

Práctica 2

RESUMEN

Hemos desarrollado un sistema de tutorías inteligente que ofrece una solución a la carencia de un asistente inteligente en las páginas oficiales de la ESEI y la Uvigo, este sistema es capaz de dar información relacionada con ambas instituciones siguiendo un modelo de tutor-alumno, además este puede realizar solicitudes a diversos servicios a través de mensajería electrónica. Dicha conversación se puede realizar mediante un lenguaje natural gracias a su flexibilidad a la hora de reconocer que se le está preguntando además de contar con una capacidad de aprendizaje, mediante la cual el bot adquiere la habilidad de interpretar patrones que en un comienzo no fueron contemplados.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas de tutorías inteligentes son programas con el objetivo de ofrecer asistencia personalizada a sus usuarios. Estos bots conversacionales ganan terreno día a día convirtiéndose en una herramienta especialmente útil a la hora de ofrecer información o servicios a personas a través de preguntas.

AIML 2.0 es un lenguaje de programación basado en XML desarrollado a mediados de la década de 1990, especializado en la creación de agentes software con lenguaje natural. En un principio diseñado para la creación de A.L.I.C.E. el primer chatbot que simula una conversación real.

El uso de arquitectura BDI (Beliefs-Desires-Intentions) se ha empleado para los sistemas que emplean multiagente desde principios de la década de 1990. AgentSpeak es uno de los lenguajes de programación abstracto orientado a agentes más empleado, el cual fue inspirado por la arquitectura BDI.(2)

Jason aprovecha las bases de AgentSpeak, pero también posee características para el desenvolvimiento de un sistema multiagente, consiguiendo así ser el primer intérprete en ser completamente desarrollado empleando una versión mejorada de AgentSpeak y con capacidad de ser distribuido por la red de forma sencilla.(3)

El objetivo del trabajo es el uso de un agente “student” en Jason pueda comunicarse con el bot conversacional que hemos creado en AIML 2.0 y que este responda siendo filtrado por otro agente llamado master que también está en Jason.

Variaciones para una misma pregunta

Una frase se puede decir de muchas formas y aun así mantener el mismo significado. Esto deriva a que un objetivo siempre presente es que el bot sea capaz de entender lo que le preguntar y responder de una forma correcta, teniendo en cuenta el contenido y no la frase empleada. Para alcanzar este objetivo se ha utilizado una estrategia empleando palabras clave de cada frase, lo que puede llevar a preguntas generales haciendo que el bot entre en cadenas no deseadas, por lo que se debe evitar la generalización en exceso.

[Student]-Háblame un poco sobre la Universidad de Vigo

[Robot]-La Universidade de Vigo es una institución joven y dinámica que te ofrece una gran oferta formativa en los tres campus especializados e innovadores que la conforman.

[Student]-Que me puedes decir sobre la Universidad de Vigo

[Robot]-La Universidade de Vigo es una institución joven y dinámica que te ofrece una gran oferta formativa en los tres campus especializados e innovadores que la conforman.

[Student]-Que me puedes decir sobre la uvigo

[Robot]-La Universidade de Vigo es una institución joven y dinámica que te ofrece una gran oferta formativa en los tres campus especializados e innovadores que la conforman.

Cabe mencionar el uso de listas para considerar todas las posibles variaciones de nuestra o nuestras palabras claves. También se emplea una pregunta base a la que se redireccionan las preguntas que tengan estas variaciones.

Preguntas erróneas o no consideradas

Como se ha explicado anteriormente nuestro bot está creado en el ámbito de la Universidad de Vigo y la ESEI, o por defecto son preguntas complicadas o no consideradas, por lo que si se le realizan preguntas que no están relacionadas con esto el bot no sabrá qué responder.

[Student]-Hace calor en la ESEI?

[Robot]-No se Hace calor en la ESEI, deberias mirar en la pagina oficial de la esei: www.esei.uvigo.es

En el mensaje de error, redireccionaremos al usuario a la página de la esei, en el caso de que pudiese estar ahí la información deseada.

Aprendizaje

El principal objetivo de un bot conversacional es asemejarse lo máximo posible a un ser humano, por esto haremos que el bot aprenda a responder a las preguntas a pesar de que estas cambien su forma de escribir. Para que el bot sea capaz de realizar un aprendizaje primero deberá comprender lo que le quieren decir para procesar una contestación adecuada, lo que nos lleva al punto de variaciones. Tras comprender la pregunta emplearemos un mecanismo de auto respuesta para añadir este conocimiento al bot y en el caso de que más adelante se le haga la misma pregunta este será capaz inmediatamente de saber la respuesta. Este mecanismo de auto respuesta simula la afirmación del usuario que pregunta, guardando así la respuesta. Esto se puede ver reflejado en el apartado “Preguntas ntq”.

