

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas



Práctica 3

Agentes conversacionales:

Agenda de contactos y eventos

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Curso 2016-2017

Agenda de contactos y eventos

1. Objetivo

El objetivo de la tercera práctica de la asignatura es familiarizarse con el uso del lenguaje AIML. Este lenguaje ha sido especialmente diseñado para el desarrollo de bases de conocimiento que permitan 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 sistemas de información que los incluyen, como por ejemplo **Google Now**, una aplicación de características similares a Siri desarrollada por *Google* para dispositivos Android; **Cortana**, la aplicación desarrollada por *Microsoft*; **Alexa**, de *Amazon*; **M**, de Facebook, o muchos de los asistentes incluidos en las páginas web de empresas como *Ikea*. La propia *Universidad de Granada* tiene su asistente, llamado **Elvira**, que ayuda a encontrar información relativa a la Universidad en su página web.

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 es de los más utilizados 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 de código abierto para el lenguaje *AIML 2.0* (una de las últimas versiones del lenguaje¹), que se puede descargar desde la página web de la asignatura (acceso identificado de decsai.ugr.es).

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

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.

2.1 Agenda de contactos

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

A este nivel, el agente conversacional debe permitir:

- Agregar un nuevo contacto. Por ejemplo:
 - Apellido: Perez_Lopez
 - Nombre: Juan Jose
 - Dirección: Avenida de Madrid 6
 - Teléfono: 123456789
- Indicar la cantidad de contactos almacenados.
- Listar los contactos almacenados (lista de apellidos, únicamente).
- Borrar un contacto identificado por su apellido. El agente debe solicitar una confirmación antes de borrar el contacto (debe preguntarle al usuario si está seguro de borrarlo 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 sí puede repetirse en la agenda) en una fecha y hora determinadas, así como los contactos de la agenda que participan en dicho evento.

La agenda debe permitir la creación de eventos para los años entre el 2017 y el 2027. Se supone que todos los eventos tienen una duración de media hora y pueden empezar a las X en punto o a las X y media (media hora después). Por ejemplo, 09:00, 14:30... serían horas de inicio válidas, pero no las 22:45. Es decir, las horas posibles de inicio de los 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 eventos almacenados.
- Modificar un evento identificado por su fecha y hora de inicio. Se puede modificar la lista de contactos agregando o quitando un contacto (identificado por su apellido). También es posible modificar la fecha, la hora y el título del evento.
- Borrar un evento identificado por su fecha y hora de inicio. De nuevo, debe pedirse confirmación (preguntarle al usuario si está seguro de borrar antes de realizar la operación).
- Contar los eventos programados para una fecha en particular.

2.3 Consultas

Una vez que se cuente con una agenda de contactos y eventos operativa, se pueden realizar consultas algo más complejas que un simple listado. Los modelos de tipo de consultas que se pretenden soportar son los siguientes (nótese la ausencia de tildes para evitar problemas con el uso de caracteres no ASCII en el intérprete de AIML):

- Tengo el dia libre?
- Cual es mi proximo evento de hoy/mañana/fecha?
- Cual es el ultimo evento de hoy/mañana/fecha?
- Con quienes me tengo que reunir hoy/mañana/fecha?
- Tengo algun hueco libre hoy/mañana/fecha? Alguna otra alternativa?
- Tengo algun 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

Se ha diseñado un modelo de evaluación para que el estudiante decida con qué intensidad y a qué nivel desea implicarse en la elaboración de esta práctica. Obviamente, a mayor nivel de implicación, el alumno opta a una mejor calificación en la práctica.

Se han definido 3 niveles en la entrega de esta práctica, que son, de menor a mayor implicación, los siguientes:

(a) **Nivel 1:** Entrega de un agente capaz de manejar la agenda de contactos (apartado 2.1). En este caso, el alumno puede optar a una calificación de hasta cuatro puntos sobre diez.

(b) **Nivel 2:** Entrega de un agente capaz de responder a las solicitudes del nivel 1 y a las cuestiones sobre la agenda de eventos (apartado 2.2). En este caso, el alumno puede optar hasta una calificación de siete puntos sobre diez.

(c) **Nivel 3:** Entrega de un agente capaz de responder a las solicitudes de los niveles 1 y 2, y que, además, pueda responder consultas algo más complejas sobre la agenda de contactos y de eventos (como las que aparecen en el apartado 2.3). Este es el nivel de mayor dificultad e implicación, con el que el alumno opta a la valoración de diez sobre diez.

No se considerarán aquellas entregas que no puedan ubicarse en uno de estos niveles: los 3 niveles especificados son los únicos admitidos en la entrega de la práctica.

Un ejemplo de entrega inválida, por ejemplo, es aquella en la que el alumno entrega un agente capaz de gestionar la agenda de eventos pero no la de contactos.

3.2 ¿Cómo se evaluará cada uno de los niveles?

Al final de 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. Dentro del horario habitual de su grupo de prácticas se realizará la defensa de la práctica.

Se ha definido una forma de defensa para cada uno de los niveles admitidos para la entrega de la práctica. 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 proponga 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 terminará 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 el alumno ha realizado su práctica.

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 proponga 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 terminará y la calificación del alumno se quedará en 4 puntos.

Nivel 3: Una vez superado el nivel anterior, en este nivel se realizará una serie de consultas complejas sobre eventos y contactos. Si el agente es capaz de mantener 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 se quedará en 7 puntos.

3.3. ¿Qué hay que entregar?

Antes de que termine el plazo de entrega fijado para la práctica, el alumno deberá subir a la plataforma de la asignatura en <http://decsai.ugr.es> un archivo comprimido en formato ZIP llamado “practica3.zip”. Este archivo deberá contener el subárbol de directorios completo correspondiente a su agente conversacional (todo lo que cuelga de la carpeta “mybot”, incluyendo las carpetas “aiml”, “aimlf”, “sets” y “maps” que contienen los ficheros necesarios para la implementación del bot en AIML).

3.4. Observaciones finales

Esta práctica es INDIVIDUAL y trata de establecer la capacidad del alumno para desarrollar un agente conversacional 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 (ni se deje en repositorios públicos tipo GitHub). 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 si no es capaz de explicar qué misión cumple dentro de su práctica.

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. Obviamente, el supuesto anterior se aplica sólo a aquellas prácticas no involucradas en un proceso de copia.

4. Desarrollo temporal de la práctica

Calendario de la tercera practica:

- a) **Semana del 24 al 28 de abril:** Entrega del guión de prácticas.
- 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, realizada en el día y hora de la sesión de prácticas que le corresponde habitualmente a cada 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 realizar su defensa.

Fecha tope para la entrega de la práctica: 26 de mayo antes de las 23:55 horas.