

Manejador de diálogo

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Sistemas de diálogos

- Objetivo:
 - Mantener una conversación con un usuario humano
- En el mundo real:
 - Orientados a resolver una tarea
- El manejador de diálogo es un módulo/programa/agente de un sistema de diálogo

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Funciones

- Llevar un control del estado del contexto
- Definir expectativas dado un determinado contexto
- Producir una respuesta adecuada para la interacción del usuario
- Controlar a los agentes que integran al sistema de diálogo

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Contexto

- Lo que está alrededor, sin embargo no todo lo que esté alrededor es importante
- En un sistema de diálogo lo importante es el contexto conversacional
 - Que se ha sucedido en la conversación
 - El estado en que estoy que se traduce en que espero que suceda en el siguiente turno

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Ejemplo

- Recuerdo que sucedió lo siguiente:
 - Llego usuario,
 - Lo salude,
 - Me presente
 - Le pregunte su nombre
- Ahora espero que me diga su nombre o que no le interesa conversar

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Manejador de Diálogo del IIMAS

- Representa al contexto con dos elementos:
 - La *historia* de la conversación, representada con elementos formales
 - *Situaciones* que agrupan expectativas de lo que sucede a continuación
- Las situaciones pasadas forman parte de la historia

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Expectaciones

- Lo que esperamos en una situación lo codificamos en *actos del habla*
- Un acto del habla codifica la intención comunicativa del hablante y su contenido semántico
- En nuestra implementación son únicamente predicados, es decir contenido semántico

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Ejemplo

- Me llamo ivan
 - nombre(ivan)
- Mi nombre es ivan
 - nombre(ivan)
- ¿La figura tiene un objeto rojo?
 - Pregunta : característica(objeto_rojo)
- La figura tiene un objeto rojo
 - Informa: característica(objeto_rojo)

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Situaciones

- Hay diferentes tipos de situaciones
 - Escuchar, ver, neutrales
- Del tipo de la situación dependerá la forma en como se interpretara los actos del habla esperados

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Ejemplo

- Si acabo de preguntar por su nombre voy a escuchar un nombre
 - Me llamo Ivan

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Respuestas adecuadas

- Cada vez que el sistema reconoce un acto del habla necesita producir una reacción/respuesta
- A los elementos básicos de esta respuesta se le denomina *actos retóricos*
- Nuestra implementación usa un conjunto de *estructuras de actos retóricos* para especificar respuestas complejas

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Ejemplo

- Sistema: ¿Cómo te llamas?
- Usuario: Me llamo Ivan
- Sistema: Hola Ivan
- Usuario: muestra carta a la cámara
- Sistema: [muestra carta identificada] No tengo buena vista, puedes confirmar que esta es la carta?

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Controlar a los agentes

- Es a través de las situaciones y los actos retóricos que nuestro manejador controla a los agentes que integran al sistema
 - Escuchar, reconocedor
 - Ver, interpreta visual
 - Hablar, sintetizador de voz
 - Moverse, robot

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Ejemplo

- Usuario: Me llamo Ivan
- Sistema: mandar al sintetizador de voz la cadena 'hola ivan'
- Usuario: muestra carta a la cámara
- Sistema: mandar a la pantalla la carta, mandar al sintetizador de voz la cadena 'No tengo buena vista...'

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Elementos formales

- Situaciones
 - *Actos del habla* esperados
 - Cada acto del habla producirá una respuesta en forma de varios *actos retóricos*
 - Esta respuesta llevará al sistema de diálogo a una nueva *situación*

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Modelo del diálogo

- Especifica un protocolo de conversación usando los elementos formales introducidos
- Nuestros modelos de diálogos están formados por:
 - Un identificador
 - Una lista de situaciones
 - Una lista de estructuras de actos retóricos

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Modelo ejemplo:

```
diag_mod(
  main,
  [
    Situaciones,
    EAR
  ]
).
```

- Situaciones y EAR son listas
- EAR: Estructura de actos retóricos

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Situaciones y ERAs

- Ambas estructuras se definen usando listas atributo-valor
 - Atributo ==> Valor**
- Atributos representan propiedades
- Valores los valores que toman esas propiedades

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Situación ejemplo

```
[
  id ==> ID,
  type ==> Type,
  out_pairs ==> Expectations
]
```

- Id, identificador; type, tipo; out_pairs, expectativas y respuestas adecuadas

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Más sobre situaciones

- Los tipos son:
 - listening: escuchar
 - seeing : ver
 - neutral: pensar, preparase para decir
 - recursive: llamar a subdiálogo
 - final: termina final
 - error: Situación en error

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Expectaciones

```
[
  Sp_act:Rht_act:Sit_des
]
```

- Sp_act: Actos del habla esperado
- Rht_act: Identificador de ERA
- Sit_des: Identificador de situación destino

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Funciones

- Es posible en lugar de definir un identificador o predicado Sp_act, Rht_Act, Sit_dest es posible aplicar una función
- La función recibirá se evalúa usando el contexto de la conversación más argumentos locales

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Funciones (cont).

- **apply (Func_Name, Local_Args)**
- La función se define con tres argumentos
 - **Func_Name (Hist, ID, Local_Args) :-**
 preds,
 Preds,
- Nota: el resultado de la función debe corresponder a los valores

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

La historia

- El formato de la historia es el siguiente:
 - **Dialog_ID: (In, Sit_ID, Out)**
 - **In = Sp_act:Rht_act=>Sit_dest**
 - **Out = Sp_act:Rht_act=>Sit_dest**

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

ERAs

```
[
  id ==> ID,
  type ==> Type,
  rht_acts ==> Rht_acts
]
```

- id, identificador; type, tipo; rht_acts, lista de actos

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

ERAs (cont)

- El tipo no tiene efecto actualmente, solo para documentación
- Los actos retóricos son listas de predicados

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Un proyecto

- *Modelos de diálogo*
- *Modelos*: lista los modelos de diálogo a usar
- *KB.pl*: hechos sobre la tarea
- *templates.pl*: predicados para sintetizar voz
- *user_functions.pl*: funciones de usuario
- *rht_acts.pl*: actos retóricos
- *motor_actions.pl*: actos motores
- *sp_acts.pl*: actos del habla
- *vs_acts.pl*: actos visuales

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

Echar andar el sistema

- En linux, en una terminal en el directorio del manejador
 - `./scripts/diag_manager proy_dir`
 - `diag modelos`
- En windows, línea de comandos: cmd cambiarse al directorio del manejador, ejecutar `adivina.bat`

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM

- En el directorio del proyecto se crea un archivo `dm.log` con el log de la interacción.

Dr. Ivan Meza, IIMAS, UNAM