Taller de Sistemas Multiagentes: Interacción con el usuario

Dra. Analía Amandi

Instituto de Sistemas ISISTAN, UNICEN

www.exa.unicen.edu.ar/~isistan

Sugerencia

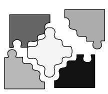
Los agentes de interfaz realizan sugerencias al usuario que asisten.

Éstas están compuestas por:

- El propio mensaje
- El problema que generó el mensaje
- Un conjunto de justificaciones
- Efectos secundarios de la ejecución de la sugerencia

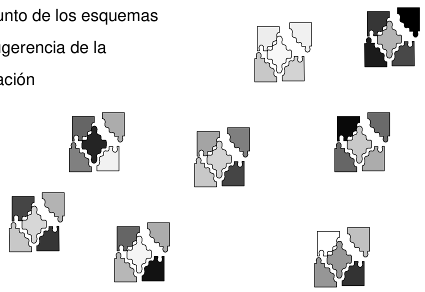
Sugerencia

- Definición de esquema de sugerencia.
  - Un esquema de sugerencia Si es una tupla <M,P,J,E> donde M es un esquema del mensaje que expresa la sugerencia, P es un esquema del problema que generó el mensaje, J es un conjunto de justificaciones de la sugerencia, E es un conjunto de efectos secundarios de la aplicación de la sugerencia.



Sugerencia

- Conjunto de los esquemas de sugerencia de la aplicación

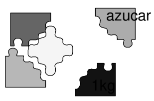


Agente Cocinero

- Ejemplos de esquemas de mensajes:
  - M1: Se sugiere ir a comprar el Producto P, Cantidad C.
  - M2: Se sugiere desechar el Producto P.
  - M3: Se sugiere cambiar por la Receta R en la Comida C del Día D.
  - M4: Se sugiere cambiar el producto P1 por el producto P2 en la Receta R planeada para la Comida C del Día D.
  - M5: Se sugiere realizar la receta R.
  - M6: Se sugiere utilizar el Producto P, Cantidad X1 que hay en stock en Receta R1, Comida C1, Día D1, reservado Cantidad X2 para la Receta R2, Comida C2, Día D2.

Mensaje

- Un mensaje es una instancia de un esquema de mensaje.
  - M1: Se sugiere ir a comprar el Producto P, Cantidad C.
  - Instancia(M1,[azucar,1kg]) = Se sugiere ir a comprar el azucar, 1kg.



Agente Cocinero

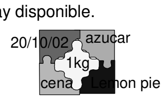
- Ejemplos de esquemas de problemas:
  - P1: el Producto P, Cantida X es necesario para la Receta R en la Comida C del Día D y no hay disponible.
  - P2: usualmente hay en stock el Producto P y ya no queda.
  - P3: usualmente hay en stock el Producto P y sólo queda X cantidad en stock.
  - P4: el Producto P vence el Día D.
  - P5: el Producto P venció el Día D.
  - P6: al Comensal C no le gusta el Producto P que planea utilizar en la Receta de la Comida O del Día D.

Agente Cocinero

- Ejemplos de esquemas de problemas:
  - P7: al Comensal C no le gusta la Receta R que está planeando realizar el Día D.
  - P8: al Comensal C no le gusta el Producto P de la Receta R que está planeando realizar el Día D.
  - P9: se tiene que definir una receta para determinados comensales, para la Comida C del Día D.

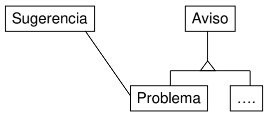
Problema

- Un problema es una instancia de un esquema de problema.
  - P1: el Producto P, Cantidad X es necesario para la Receta R en la Comida C del Día D y no hay disponible.
  - Instancia(P1,[azúcar,1kg,'lemon pie',cena,20/10/02]) = azúcar es necesario para lemon pie en el cena del 20/10/02 y no hay disponible.

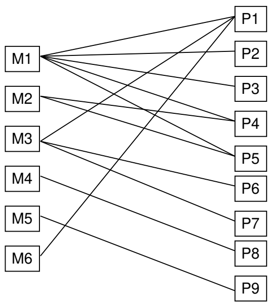


Interacción con el usuario

- Un agente se comunica con su usuario para:
  - Sugerirle un curso de acción para resolver un problema.
  - Para comunicarle la existencia del problema.
  - …..



