

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

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

Práctica 1

Agentes Conversacionales



1. Objetivo

El objetivo de la primera práctica de la asignatura es familiarizarse con el diseño de agentes conversacionales, en particular con un lenguaje que ha sido especialmente diseñado para la descripción de bases de conocimiento en la construcción de agentes conversacionales, como es AIML.

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 para los seres humanos. Es muy conocido **SIRI**, 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, por ejemplo, **Google Assistant** 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.

Muy recientemente, empresas como Google (con **Google Home**), Apple (con **HomePod**) o Amazon (con **Amazon Echo**) han sacado dispositivos empotrados en altavoces dedicados al control domótico mediante voz. Las versiones comerciales de estos dispositivos aún están en una fase muy inicial, y con ellos no se puede establecer una conversación como tal, son más bien modelos de pregunta y acción (como respuesta a la pregunta). Están empezando a poder establecer conversaciones cortas y ya se avanza en la línea de mantener conversaciones más parecidas a las que se esperaría entre seres humanos.

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 **Google Assistant** (una aplicación Android que incorpora una gran flexibilidad debida a su capacidad para aprender). Pero AIML es un lenguaje mejor desde el punto de vista docente y del que es más fácil encontrar información.

En el primer seminario de la asignatura se ha impartido un tutorial sobre el uso de este lenguaje, indicando cuáles son las sentencias más habituales e ilustrando su uso con algunos ejemplos y ejercicios. El **objetivo de esta primera 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** de código abierto y que se puede descargar desde <https://prado.ugr.es/>.

2. Detalles de la práctica

Como se ha indicado anteriormente, la práctica está orientada al uso 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 dos posibles aplicaciones: (a) **interpretar de forma flexible** preguntas y responder a **un conjunto muy reducido** de preguntas habituales



en las entrevistas de trabajo, y (b) desarrollar una aplicación que juegue el papel de un asistente conversacional para la atención al cliente en la gestión de citas en una empresa. A continuación, detallamos más cada una ellas.

2.1. Agente conversacional para entrevistas de trabajo

Estaría muy bien que para acceder a un puesto de trabajo en lugar de tener que mandar un currículum y pasar una entrevista personal, pudieras enviar un bot que fuera capaz de exponer tu currículum de forma interactiva y además respondiera como lo haríamos nosotros a las preguntas de una entrevista de trabajo.

El objetivo en esta parte es aproximarse a cómo se representa el conocimiento en AIML, mediante la escritura de las reglas necesarias para responder a las siguientes 5 preguntas, relacionadas con entrevistas de trabajo (las tildes y signos de interrogación se han eliminado intencionadamente):

P1: Háblame un poco de ti

R1: Respuesta Pregunta 1

P2: Cual es tu mayor defecto

R2: Respuesta Pregunta 2

P3: Cuales son tus 3 mayores virtudes

R3: Respuesta Pregunta 3

P4: Te consideras una persona creativa

R4: Respuesta Pregunta 4

P5: Por que deberiamos escogerte a ti

R5: Respuesta Pregunta 5

Las tareas en este nivel consisten en escribir las reglas en el fichero entrevista.aiml considerando las siguientes obligaciones y restricciones:

- Debe existir una única regla para representar la respuesta y, por cada posible pregunta alternativa, se debe permitir varias reglas para poder añadir flexibilidad al conjunto de frases aceptadas e interpretadas por el bot.
- Utilizar al menos comodines, variables y la estructura <srai> para que el bot pueda admitir y responder ante la entrada de la forma más flexible posible, capturando distintas

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

posibilidades para cada pregunta. También pueden usarse otros componentes del lenguaje que se han explicado en clase como sets o maps.

- Restricciones: Aparte de usar en el `<pattern>` de cada regla comodines, se pide además el uso de funcionalidades extendidas de AIML para expresiones regulares más comunes, descritas en el Anexo 2 (documento aparte), punto 2.3. Esto incluye utilizar `[]`, `()` y prefijos/sufijos.

