponde con patrones típicos de secuencias de mensajes o protocolos de interacción (IP).

En la especificación FIPA encontramos ya definidos una serie de protocolos muy comunes basados en agentes.

Para la definición de estos protocolos estándar fipa ha definido un lenguaje de representación de protocolos llamados AUML basado en los diagramas de secuencia de uml a los que denomina diagramas de protocolo.

**37- ¿Cuáles son los elementos dentro de los diagramas AUML?**

* **Roles de los agentes**
* **Líneas de vida:** define el periodo de vida en que existe el agente, dicha línea puede descomponerse en dos o más líneas de vida para mostrar paralelismo. existe paralelismo de tipo AND, or y or exclusivo.
* **Hilos de interacción**: Muestran el periodo de tiempo en el que un agente está realizando una tarea como reacción a un mensaje entrante. Se representa como un rectángulo alargado que se dibuja sobre la línea de vida del agente
* **Mensajes**: Se representa como una flecha continua horizontal que parte de un hilo de interacción a otro de otro agente.

**38- ¿Qué es la compartición de conocimiento y cuáles son los problemas que soluciona?**

Aunque los agentes estén comunicándose con el mismo lenguaje, sino comparten el mismo significado para los conceptos que se manejan en el contexto del mensaje, pueden no entenderse.

Para solucionar este problema surge el concepto de compartición de conocimiento, para que el contenido de los mensajes intercambiados se haya comprendido por los interlocutores que así lo requieran. Este consenso necesario sobre cómo expresar y entender información de un determinado dominio es el que queda reflejado en una ontología

**39 -Defina ontología desde todos los puntos de vista**

Desde el punto de vista filosófico una ontología es una explicación sistemática de la existencia. Desde otros puntos de vista podemos decir que una ontología define los términos y relaciones básicas que componen el vocabulario de un dominio asi como las reglas que permiten combinar dichos términos y relaciones para definir extensiones del vocabulario.

También se puede definir como que una ontología es una especificación formal y explícita de una conceptualización compartida, donde la conceptualización se refiere a la construcción de un modelo abstracto que algún dominio o fenómeno mediante la identificación de sus conceptos relevantes. Que sea explícito significa que los conceptos y las relaciones entre ellos se enumeran explícitamente, que sea formal asegura que las ontologías son procesables por aplicaciones software y que sea compartido hace alusión a que modelan el dominio de manera consensuada por alguna comunidad de usuarios.

**40. ¿Cuáles son los elementos que componen una Ontología?**

Los elementos que componen una ontología son:

**Conceptos**: Cualquier entidad sobre la cual se pueda decir algo: árbol, libro, silla, casa, etc.

**Relaciones**: representan una interacción entre conceptos del dominio. Parte-de, subclase-de.

**Funciones**: son un caso especial de relaciones, en el que el elemento n-ésimo de la relación es único para los n-1 restantes. Por ejemplo, madre-de, precio-de, etc.

**Axiomas**: son sentencias siempre verdades para dicho dominio. Por ejemplo, “El lunes va después del domingo”

**Instancias**: son conceptos concretos. Luis, Juan, etc.

**41. Nombre sin describir lenguajes de representación más significativos.**

Los lenguajes más significativos son:

KIF (variantes de la lógica de primer orden)

OCML, FLogic (marcos combinados con lógica de primer orden)

Lenguajes basados en la lógica formal

Lenguajes basados en Frames (marcos) Por ejemplo KM

**42. Cual es la disciplina que dió origen a los modelos de coordinación.**

Los conceptos de coordinación en el campo de los agentes de software se originaron en la **Teoría de la Organización.**

En ella se define la Coordinación como: La gestión de dependencias entre actividades organizativas. La interrelación entre las actividades se modela como una dependencia **Producto/Consumidor**, la cual puede ser gestionada añadiendo acciones de notificación y transporte adicionales en el flujo de trabajo.

**43. ¿Qué es un agente Intermediario y cómo se coordinan los servicios de Mediación?**

Son aquellos que ayudan a otros en la localización y su conexión con proveedores de servicios.

La coordinación de la mediación requiere:

* Capacidad de comunicación con los agentes
* Sistemas y usuarios implicados en el proceso de mediación conforme a protocolos, convenciones y políticas existentes.

Cualquier interacción de coordinación entre cualquier tipo de agente se realiza mediante el uso estandarizado de algún lenguaje de comunicación entre agentes (como FIPA ACL) protocolos de comunicación y políticas de comunicación.

