

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

E.T.S. de Ingenierías Informática y de Telecomunicación

Práctica 3

Agentes conversacionales

(Agenda de contactos y eventos)



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Curso 2016-2017

1. Objetivo

El objetivo de la tercera práctica de la asignatura es familiarizarse con el uso del lenguaje AIML. Ese lenguaje ha sido especialmente diseñado para el desarrollo de bases de conocimiento para la construcción de agentes conversacionales.

Un agente conversacional es un agente software, diseñado con el objetivo de mejorar la comunicación entre los seres humanos y las máquinas, haciendo que estas últimas sean capaces de manejar conceptos del lenguaje natural (palabras, frases) como símbolos y reglas que actúan sobre estos símbolos.

Los agentes conversacionales tienen multitud de aplicaciones, siendo su principal labor en estos últimos años la de asistente de los seres humanos. Es muy conocido **SIRI**, el agente conversacional incluido en los dispositivos desarrollados por la empresa **Apple**. La relevancia de este tipo de agentes se pone de manifiesto en el creciente número de dispositivos y páginas de empresas que los incluyen, como por ejemplo, **GOOGLE NOW** una aplicación de características similares a SIRI desarrollada por **Google** para dispositivos Android, o **CORTANA** la aplicación desarrollada por **Microsoft**, o los asistentes incluidos en las páginas web de empresas muy importantes como **Ikea**. La propia **Universidad de Granada** tiene su asistente llamado **Elvira** que te ayuda a encontrar información relativa a la Universidad.

AIML no es el único lenguaje definido para el desarrollo de agentes conversacionales, ya que podemos encontrar otros como **API.AI** usado para el desarrollo de **Assistant** (una aplicación Android que incorpora una gran flexibilidad debida a su capacidad para aprender), pero sí que es el más estándar (aunque no lo es completamente) y del que es más fácil encontrar información.

Esta tercera práctica incluye un tutorial sobre el uso del lenguaje AIML, que incluye las sentencias más habituales e ilustra su uso con algunos ejemplos y ejercicios. El **objetivo de esta tercera práctica** consiste en definir bases de conocimiento en AIML para establecer algunas conversaciones sobre temas concretos, usando **program-ab**, un intérprete para el lenguaje **AIML 2.0** (una de las últimas versiones del lenguaje¹) de código abierto y que se puede descargar desde la página web de la asignatura (acceso identificado de decsai.ugr.es).

2. Detalles de la práctica

Como se ha indicado anteriormente, la práctica está orientada al estudio del lenguaje AIML y a mostrar sus posibilidades como medio para desarrollar agentes conversacionales. En concreto, se pide construir un agente conversacional que sea capaz de seguir una conversación sobre el uso y actualización de una agenda de contactos y eventos.

¹ La versión que se provee a los estudiantes es una versión modificada del AIML 2.0 realizada por un estudiante de la UGR para su Trabajo Fin de Grado.

2.1 Agenda de contactos

La agenda de contactos guardará el apellido, nombre, dirección y teléfono de cada contacto. Asumiremos que no hay dos contactos con el mismo apellido y que cada contacto solo tiene un nombre, una dirección y un teléfono.

En este nivel el agente conversacional debe permitir:

- Agregar un nuevo contacto. Por ejemplo:
 - Apellido: Perez Lopez
 - Nombre: Juan Jose
 - Direccion: Av de Madrid 6
 - Telefono: 12345678
- Indicar la cantidad de contactos almacenados.
- Listar los contactos (lista de apellidos únicamente) almacenados.
- Borrar un contacto identificado por su apellido. Debe preguntarse al usuario si está seguro de borrar antes de realizar la operación.
- Modificar un contacto identificado por el apellido. El usuario podrá modificar el domicilio o bien el teléfono.
- Buscar el nombre, dirección o teléfono de un contacto identificado por su apellido.