Relación Mensaje-Problema



Esquemas de Justificación

- M1: Se sugiere ir a comprar el Producto P, Cantidad C.
  - J1.1: porque el Producto P es necesario para la Receta en la Comida C del Día D y no hay disponible.
  - J1.2: porque el Producto P es un Producto que usualmente hay en stock y ya no hay disponible.
  - J1.3: porque el Producto P es un producto que usualmente hay en stock y queda sólo X cantidad.

Esquemas de Justificación

- M2: Se sugiere desechar el Producto P.
  - J2.1: porque el Producto P vence el Día D.
  - J2.2: porque el Producto P venció el Día D.

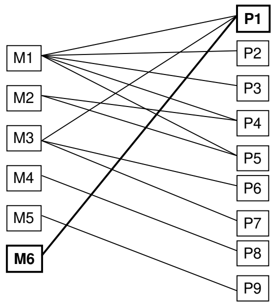
Esquemas de Justificación

- M3: Se sugiere cambiar por la receta R en almuerzo/cena del Día D.
  - J3.1: pues al Comensal C no le gusta el Producto P que planea utilizar en la Receta R de la Comida O del Día D.
  - J3.2: pues al Comensal C no le gusta la Receta R que está planeando realizar en la Comida O del Día D.
  - J3.3: pues faltan ingrediente (P1,..,Pn) de la Receta R que está planeando realizar en la Comida C del Día D.

Efectos secundarios

- Ejemplo de Efecto Secundario
  - M6: Se sugiere utilizar el Producto P, Cantidad X1 que hay en stock en Receta R1, Comida C1, Día D1, reservado cantidad X2 para la Receta R2, Comida C2, Día D2.
  - P1: el Producto P, Cantidad X1 es necesario para la Receta R1 en la Comida C1 del Día D1 y no hay disponible.
  - J6.1: el Producto P, Cantidad X2 es necesario para la Receta R1 en la Comida C1 del Día D1 y no hay disponible.
  - EC6.1: Hay que ir a comprar Producto P, Cantidad X, para utilizarlo el Día D. (*X se calcula en función de X1, X2 y la cantidad disponible*).

Relación Mensaje-Problema



Esquema de Sugerencia

- Ejemplo de Esquema de Sugerencia
  - M6: Se sugiere utilizar el Producto P, Cantidad X1 que hay en stock en Receta R1, Comida C1, Día D1, reservado Cantidad X2 para la Receta R2, Comida C2, Día D2.
  - P1: el Producto P, Cantidad X1 es necesario para la Receta R1 en la Comida C1 del Día D1 y no hay disponible.
  - [J6.1: el Producto P, Cantidad X2 es necesario para la Receta R1 en la Comida C1 del Día D1 y no hay disponible].
  - [EC6.1: Hay que ir a comprar Producto P, Cantidad X, para utilizarlo en Comida C, Día D. (*X se calcula en función de X1 y X2*)].

Sugerencia

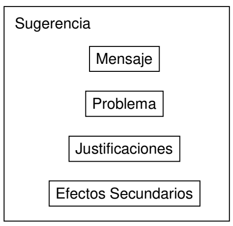
- Ejemplo de Sugerencia
  - M: Se sugiere utilizar el azúcar, 1kg que hay en stock en lemon pie, cena, 20/10/02, reservado 1,1/2kg para pionono, almuerzo, 25/10/02.
  - P: azúcar, 1kg es necesario para lemon pie en la cena del 20/10/02 y no hay disponible.
  - [J: azúcar, 1kg es necesario para lemon pie en la cena del 20/10/02 y no hay disponible].
  - [EC: Hay que ir a comprar azúcar, 1/2kg, para utilizarlo en almuerzo, 25/10/02.].