Por ejemplo, considerando las dos reglas de más abajo, observar que la primera regla tiene representada la respuesta a la pregunta “Hablame un poco de ti”. Además, la segunda regla tiene un patrón que acepta variaciones sintácticas de esa frase y con `<srai>` redirige la respuesta de esa regla a la primera regla (para entender este ejemplo consultar la presentación de la clase de prácticas).

```
<category>
```

```
<pattern>HABLAME UN POCO DE TI</pattern>
```

```
<template> Respuesta de Pregunta 1</template>
```

```
</category>
```

```
<category>
```

```
<pattern> ^ [hablame cuentame] ^ ti ^ </pattern>
```

```
<template> <srai>HABLAME UN POCO DE TI</srai></template>
```

```
</category>
```

Tanto las preguntas como una breve explicación de cómo debería ser la respuesta a dar en una entrevista real de trabajo se encuentran en el **Anexo 1** de este documento.

No sólo se pide que sepa responder a la pregunta en su formulación original, sino que sea capaz de responder correctamente usando variantes de la misma pregunta. Por ejemplo, si la pregunta original es “¿Dónde te ves dentro de 5 años?”, debe también saber responder a otras dos variantes al menos, como por ejemplo “¿Dentro de 5 años donde crees que estarás?” o “¿En 5 años donde te ves?”.

2.2. Agente conversacional para la atención al cliente en la gestión de citas.

Uno de los problemas con los que actualmente se enfrentan empresas con una gran cantidad de clientes, es la provisión de un servicio de atención al cliente de calidad que no produzca rechazo en el usuario a la hora de

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

interactuar. El principal inconveniente es que la mayor parte de los sistemas automáticos de atención al cliente incorporan una interfaz hablada basada fundamentalmente en opciones de menú y los usuarios agradeceríamos que la interacción fuera más próxima a la que realizamos con un humano.

Por tanto, en esta parte de la práctica nos planteamos desarrollar un bot conversacional que sirva como asistente inteligente para interactuar con humanos en la gestión de citas de una clínica dental (por ejemplo). El desarrollo lo haremos en 3 etapas: en una primera escribiremos las reglas necesarias para dar soporte a operaciones de consulta de las citas y para entablar una conversación básica con un usuario que desea agendar una cita en una fecha concreta (por ejemplo “12 de Febrero”), en una segunda fase el bot podrá aceptar descripciones de fechas más elaboradas (por ejemplo “mañana por la tarde”) y en una tercera se extenderá el bot desarrollado para que asista a un humano a agendar una cita cuando no tiene claro qué día establecerla y pide asistencia al bot.

Antes de hacer una descripción más detallada de las etapas anteriores, vamos a fijar el marco de trabajo en el que se va a desarrollar esta parte de la práctica.

2.2.1. Planteamiento del problema

Imaginemos un usuario que contacta por teléfono con una clínica dental y al otro lado se pone un asistente digital. El usuario desea agendar una cita para una operación dental, no importa cuál en esta práctica, y el asistente tratará de ayudarle a determinar qué día y hora puede cerrar la cita, informándole de la forma más amigable posible (es decir, lo más fácilmente comprensible por parte del humano) sobre qué días tiene disponibles y, entre esos días, qué horas. El usuario puede tener muy claro qué día quiere la cita o puede que no lo tenga tan claro, en cualquier caso, el bot actuará en consecuencia dependiendo del estado mental del usuario.

Vamos a asumir que el bot parte de una representación de una agenda de eventos como un diccionario AIML llamado *eventos.txt* en el que se guarda la información sobre la fecha, hora y nombre del evento (en general aparecerá como “Ocupado” o “null”). Por ejemplo, la siguiente tabla muestra un evento en el que el intervalo de las 17:00 a las 18:00 del día 20 de Febrero de 2020 está “Ocupado”.

eventos.txt
20-02-2020:null null null null null null null null null null null null null null null null Ocupado Ocupado null null null null null

En la tabla se puede apreciar que el diccionario eventos.txt utiliza como clave la fecha en que se produce el evento y luego tiene una lista de 24 posiciones que indican los intervalos de 1 hora de cada día. Esta lista comienza en la hora 00:00, siguiendo por, 01:00, 02:00, etc. Por tanto, **la hora 17:00 corresponde a la posición 18** de esa lista. Las 00:00 corresponde a la posición 1 (la primera) y las 23:00 corresponde a la

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

posición 24 (la última).

Es importante tener en cuenta que cuando se desarrollen las reglas oportunas para el agente conversacional, se debe asumir que el usuario con el que interactúa habla castellano y tiene una representación de fechas habitual en España que sigue el formato "*dd MMMMMMMMM yy*". Finalmente observar que la **representación de fechas almacenadas como claves en el diccionario es diferente de la usada en la conversación con el humano.**

A partir de esta información se van a desarrollar las tres fases comentadas anteriormente a las que llamaremos Nivel 1, Nivel 2 y Nivel 3.

