

Lenguajes para comunicación entre agentes

.. Para qué otra cosa podrían servir?

Jacinto Dávila <jacinto@ula.ve>

Universidad de Los Andes

Sistemas
Multi-Agentes

Introducción: una nota tomada de la columna "Con la lengua", Diario el Nacional, Domingo 11 de Noviembre de 2001.

"Estimado Prof. Alexis Marquez:

En esta oportunidad, quien suscribe la presente, lejos de ser una erudita en el manejo del lenguaje, es una maestra de escuela sin empleo.

Confesarme aterrada con la osadía de escribirle es, sin duda, un buen comienzo. Sin embargo, el motivo de la presente, además de felicitarlo por su columna, es hacerlo partícipe de la terrible realidad que viven nuestros hijos en las escuelas.

Quienes están involucrados directamente en el proceso educativo de este país (docentes, directores, supervisores, ministros) parecen desconocer la importancia de manejar el lenguaje.

Más importante que aprendernos de memoria los estados y sus capitales, es poder leer y comprender lo que leemos, poder escribir lo que pensamos y desarrollar el criterio necesario para decantar la información.

Hoy tenemos universitarios carentes de lectura comprensiva, estudiantes de postgrado que no leen ni la prensa, docentes que aparecen en televisión 'haciendo huergas, porque no les pagan...', sin que nadie se pronuncie a favor de la lectura y el manejo adecuado de nuestro idioma.

Sembrar en nuestros niños el amor a la lectura y el correcto manejo de nuestro idioma debe ser prioridad dentro del nuevo diseño curricular implantado por el Ministerio de Educación. Ojalá desde su tribuna pueda usted iluminar a aquellos que tienen en sus manos el destino de la educación en nuestro país

Una vez más le hago llegar mis felicitaciones por tan maravillosa columna."

.... continuacion: una nota tomada de la columna "Con la lengua", Diario el Nacional, Domingo 11 de Noviembre de 2001.

"La carta de mi amable lectora me permite insistir en algo que muchas veces he dicho: las deficiencias en el uso del lenguaje son primordialmente un problema de educación. Es nuestra escuela la que ha venido fallando, por lo menos en dos puntos esenciales:

- 1) **no se enseña a hablar, leer y escribir bien** el Castellano;
- 2) no se está creando **una conciencia lingüística** que ilumine acerca de la importancia del idioma como el principal medio de expresión y comunicación, y acerca de cómo a través de él se manifiesta el espíritu del venezolano, con sus valores nacionales y su especificidad cultural.

Se trata de un problema de la cultura en general. La lengua es, sin duda, el elemento más valioso de una cultura y, como tal, es patrimonio social de toda la comunidad donde se vive. Y lo peor es que no se ve nada que indique que el problema está siendo encarado y en camino las soluciones pertinentes."

Plan para esta parte del curso:

- Entre el 18 y el 24:
 - Sobre la enseñanza del lenguaje en Venezuela.
 - Modelando conversaciones y actos verbales.
- Entre el 25 y el 31:
 - Lectura del artículo "Comunicaciones racionales en sistemas multiagentes".
- Entre el 1 y el 8:
 - Continuamos con el artículo (con notas sobre KQML).
- El 15:
 - El protocolo de la red de contratos (dialogos para resolver problemas).
 - Evaluación.

Modelando conversaciones

- ¿Qué es una conversación?
 - El ejemplo de planificar una reunión.
- Un diagrama de una conversación.
- Conversadores artificiales.
 - Un lenguaje para programar conversadores.
- Los actos verbales.
 - Lo que podemos hacer hablando.

¿Qué es una conversación?

- Piense en términos computacionales:
¿hay interacciones entre agentes que no pueden resolverse con invocaciones entre objetos?.
- ¿Podríamos dibujar una conversación y usar el dibujo para programar un sistema multiagente?.