2.2 Agenda de eventos

La agenda de eventos debe permitir guardar un evento con un título dado (este título puede llegar a repetirse en la agenda) en una fecha y hora determinada, así como los contactos de la agenda que participan en dicho evento. La agenda corresponde a los años entre el 2017 y el 2027 únicamente. Todos los eventos tienen una duración de media hora que empieza en punto o media hora después. Por ejemplo, 09:00, 14:30, etc, pero nunca a las 22:45. Es decir, las horas posibles de eventos son 00:00, 00:30, 01:00, 01:30, ..., 22:30, 23:00, 23:30. No pueden ocurrir dos eventos el mismo día a la misma hora.

En este nivel el agente conversacional debe permitir:

- Agregar un nuevo evento. Por ejemplo:
 - Título: Médico
 - Fecha: 20/08/2017
 - Hora: 22:30
 - Contactos: Perez Lopez, Sanchez Alvarez
- Indicar la cantidad de contactos almacenados

- Modificar un evento identificado por su fecha y hora. Se puede modificar la lista de contactos agregando o quitando un contacto a la vez (identificado por su apellido). También es posible modificar la fecha, la hora y el título del evento.
- Borrar un evento identificado fecha y hora. Debe preguntarse al usuario si está seguro de borrar antes de realizar la operación.
- Contar los eventos de una fecha en particular.

2.3 Consultas

Una vez que se cuente con una agenda de contactos y eventos operativa, se le pueden realizar consultas algo más complejas que un simple listado. Los modelos de tipo de consultas que se quiere resolver son los siguientes:

- Tengo el día libre?
- Cual es mi próximo evento de hoy/mañana/fecha?
- Cual es el último evento de hoy/mañana/fecha?
- Con quienes me tengo que reunir hoy/mañana/fecha?
- Tengo algún hueco libre hoy/mañana/fecha? Alguna otra alternativa?
- Tengo algún hueco libre hoy/mañana/fecha por la mañana/tarde/noche? Alguna otra alternativa?
- Cuando tengo un evento con Perez_Lopez? Alguna otra alternativa?

3. Evaluación

3.1 Definición de los niveles de dificultad

Hemos diseñado un modelo de evaluación para que el estudiante decida con qué intensidad y a qué nivel desea implicarse en su elaboración. Obviamente, a mayor nivel de implicación, el alumno opta a una mayor calificación en la práctica. Por tanto hemos definido 3 niveles en la entrega de esta primera práctica que son, de menor a mayor implicación, las siguientes:

- Nivel 1:** Entrega del conocimiento necesario para responder a las solicitudes sobre la agenda de contactos (detallado en el apartado 2.1). En este caso, el alumno puede optar hasta cuatro puntos sobre diez.
- Nivel 2:** Entrega del conocimiento necesario para responder a las solicitudes del nivel 1 y de las cuestiones sobre la agenda de eventos (detallado en el apartado 2.2). En este caso, el alumno puede optar hasta una calificación de siete puntos sobre diez.

(c) **Nivel 3:** Entrega del conocimiento necesario para responder a las solicitudes de los niveles 1 y 2 y pueda afrontar las consultas algo más complejas sobre la agenda de contactos y de eventos (como las que se muestran en el apartado 2.3). Este es el nivel de mayor dificultad e implicación y el alumno opta a la valoración de diez sobre diez.

No se considerarán aquellas entregas que no puedan ubicarse en uno de estos niveles; es decir, estas son las únicas posibilidades de entrega.

Un ejemplo de entrega inválida, es aquella donde el alumno entrega el conocimiento para resolver la agenda de eventos pero no la de contactos.

3.2 ¿Cómo se evaluará cada uno de los niveles?

Adjunto a este guión, se establece una fecha límite para la entrega de la práctica. Antes de dicha fecha, el alumno debe subir el material que más adelante se indica conteniendo el conocimiento necesario para resolver los problemas hasta el nivel que ha decidido. En una segunda fecha posterior, que también se indica en este guión y que corresponderá con un día del horario habitual del grupo de prácticas se realizará la defensa de la práctica.

Hemos definido una forma de defensa para cada uno de los niveles definidos en la entrega. A continuación se indica cómo se evaluará cada nivel:

Nivel 1: Se pedirá al alumno que introduzca, modifique y elimine una serie de contactos siguiendo las indicaciones que le propone el profesor. Si el resultado es coherente con las preguntas formuladas, el alumno superará este nivel y tendrá una calificación de hasta 4. En otro caso, la defensa termina y la calificación del alumno será de 0.