2.2.2. Nivel 1: consultas sobre calendario de citas, con especificación de fecha sencilla y conversación básica

Las tareas a realizar en este nivel son:

1. Escribir las reglas necesarias para poder realizar las siguientes consultas:
 - a. **Resolución temporal de día.** Dado un día representado como "*dd MMMMMMMMM yy*"
 - i. informar sobre si el día está libre o no (un día está libre si tiene al menos una franja horaria no ocupada, es decir, con la palabra "null" entre las 08:00 y las 20:00, en otro caso está ocupado)
 - ii. devolver la lista de franjas horarias libres en un día, es decir, una secuencia de números representando la posición de las horas libres que hay entre dos horas de un mismo día. Por ejemplo 11 12 15 16 19 representaría que hay horas libres en ese día a las 10:00 11:00 14:00 15:00 y 18:00.
 - iii. devolver una lista de franjas libres solo por la mañana (las horas de la mañana son de 08:00 a 12:00 ambas inclusive)
 - iv. devolver una lista de franjas libres solo por la tarde (las horas de la tarde son desde las 13:00 hasta las 20:00 ambas inclusive).
2. Escribir las reglas necesarias para que el bot pueda entablar una conversación con un usuario que desea agendar una cita en una fecha concreta, especificada en un formato sencillo, en un contexto en el que el cliente tiene claro qué día quiere la cita.



Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Un ejemplo de conversación para el nivel 1 sería el siguiente (H = Humano, R = Bot)

H: Quisiera una cita para **el 20 de febrero**

R: Muy bien voy a comprobarlo, espere un momentico

Puede que ese día esté ocupado en cuyo caso el bot contestaría

Lo siento no puedo está ocupado, ¿desea otro día?

H: Sí (o No)

R: *<el bot contesta dependiendo de la respuesta del cliente, preguntando por un nuevo día o terminando la conversación>*

[...]

Puede que ese día queden algunos huecos libres, en cuyo caso el bot contestaría, por ejemplo

R: Pues por la tarde tengo los siguientes huecos libres 10:00 11:00 14:00 15:00 y 18:00.

¿Quiere alguno en concreto?

En este contexto el usuario puede responder de distinta forma

H: Sí a las 11:00

R: *<el bot contesta adecuadamente, incluye la cita en la agenda y finaliza la conversación o pide si el usuario quiere otra>*

H: Me da igual

R: *<en este caso el bot propone el siguiente hueco y sigue la lista de huecos hasta que se acaba el día, a las 20:00, mientras el humano conteste que no>*

Para facilitar el uso de las operaciones gestión de fechas, en el material de la práctica (dentro del directorio aiml del bot) se proporciona el fichero AIML *dates_ES.aiml* el contenido de este fichero no está documentado, por lo que se recomienda entender el contenido de las operaciones implementadas en él mediante experimentación. En resumen, el alumno probará el funcionamiento de las funciones en el terminal.

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Además, se proporcionan dos ficheros de utilidades:

- utilidades.aihl: que consiste en una librería de utilidades que pueden facilitar la implementación de las prácticas. Las operaciones incluidas en este fichero están documentadas en el documento Anexo3_UtilidadesAIHL.pdf proporcionado en el material de esta práctica.
- utilidades_2020.aihl: que consiste en una librería de utilidades específicas para esta práctica y destinadas a simplificar el trabajo del alumno. Las operaciones incluidas en este fichero están documentadas en el documento Anexo4_UtilidadesAIHL_2020.pdf proporcionado en el material de esta práctica.

2.2.3. Nivel 2: Consultas sobre calendario con especificación de fechas elaborada

Las tareas a realizar en este nivel son:

1. Escribir las reglas necesarias para que el bot pueda entablar una conversación con un usuario que desea agendar una cita en una fecha concreta, **especificada mediante la gramática descrita más abajo**, en un contexto en el que el cliente tiene claro qué día quiere la cita.