Problema-Justificación

- Relación entre problema y justificación
  - M6: Se sugiere utilizar el Producto P, Cantidad X1 que hay en stock en Receta R1, Comida C1, Día D1, reservado para la Receta R2, Comida C2, Día D2.
  - P1: el Producto P, Cantidad X2 es necesario para la Receta R1 en la Comida C1 del Día D1 y no hay disponible.
  - [J6.1: el Producto P, Cantidad X2 es necesario para la Receta R1 en la Comida C1 del Día D1 y no hay disponible].
  - [EC6.1: Hay que ir a comprar Producto P, Cantidad X, para utilizarlo el Día D].

Sugerencia

- La definición de un problema *puede* formar parte de las justificaciones.
- La definición de un problema *puede no* formar parte del conjunto de las justificaciones.



Sugerencia

- Para conocer las posibles sugerencias de una aplicación, se tiene que definir lo siguiente:
  - Σ = conjunto de los esquemas de mensajes de la aplicación.
  - Ω = conjunto de los esquemas de problemas que tratará la aplicación.
  - $\forall P\ P \in \Omega$, definir mens(P) = conjunto de esquemas de mensajes posibles que son generados a partir de P.
  - $\forall P\ \forall M\ M \in$ mens(P), definir justif(M,P) = conjunto de esquemas de justificaciones de M a partir de P.
  - $\forall P\ \forall M\ M \in$ mens(P), definir efects(M,P) = conjunto de esquemas de efectos colaterales de M y P.

Sugerencia

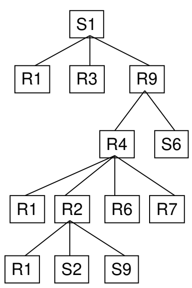
- Definición de sugerencia.
  - Una sugerencia es una instancia de un esquema de sugerencias <m,p,j,e>, donde
    - » m es una instancia de un esquema de mensaje M $\in$ Σ.
    - » p es una instancia de problema P $\in$ Ω y M $\in$ mens(P).
    - » j es la instanciación de justif(M,P) a partir de m y p.
    - » e es instanciación de efects(M,P) a partir de m y p.

Sugerencia

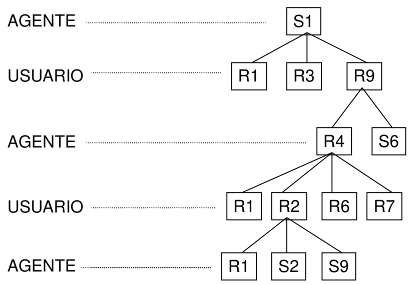
- Restricciones
  - mens(P) $\subseteq$ Σ

Conversaciones

- Conversaciones entre un usuario y su agente.
  - A partir de sugerencias realizadas por un agente, se construye un árbol como el de la figura.

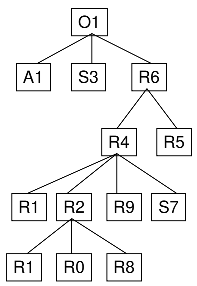


Conversaciones

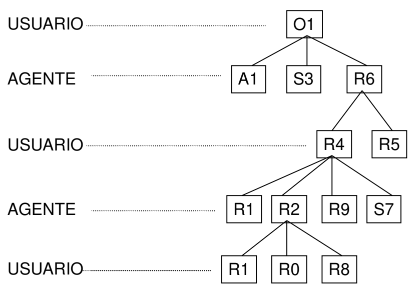


Conversaciones

- Conversaciones entre un usuario y su agente.
  - A partir de un pedido del usuario, se construye un árbol como el de la figura.



Conversaciones

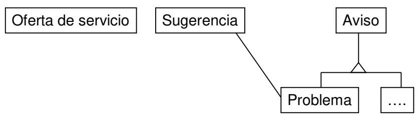


Conversaciones

- Las conversaciones entre un agente y un usuario se definen como un conjunto de árboles A, donde cada árbol pertenece a alguna de la siguientes clases:
  - Árboles cuya raíz es una sugerencia de un agente.
  - Árboles cuya raíz es un pedido del usuario.
  - Árboles cuya raíz es un aviso del agente.
  - Árboles cuya raíz es una oferta de servicio del agente.

Interacción con el usuario

- Un agente se comunica con su usuario para:
  - Sugerirle un curso de acción para resolver un problema.
  - Para comunicarle la existencia del problema.
  - *Para ofrecerle un servicio.*



Agentes de Intefaz

D E M O del A gente A genda