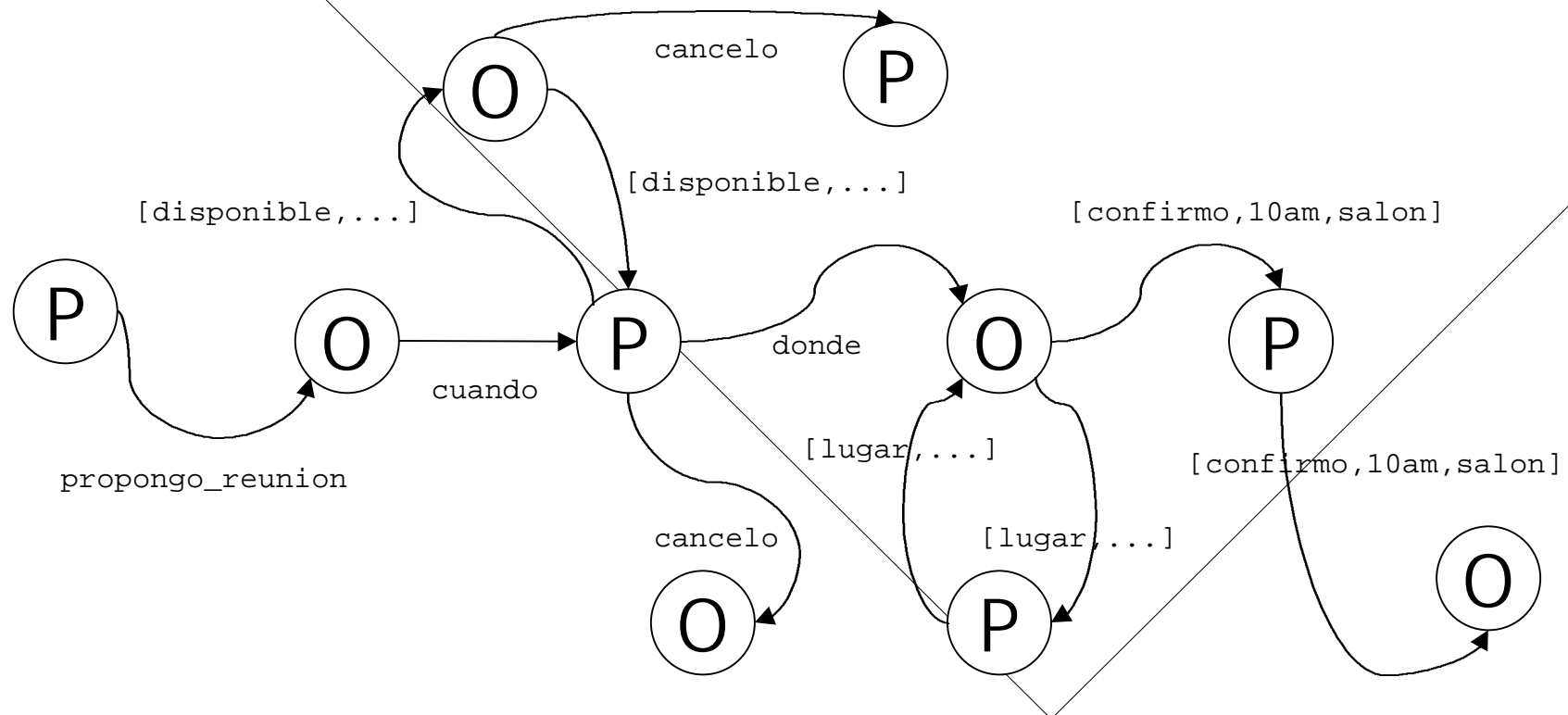
Dos agentes planifican una reunión

(un ejemplo de Frank McCabe y Keith Clark).

- Para planificar una reunión debemos intercambiar mensajes como:
 - **propongo_reunion**: dice un agente para iniciar el proceso.
 - **cuando**: el otro responde.
 - **[disponible, [time?desde, time?hasta] []]**:
Esta es una plantilla para representar una lista de los "huecos" disponibles para hacer la reunion (ambos agentes la usarian).
 - **[lugar, place?lugar_reunion]**: Ambos pueden indicar con un mensaje asi, el lugar de la reunion.
 - **[confirmo, time?hora, place?lugar]**: para confirmar la reunion.
- Dice McCabe, es más fácil "entender" la conversación si se le ve desplegada en un grafo.

El diagrama de una conversación (McCabe'94).

- Cada nodo representa el estado conjunto de los conversantes.
- Solo uno puede hablar en cada instante (transición).
- El nodo muestra una P si habla el proponente (de la reunión) y una O si habla el otro.
- Cada arco es etiquetado con el mensaje que se envía en esa transición.



Conversadores artificiales

(¿quieres que te cuente el cuento del gallo pelón?).

```
/* _____ agent2 */
agent2(){
  while true do {
    DoYouWantMeToTellYouTheBaldCockStory => {
      symbol?answer := genAnswer(yes_No);

      answer >> replyto
    }
    | quit => break
  }
};

/* _____ agent1 */
agent1(handle?agent2){

  DoYouWantMeToTellYouTheBaldCockStory >> agent2;

  while true do {
    quit => break
    | any?answer => {
      DoYouWantMeToTellYouTheBaldCockStory >> replyto
    }
  }
};
```

**Les explicaré sobre este lenguaje
en la bitácora.**

Observen el uso de los simbolos >> y =>

**Este es un lenguaje de programación
de sistemas multiagentes.**

Los actos verbales

- Mucha de nuestra comprensión actual del asunto está basada en la teoría de los actos verbales: **J.L. Austin**. *How to do things with words*. Oxford University Press. 1976. ISBN 0-19-281205-X.
- Actos verbales “performativos”: Actos en los que el decir algo constituye hacer algo (e.g. ¿Qué pasa en una boda?. ¿En una apuesta?).
- Locuciones, ilocuciones y perluciones.

Actos verbales:

- Locución \Rightarrow Me dijo: "mátala" (ref).
- Ilocución \Rightarrow Me urgió a que la matara.
- Perlocución \Rightarrow Me persuadió de asesinarla.

- Locución \Rightarrow Me dijo: "No puedes hacerlo".
- Ilocución \Rightarrow Protestó por que lo haría.
- Perlocución \Rightarrow Me detuvo.

La evaluación

- Imaginar una conversación razonable, no trivial y modelarla (luego de leer el artículo y las notas KQML).
- Una conversación razonable es una conversación con uno o más objetivos (colectivos o particulares para cada agente).
- La evaluación es individual.