Un **aspecto fundamental en el nivel 2** es la flexibilidad del bot para aceptar una descripción de fecha, por ejemplo *pasado mañana, el próximo lunes por la tarde, mañana por la mañana, etc.* Para especificar todas las posibles entradas que representan una descripción de una fecha se tendrán en cuenta las siguientes reglas gramaticales descritas en notación BNF.

```
<DESCRIPCION FECHA> ::= <ESPECIFICA DIA> <COMPLEMENTO>
<ESPECIFICA DIA> ::= <FECHA CONCRETA> | HOY | MAÑANA | PASADO MAÑANA |
PROXIMO <DIA SEMANA> | SIGUIENTE <DIA SEMANA>
<FECHA CONCRETA> ::= 13 de Febrero de 2020.
<DIA SEMANA> ::= LUNES | MARTES | ... | VIERNES
<COMPLEMENTO> ::= POR LA <FIN COMPLEMENTO> |
                   <FIN COMPLEMENTO> | A LAS <HORA>
<FIN COMPLEMENTO> ::= MAÑANA | TARDE
<HORA> ::= HH:00
```

2.2.4. Nivel 3: Conversación extendida

En esta última fase, asumimos que el humano no tiene claro qué día organizar la cita y el bot le guiará en el proceso de determinación de la cita. En principio se considerará suficiente con que el bot vaya preguntando al humano, **de forma guiada y con una conversación fluida y nunca presentando un menú de opciones**

Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

sobre qué semana prefiere la cita (¿esta semana?, ¿la semana que viene?, ¿otra semana?) informando si fuera necesario sobre los días libres de la semana en cuestión.

Las tareas a realizar en este nivel serán:

1. Escribir las reglas necesarias para poder realizar las siguientes consultas:
 - a. **Resolución temporal de semana.** Dada una semana representada como <dia_inicio> <dia_fin> donde ambos días están en el formato fecha explicado, <dia_inicio> es obligatoriamente Lunes y <dia_fin> es obligatoriamente Viernes:
 - i. informar sobre si la semana está libre o no (una semana está libre si al menos tiene un día libre, en otro caso está ocupada),
 - ii. devolver una lista de los días libres de la semana,
 - iii. devolver una lista de los días libres solo por la mañana,
 - iv. devolver una lista de los días libres solo por la tarde,
 - v. considerar el caso específico en que la semana puede especificarse como “ESTA SEMANA”, en lugar de como <dia_inicio> <dia_fin> en cuyo caso el día de inicio es el día actual.
2. Escribir las reglas necesarias, para que el bot pueda entablar una conversación con un usuario que desea agendar una cita en una fecha concreta, **especificada mediante la gramática descrita más arriba**, en un contexto en el que **el cliente no tiene claro** qué día quiere la cita

Un ejemplo de conversación para este nivel podría ser el siguiente:

R: Clínica Los pinyos, buenos días

H: Hola, buenos días

R: ¿Qué desea?

H: Llamaba para concertar una cita

R: ¿Para cuando?

Aquí hay dos alternativas de contexto: el usuario tiene claro qué día proponer (que se ha resuelto en el nivel 1 y 2, o no lo tiene claro. Vamos a ver un ejemplo en el que el usuario no lo tiene claro

H: Pues no sé, cómo lo tenéis

[contexto= No lo tiene claro]

R: Quiere la cita para esta semana?

H: No.

R: Para la siguiente?

H: Sí

R: Tengo libres los días X, Y, ... de la semana próxima

H: No puedo esos días.

R: Pues ya tendría que ser para la semana del X1 al Y1

H: No, (pero) [puedo, tengo libre] la semana del X2 al Y2

R: Ok, en esa semana tengo libres los días X3, Y3,...

H: Pues quiero la cita para el **día X3** <y volvemos a la conversación del nivel 2>

[...]

Se valorará muy positivamente que, en el contexto descrito en el anterior ejemplo, el usuario pueda especificar no solo una fecha concreta, si no también usar una descripción más compleja adaptada a este contexto, por ejemplo, **el martes de esa semana por la tarde**

3. Evaluación

3.1 Definición de los niveles de dificultad

Hemos diseñado un modelo de evaluación para que el alumno 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 4 niveles en la entrega de esta primera práctica que son, de menor a mayor implicación, los siguientes:

- (a) **Nivel 0:** Entrega del conocimiento necesario para responder a las preguntas sobre la entrevista de trabajo. En este caso, el alumno puede optar hasta **TRES** puntos sobre diez.
- (b) **Nivel 1:** Incorporación del conocimiento necesario para que el agente pueda cumplir con lo descrito anteriormente para el Nivel 1 en el apartado 2.2.2. Como mínimo debe poder responder a las consultas anteriormente descritas en la resolución temporal de día y entablar una conversación básica para decidir qué día agendar la cita. En este caso, el alumno puede optar hasta una calificación de **SEIS** puntos sobre diez.
- (c) **Nivel 2** Incorporación del conocimiento necesario para que el agente pueda cumplir con lo descrito anteriormente para el Nivel 2 en el apartado 2.2.3. Al menos debe poder responder ante 7 posibles descripciones de fechas generadas por la gramática descrita en el punto 2.2.3. En el proceso de

Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial

defensa de la práctica el alumno tendrá que explicar cómo ha implementado las distintas posibilidades. No es obligatorio responder a todas las posibles descripciones generadas por la gramática. En todo caso, se obtendrá la máxima nota si el alumno demuestra ante el profesor de prácticas en la defensa que ha implementado la gramática. Para esta opción, el alumno puede obtener hasta una calificación de **OCHO** sobre diez.

- (d) **Nivel 3:** Incorporación del conocimiento necesario para que el agente pueda cumplir con lo descrito anteriormente para el Nivel 3 en el apartado 2.2.4. Como mínimo debe poder responder a las consultas anteriormente descritas en la resolución temporal de semana y entablar una conversación básica para decidir qué día agendar la cita siguiendo el ejemplo del apartado 2.2.4. Para obtener el diez sobre diez, habrá que conseguir que el usuario pueda especificar no solo una fecha concreta o especificada por la gramática, si no también usar una descripción más compleja adaptada a este contexto, por ejemplo, especificar fechas como **“el martes de esa semana por la tarde”**.

No se considerarán aquellas entregas que no puedan ubicarse en uno de estos niveles; es decir, estas son las únicas posibilidades de entrega. Para que un nivel pueda ser valorado, es necesario que se hayan superado todos los niveles anteriores.

Un ejemplo de entrega inválida, es aquella donde el alumno entrega el nivel 1 y no realiza el nivel 0, ya que esta última es obligatoria en todos los niveles.

3.2 ¿Cómo se evaluará cada uno de los problemas?

Al final de este guion 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 guion 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 0: Será evaluado por el profesor. De no superar este nivel la práctica estará suspensa y no se realizará posterior defensa de la misma.

Nivel 1: Para llegar a este nivel en la defensa, debe haberse superado el nivel anterior. En este caso, la evaluación es simple: **El profesor aportará un fichero de eventos predefinido** que servirá como base de datos inicial para las operaciones en este nivel y en los siguientes. Se pedirá al estudiante

Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial

que haga uso del bot para comprobar que se realizan correctamente las operaciones de consulta y modificación de fechas que se han implementado, así como exponer al bot en una conversación básica en los términos descritos para el Nivel 1.

El estudiante sumará **tres** puntos más a su calificación si realiza bien todas las tareas encomendadas por el profesor, y su calificación será de **SEIS** puntos.

En caso de una resolución no satisfactoria del nivel, la defensa termina y la calificación del alumno será de **TRES** puntos.

Nivel 2: Al igual que antes, debe haberse superado el nivel 1 con una puntuación de 6 puntos para pasar a evaluar este nivel, y la forma de evaluarlo es que el profesor propondrá consultas para comprobar qué posibilidades de descripción de fecha ha implementado el alumno, comprobando el grado de completitud de implementación de la gramática si fuera necesario mediante preguntas directas al alumno. En todo caso, durante la conversación con el bot, el agente deberá responder con coherencia. Si el agente mantiene la conversación y la secuencia de respuestas son correctas, el alumno superará este nivel, y añadirá 2 puntos y su calificación será de **OCHO**. Si no es así, la defensa habrá terminado y la calificación del alumno será de **SEIS** puntos.

Nivel 3: Para acceder a este nivel, el agente presentado para su evaluación ha debido superar el nivel 2 con una puntuación de 8 puntos. Se pedirá al estudiante que haga uso del bot para comprobar que se han realizado correctamente las operaciones de consulta sobre resolución temporal de semana y que se ha implementado una conversación básica en los términos descritos para el Nivel 3. Se optará a la calificación máxima si el bot puede responder con flexibilidad ante la descripción de fechas adaptadas al contexto semanal.

3.3. ¿Qué hay que entregar?