En cualquier caso, el profesor siempre tiene la potestad de pedir al alumno que introduzca nuevo conocimiento o que le explique alguna parte de su código para asegurarse de que supera este nivel.

Nivel 2: Para llegar a este nivel en la defensa, debe haberse superado el nivel anterior. En este caso. Se pedirá al alumno que introduzca, modifique y elimine una serie de eventos siguiendo las indicaciones que le propone el profesor. Si el resultado es coherente con las preguntas formuladas, el alumno superará este nivel y añadirá 3 puntos más a su calificación. En otro caso, la defensa termina y la calificación del alumno será de 4 puntos.

Nivel 3: Al igual que antes, debe haberse superado el nivel anterior para pasar a evaluar este nivel. En este nivel se realizará una serie de consultas complejas sobre eventos y contactos. Si el agente mantiene la conversación y la secuencia de preguntas hasta llegar a la solución correcta, el alumno superará este nivel, y añadirá 3 puntos a su calificación. Si no es así, la defensa habrá terminado y la calificación del alumno será de 7 puntos.

3.3. ¿Qué hay que entregar?

Antes de que termine el plazo de entrega fijado en este guión, el alumno deberá subir a la plataforma de la asignatura en decsai.ugr.es, un archivo comprimido con zip llamado “practica3.zip”. Este archivo debe tener la misma estructura en carpetas que cuelga de la carpeta “mybot”, donde obviamente las carpetas “aiml”, “aimlf”, “sets” y “maps” contienen los ficheros necesarios para resolver la práctica al nivel que ha decidido el alumno.

3.4. Observaciones Finales

Esta práctica es INDIVIDUAL y trata de establecer la capacidad del alumno para desarrollar una base de conocimiento usando el lenguaje AIML. El profesorado para asegurar la originalidad de cada una de las entregas, someterá a estas a un procedimiento de detección de copias.

En el caso de detectar prácticas copiadas, los involucrados (tanto el que se copió como el que se ha dejado copiar) tendrán suspensa la asignatura. Por esta razón, recomendamos que en ningún caso se intercambie código entre los alumnos. No servirá como justificación del parecido entre dos prácticas el argumento “es que la hemos hecho juntos y por eso son tan parecidas”, ya que como se ha dicho antes, las prácticas son INDIVIDUALES.

Como se ha comentado previamente, el objetivo de la defensa de prácticas es evaluar la capacidad del alumno para enfrentarse a este problema. Por consiguiente, se asume que todo el código que aparece en su práctica ha sido introducido por él por alguna razón y que dicho alumno domina perfectamente el código que entrega. Así, si durante cualquier momento del proceso de defensa el alumno no justifica adecuadamente algo de lo que aparece en su código, la práctica se considerará copiada y tendrá suspensa la asignatura. Por esta razón, aconsejamos que el alumno no incluya nada en su código que no sea capaz de explicar qué misión cumple dentro de su práctica.

Por último, las prácticas presentadas en tiempo y forma, pero no defendidas por el alumno, se considerarán como no entregadas y el alumno obtendrá la calificación de 0. El supuesto anterior se aplica a aquellas prácticas no involucradas en un proceso de copia. En este último caso, el alumno tendrá suspensa la asignatura y deberá acudir a la convocatoria de septiembre.

4. Desarrollo temporal de la práctica

Esta tercera practica seguirá el siguiente desarrollo temporal:

- a) **Semana del 24 al 28 de abril:** Presentación de la práctica.
- b) **Semanas del 1 al 26 de mayo:** Desarrollo de la práctica en clase.
- c) **Semana del 29 de mayo al 2 de junio:** Defensa de la práctica que se realizará en el día y hora de la sesión de prácticas que le corresponde habitualmente al alumno. Si por algún motivo, el alumno no pudiera asistir a su sesión esa semana, debe avisar al profesor de prácticas para que le asigne a otro grupo de prácticas de la asignatura para esa misma semana.
- d) **La fecha tope para la entrega será el 26 de mayo antes de las 23:55 horas.**