Verificación usuario

Algunas solicitudes solo se pueden realizar si se dan ciertas condiciones y no se pueden realizar más de una vez. Es decir, se comprueban los registros antes de realizar la solicitud verificando así si dicha persona figura. Por ejemplo la respuesta a una petición de un usuario sobre la realización de un cambio de grupo a uno en el que no esté inscrito sería la siguiente:

[Student]-Buenas me llamo Jorge y quiero cambiarme al grupo reducido 2 de SI

[Robot]- Ya he enviado el mensaje como me pediste.

Por otro lado si estuviese inscrito, la respuesta sería esta:

[Student]-Buenas me llamo Jorge y quiero cambiarme al grupo reducido 2 de SI

[Robot]- El usuario ya esta asignado a ese grupo

//(meter algo mas estilo para verificacion materias o dejarlo de forma general)

AGENTE STUDENT

El agente “student” realizará una serie de preguntas y recogerá las respuestas las cuales son filtradas en base a si la pregunta solicita un servicio o no , en caso afirmativo esa respuesta será procesada por otro agente denominado “master” el cual detectará que servicio se está solicitando y lo procesará.

AGENTE MASTER

El agente “student” es el agente encargado de recoger una respuesta, y en caso de detectar la llamada a un servicio, el agente “master” recogerá la respuesta y la procesará para identificar a qué servicio se hace petición y ejecutando las instrucciones asociadas.

Los servicios que el agente máster ofrece son:

Mensajería electrónica

El tutor inteligente es capaz de recibir solicitudes (mencionadas en la sección Preguntas sq) y dependiendo de la solicitud mandará un mensaje con distinto formato a la dirección "*masterssia@gmail.com*", especificando el usuario, y el tema en el asunto del correo.

Modificación en los archivos persistentes

En caso de ser necesario el agente conversacional es capaz de modificar los archivos internos con el fin de mantener la información tras el reinicio del sistema. Siendo capaz así de añadir información a ciertos archivos o crearlos mismamente.

Después de ejecutar cualquiera de los servicios comentados anteriormente, se obtendrá una respuesta de confirmación la cual es enmascarada por el “master” y enviada de vuelta al agente “student” el cual la mostrará como si fuera el propio bot el que diera la respuesta.

PREGUNTAS CONTEMPLADAS POR EL SISTEMA INTELIGENTE

Las preguntas contempladas por este bot están divididas en 4 categorías, preguntas originales (tq), variaciones de las preguntas originales (ntq), preguntas personales (aq) y el uso de servicios (sq), tanto de mensajería electrónica como solicitudes de creación/ampliación de ficheros persistentes.

Preguntas tq

Estas preguntas son las preguntas base que se le formulan al bot, son una batería de preguntas que buscan información sobre la universidad de vigo o de la ESEI.

[Student]-Háblame un poco sobre la Universidad de Vigo

[Robot]-La Universidade de Vigo es una institución joven y dinámica que te ofrece una gran oferta formativa en los tres campus especializados e innovadores que la conforman.

[Student]-Hay una cafetería en la ESEI

[Robot]-Si, hay una cafetería

Preguntas ntq

Estas preguntas son empleadas para contemplar variaciones en la forma de expresar la pregunta, dichas formulaciones son aprendidas por el bot gracias a su capacidad de aprendizaje, estas preguntas se almacenan de forma temporal junto con la respuesta que tienen que dar, a continuación se presenta un ejemplo del funcionamiento tanto de las ntq como del aprendizaje del bot y de cómo sería la conversación ante la pregunta “*Sabes la dirección de la ESEI*” la cual es una variación de la tq “*Donde se encuentra la ESEI*”.

[Student]-Sabes la dirección de la Uvigo

[Robot]-Quieres saber donde se encuentra la eseí?

[Student]-Sí.

[Robot]-La ESEI se encuentra en el Edificio Politécnico de Ourense, en As Lagoas, Ourense

Después de que el estudiante diga “ Si ”, el bot registra la variación de la pregunta y devuelve la respuesta.