Además este tipo de agentes puede proporcionar:

* Servicios de Interfaz a usuarios humanos para permitirles ver la información sobre los servicios disponibles en la sociedad de agentes.
* Se debe proporcionar confianza y calidad de servicio a los clientes.
* Algunos factores de calidad son:
  + La accesibilidad
  + Calidad y disponibilidad de los servicios
  + Corrección, completitud, consistencia y reducancia de los datos
  + funcionalidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad de la implementación de los servicios de mediación.
* Debe garantizar:
  + La privacidad de los datos,
  + El anonimato y la verificación de las supuestas capacidades de los agentes registrados (uso de certificados de seguridad, intercambio de matrices de confianza, reputación)

**44. Nombre sin describir tipos de Agentes Intermediarios,**

Agente Mediador

Broker

Matchmaker

**45. ¿Cómo es el modelo de Agentes? Sea concreto.**

Es una metodología que considera dos puntos de vista:

**Externo:** Se identifican Agentes y sus Interacciones.

**Interno:** Se describe el comportamiento de cada uno de los agentes.

Propósito del Punto de vista EXTERNO identificar:

* una jerarquía de **clases** de agentes(el modelo de agentes)
* un conjunto de **relaciones** entre agentes (el modelo de interacciones)

Los agentes se consideran como objetos complejos que tienen un propósito, responsabilidades, servicios e información.

Para elaborar los modelos de agentes interacciones se proponen varios pasos:

1. Identificar los roles en el dominio de la aplicación.
2. Identificar (para cada rol) las responsabilidades
3. Identificar (para cada servicio) las interacciones asociadas
4. Refinar la jerarquía de agentes

**46. ¿Con qué lenguajes se implementan los agentes?**

La mayoría de los agentes se implementan en Java.

**47. ¿Cómo es la aplicación de agentes en la gestión de transporte eléctrico?**

Gestión del Transporte de Electricidad (SMA)

En un sistema de control de red eléctrica, un desequilibrio producido por causas diversas debe ser resuelto a la brevedad. Generalmente existe una topología determinada que ante cambios intempestivos en los valores de potencia activa, reactiva, tensión y corriente pueden generar situaciones de alarma.

Un sistema razonable debería:

* Detectar la existencia de fallas.
* Determinar la causa, localización, tipo de fallos, incluir la identificación de algún equipo dañado.
* Analizar la situación de la red una vez que llegue a un estado estable.
* Preparar un plan de restauración para devolver la red a su estado original de operación.

Existen Planes de Contingencia (son los que tienen en cuenta reconexiones según los colores en la red y los que operan durante el problema, analizando el flujo de cargas antes de un telecontrol).

Se decidió encapsular como agentes 2 subsistemas preexistentes:

1. Sistema Experto de análisis de Alarmas
2. Interfaz con el Sistema de Control.

La llegada de mensajes de alarmas cronológicos requirió de un nuevo agente para hacer disponible el correspondiente sistema de diagnóstico Por lo tanto existió una viabilidad económica ya que se usó subsistemas ya desarrollados.

Un sistema eléctrico consta de subestaciones barridas y otras que se operan telefónicamente a través de una “Entrada manual” (o sea una persona).

Cada una de las subestaciones tiene una unidad de transmisión remota (RTU) que envía información a una computadora central y la pone a disposición de los agentes cooperativos a través de las funciones de interfaz del sistema de control.

Los agentes son los siguientes:

* Supervisor de Conmutadores y Relés: es un sistema experto que detecta la ocurrencia de una perturbación, determina el tipo de falla y su grado , genera una lista de hipótesis de fallos, valida las hipótesis e identificar equipos con mal funcionamiento. La información que recibe para el análisis es de dos tipos, los mensajes cronológicos de alarma y las instantáneas de la red que dan el estado de todos los conmutadores e interruptores.
* Sistema Experto (preexistente) de análisis de mensajes no cronológicos de alarma.

**48. Nombre ventajas concretas para desarrollar mediante agentes.**

* La gran ventaja es que cuento con varias fuentes de información.
* Facilitan la reusabilidad,
* Simplifican el uso ocultando la complejidad
* versatilidad y su capacidad de integración
* Son perfectamente compatibles con los paradigmas
* Los sistemas basados en agentes son MÁS FÁCILES DE MANTENER y evolucionan mejor que los convencionales. La funcionalidad puede extenderse agregando nuevo conocimiento de los agentes: entidades del dominio de aplicación; objetivos a resolver y tareas. El comportamiento puede cambiarse de forma rápida modificando las reglas que modelan la estrategia del agente o sus objetivos.