

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2020/2021

Identificación del proyecto	
Código	sol-202000162042-tra
Título	Chatbot para el aprendizaje del lenguaje SQL mediante interacción en lenguaje natural
Responsable	Antonio Balderas Alberico

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Desarrollo de Chatbot
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Desarrollo de una plataforma web que conecte la inteligencia artificial del Chatbot con la base de datos objeto de aprendizaje</i> 2. <i>Implementación de diferentes niveles de dificultad</i> 3. <i>Implementación de roles de usuario (profesor y estudiante)</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Se ha desarrollado un sitio web con el lenguaje de programación PHP a través del framework Laravel, base de datos en MySQL y se ha integrado en éste un chatbot implementado con IBM Watson</i> 2. <i>Se han implementado tres niveles de dificultad en el chatbot y se han desarrollado los mecanismos necesarios para que estos niveles se gestionen desde la aplicación web</i> 3. <i>Se han implementado los roles de usuarios para permitir al profesor la gestión de la aplicación y la monitorización del aprendizaje. Y al estudiante la adaptación progresiva de los ejercicios propuestos por el chatbot a su nivel de desempeño en la asignatura.</i>

Objetivo nº 2	
Título:	Puesta en funcionamiento del Chatbot
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Los estudiantes practicarán con la plataforma durante las semanas de prácticas de la asignatura</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>El chatbot se habilitó las 4 últimas semanas del curso, una vez que se impartieron la mayoría de los contenidos de prácticas, y los estudiantes pudieron utilizarlo desde entonces.</i>

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

Objetivo nº 3	
Título:	Análisis de uso y aceptación del Chatbot
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de uso del Chatbot a partir de los registros de la plataforma 2. Análisis de aceptación del Chatbot mediante encuesta 3. Análisis de impacto del Chatbot en los resultados de los estudiantes
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se realizaron las 3 actividades, debajo se muestran los resultados de cada una de la actividad número 1, mientras que el estudio de aceptación del chatbot se incluye en la sección 3 y el análisis del impacto en los resultados se presentan en la sección 2.

1. Análisis de uso del Chatbot a partir de los registros de la plataforma

Ejercicios	Nivel	Resueltos	Abandonos	Errores cometidos	Consultas requeridas
1	A	49	7	0.73	3.17
2	A	54	2	0.34	2.37
3	B	51	2	0.57	2.83
4	B	51	2	0.09	1.53
5	B	52	1	0.34	1.82
6	B	42	11	1.09	5.00
7	B	50	3	0.45	3.06
8	C	36	15	1.52	4.21
9	C	36	15	1.99	5.74
10	C	47	4	0.49	2.73

El análisis nos ha permitido identificar el tipo de ejercicios que más dificultad le genera al estudiante y el porqué. En la tabla puede verse como los ejercicios 8 y 9 son los que más estudiantes abandonan sin resolver (15) y cómo tienen el mayor número de errores de media cometidos a la hora de resolverlos. Esta información es de mucha utilidad al profesorado, pues nos indica en qué tipo de ejercicios de las prácticas de SQL es necesario analizar el motivo por el que los estudiantes puedan estar teniendo un desempeño menor y así, poder reforzar este tipo de ejercicios en las clases.

2. Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ⁴	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2019/20	Curso 2020/21	Curso 2019/20	Curso 2020/21
Bases de Datos	67,00%	42,70%	63,50%	38,60%
<i>Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento</i>				

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

En el curso 2019-20, de un total de 126 estudiantes, en junio se presentaron 116 y aprobaron 28. En septiembre, se presentan 98 y aprueban 52.

En el curso 2020-21, de un total de 145 estudiantes, en junio se presentaron 131 y aprobaron 34. En septiembre, se presentaron 59 y aprobaron 22.

Las cifras son complicadas de analizar, debido a que ambos cursos se han visto afectados por las medidas de la pandemia. En el curso 2019-20, las clases se interrumpieron cuando solo llevábamos una clase de prácticas, pasando a la modalidad en línea. Los resultados fueron muy pobres en junio, aunque mejoraron significativamente en septiembre. Sin embargo, en el curso 2020-21, el número de aprobados fue algo menor, posiblemente por la combinación entre docencia en línea y exámenes presenciales.

En la siguiente sección, se comentan las opiniones de los estudiantes acerca del uso del chatbot para trabajar el lenguaje SQL en prácticas.

- Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados:				
<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
3,45%	6,90%	68,97%	17,24%	3,45%
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
6,25%	18,75%	31,25%	25,00%	18,77%
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
0,00%	3,40%	11,90%	35,60%	49,20%
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
-	-	-	-	-
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				

Las opiniones de los estudiantes que lo utilizaron fueron muy positivas. Cabe destacar que el chatbot surge como idea durante la pandemia, para otorgar a los estudiantes la posibilidad de interactuar con un chatbot que les ayudase en su trabajo con las prácticas de SQL en casa. El chatbot lo usaron estudiantes del curso 2019-20 (convocatoria de febrero) y del curso 2020-21. No todos los estudiantes lo utilizaron, pero los que lo hicieron, nos dieron un feedback muy positivo y nos animaron a ampliarlo. A continuación, se muestran las 4 de las 28 reflexiones recogidas de algunos de los estudiantes:

Estudiante 1: “Al realizar correctamente una consulta, sale una ventana emergente para volver al menú, en mi opinión, estaría mejor que haya un botón estático que permita volver al menú cuando el usuario desee para que esa ventana no salga más y así poder navegar entre los ejercicios con mayor facilidad ya que tener esa ventana emergente es un poco molesto.

Por lo demás todo perfecto, enhorabuena, esta iniciativa me gusta mucho y facilitará bastante a los alumnos y alumnas que quieran aprender SQL en esta asignatura.”

Estudiante 2: “Ha sido una actividad muy didáctica, además es una aplicación muy sencilla e interesante de usar, facilita mucho las consultas. Seguramente le faltaría los típicos predictores de texto que te ayuden a autocompletar las palabras, pero quitando eso, se ve una aplicación potente y al alcance de todos para evitar tener que instalar mySQL en el ordenador. ¡Muy guay!”

Estudiante 3: “He notado poca dificultad comparado con la practicas. ¡¡Quiero más!!”

Estudiante 4: “En mi opinión, es una herramienta bastante interesante pero que debería tener consultas más complejas que se acerquen al nivel que se requiere en la asignatura, como consultas anidadas o consultas con múltiples tuplas.”

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>Se realizó una presentación del proyecto con el siguiente programa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del Chatbot 2. Demostración de uso 3. Presentación de resultados <p>La presentación se retransmitirá en directo si el aula cuenta con la tecnología para ellos. Si no es posible, se grabará la presentación y se pondrá en acceso abierto.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				

Se realizó una presentación el día 28 de septiembre de 2021 en el aula FS15, de la Escuela Superior de Ingeniería. Se incluyen imágenes de la presentación.

La presentación no se retransmitió en directo porque el aula no contaba con tecnología para ello. Por tanto, además de ser presentada in situ, se ha grabado y se ha colgado en acceso abierto en Youtube: <https://youtu.be/sHo1qW-pmYo>