Preguntas aq

Aquí se recogen preguntas de carácter personal, dichas preguntas funcionan al igual que las tq's. Su funcionamiento es presentado en el siguiente ejemplo:

[Student]-Que quieres hacer cuando termines tus estudios

[Robot]-Me gustaria trabajar en mi sector y participar en grandes proyectos.

[Student]-Tienes amigos en la ESEI

[Robot]-Sí, muchos.

Preguntas sq

Estas preguntas son empleadas para el uso de servicios ofrecidos por master. Cuando el sistema detecta una solicitud mandará un correo personalizado con dicha solicitud o bien modificara los archivos persistentes.

[Student]-Buenas me llamo Jorge y quiero cambiarme al grupo reducido 2 de SI

[Robot]- Ya he enviado el mensaje como me pediste.

[Student]-Me llamo Ramon y quiero anadir Operaciones Cuanticas a tfg

[Robot]-Anadido al conjunto tematfg

CONCLUSIÓN

El agente conversacional que se ha desarrollado a lo largo de este trabajo es capaz de tomar diferentes caminos en función de las condiciones externas gracias a la verificación que de los registros. Este sistema inteligente hace uso de dos agentes, “master” y “student”, donde “student” elige 5 preguntas aleatorias de una batería recogiendo las respuestas del bot y en caso de filtrar una llamada a un servicio, enviará a master los datos necesarios para su ejecución. Las preguntas que el agente “student” puede realizar pueden ser tanto preguntas originales como variaciones, preguntas personales o solicitudes de servicios. En estos últimos encontramos tanto mensajes electrónicos como cambios permanentes.

REFERENCES

Journal article:

Journal of Universal Computer Science, vol. 15, no. 7 (2009), 1486-1495 submitted: 28/11/09, accepted: 28/3/09, appeared: 1/4/09 © J.UCS. Fernando A. Mikic Fonte, Juan Carlos Burguillo Rial, Martín Llamas Nistal.

BDI Agent Programming in AgentSpeak Using Jason, Rafael H. Bordini and Jomi F. Hübner

Web site:

Página oficial de Jason de <http://jason.sourceforge.net/wp/description/>

CV's



Miguel Arias Pérez

miguelariasperez@gmail.com,

Rúa Emilia Pardo Bazán nº5 5ºD

Formación académica:

2010-2014 ESO: IES As Barxas (Moaña)

2014-2016 Bachillerato: IES As Barxas (Moaña)

2015 Titulación inglés C1 (Trinity): Top School (Cangas del Morrazo)

2017-presente Grado en Ingeniería Informática: Universidad de Vigo (Ourense)

Lenguajes de programación y programas:

C: Alto

Java: Medio

SQL: Medio

Excel: Medio

Experiencia Laboral:

Clases particulares de inglés nivel ESO

Clases particulares programación C nivel básico.

Idiomas:

Español: Nativo

Gallego: Nativo

Inglés: Alto

Portugués: Medio

Aptitudes:

Proactivo

Capacidad de liderazgo



Jorge Manuel Lozano Gómez

jorgemlg777@gmail.com

C/Avilés de Taramancos, nº20, 2ºA

Formación académica:

2013-2015 Bachillerato: Colegio Padre Feijoo Zorelle (Ourense)

2015-presente: Grado en Ingeniería Informática (Ourense-España) Universidad de Vigo

Idiomas:

Español: Natal.

Gallego: Natal.

Inglés: Avanzado.

Lenguajes de programación y programas:

Java: Medio

C: Medio

PHP: Alto

Excel: Alto

Mysql: Medio

Experiencia laboral:

Empresa: Redegal SL

Periodo: Agosto 2019

Cargo: Prácticas en el departamento de sistemas y redes

Funciones: Mantenimiento de servidores y equipos, instalación y configuración de un servidor OCS Inventory y agentes para despliegue automatizado, además de monitorización usando Zabbix.



Gabriel Rodríguez Vidal
gabrielrv98@gmail.com
Calle Fonte dos caños, 1ºC

Formación académica:

2010-2014 ESO: Carmelitas (Ourense).

2014-2016 Bachillerato: Carmelitas (Ourense).

2016-presente Grado en Ingeniería Informática: Universidad de Vigo (Ourense)

Idiomas:

Español: Nativo.

Gallego: Nativo.

Inglés: Alto.

Lenguajes de programación y programas:

C: Medio.

Java: Alto.

PHP: Medio.

Experiencia Laboral:

Montaje y mantenimiento de ordenadores para empresas privadas.

Aptitudes:

Trabajo en grupo.

Capacidad de liderazgo.