Antes de que termine el plazo de entrega fijado en este guion, el alumno deberá subir a la plataforma de la asignatura en <https://prado.ugr.es>, un archivo comprimido con zip, llamado “practical.zip”. Este archivo debe tener la misma estructura en carpetas que cuelga de la carpeta “mybot” (**Atención: no se admitirán entregas cuyo contenido sea todo el bot**) donde obviamente las carpetas “aiml”, “aimlf”, “sets” y “maps” contienen los ficheros necesarios para resolver la práctica al nivel que ha decidido el alumno. Es obligatorio entregar, dentro del archivo comprimido, **un fichero aiml por cada uno de los niveles resueltos**, denominados de la siguiente forma:

1. Nivel0.aiml: para las reglas del Nivel 0.
2. Nivel1.aiml: para las de Nivel 1.
3. Nivel2.aiml: para las de Nivel 2.

4. Nivel3.aiml: para las de Nivel 3.

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*”, o “como estudiamos juntos, pues...”, 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 y que revise el código con anterioridad a la defensa de prácticas.

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.

4. Desarrollo temporal de la práctica

La práctica primera seguirá el siguiente desarrollo temporal:

- a) **Del 17 de febrero al 21 de febrero:** Presentación de la práctica.
- b) **Clases del 24 de febrero al 20 de marzo:** Desarrollo de la práctica en clase.
- c) **Semana del 23 de marzo:** 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 domingo 22 de marzo antes de las 23:00 horas.

NOTA: La semana del 2 al 6 de marzo se prevé dedicarla a resolver los ejercicios de la relación de problemas sobre agentes reactivos, por tanto, las sesiones de dicha semana no estarán dedicadas a resolver esta práctica.

ANEXO 1

Algunas preguntas típicas en las entrevistas de trabajo

Aclaración: Se eliminan los símbolos de interrogación y las tildes para evitar problemas de codificación de caracteres en cada ordenador. Asociada a cada pregunta aparece una indicación de la forma en la que se debería responder (o en algún caso, como no deberías hacerlo). Esta información se ha obtenido de la página

[“https://www.marketingandweb.es/emprendedores-2/preguntas-entrevista-trabajo/”](https://www.marketingandweb.es/emprendedores-2/preguntas-entrevista-trabajo/)

1. Háblame un poco de ti

Esta es una de las preguntas más clásicas y típicas en una entrevista, y que debemos saber responder, pero de la manera más natural posible, y resumiendo en las menos palabras posibles nuestra experiencia profesional que aporta valor al puesto de trabajo que está ofertando la empresa.

2. Cual es tu mayor defecto

Rehúye las respuestas tópicas y típicas como; soy muy perfeccionista, soy muy exigente con mi trabajo y las personas, etc., lo mejor es que busques una respuesta más sencilla como; “A veces soy algo competitivo o me gusta trabajar de manera individual que en equipo”.

3. Cuales son tus 3 mayores virtudes

Sé conciso y evita explayarte en tu respuesta. El objetivo es indicar al entrevistador 3 aspectos concretos personales y profesionales que pueden ser positivos para el puesto de trabajo y la empresa.

Evita respuestas como; “Soy muy profesional y comprometido con mi trabajo”, “Soy muy exigente y siempre doy muchísimo en todo lo que hago”. Eso no se lo traga ningún entrevistador, al menos yo personalmente no me lo tragaría, y en lugar de estas respuestas utiliza otras como; “Me encanta aprender cosas nuevas y creo que en esta empresa puedo crecer mucho profesionalmente”. Es decir, fíjate que lo que he hecho es mostrar una virtud y enlazarla con algo positivo mirando en el futuro de la empresa.

4. Te consideras una persona creativa

Piensa que la creatividad siempre aporta un plus a cualquier puesto de trabajo y debemos saber cómo responder correctamente a esta pregunta, eso sí siendo sincero, aquí no trates de ponerte adornos donde no los hay porque lo descubrirán relativamente muy pronto si no es cierto lo que dices. La creatividad es un aspecto muy personal y no tiene nada que ver con tener unos determinados estudios.

5. Por que deberíamos escogerte a ti



Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial

Piensa que se presentan cientos de personas a una entrevista de empleo por lo que aquí tienes muy clara cuáles serán tus respuestas y que deberán ir enfocadas en aquellos aspectos diferenciadores y que hacen destacar entre los demás. “Llevo más de 5 años especializándome en esta área y creo que puedo aportar grandes cosas”. “La oferta de trabajo creo que se ajusta mucho a mi perfil”. “Me encantaría comenzar hoy mismo a trabajar en la empresa y ayudar a mis compañeros”. ¿Cuál es la cualidad que tienes que más valoras?