

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede
Esmeraldas (PUCESE)**

ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

CARRERA

INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

**INGENIERÍA DE SOFTWARE, INNOVACIÓN
Y EMPRENDIMIENTO EN TIC**

TÍTULO DEL ARTICULO CIENTÍFICO

**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE CHATGPT EN LA
DEPURACIÓN DE CÓDIGO**

TÍTULO PROFESIONAL

INGENIERO EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN

AUTOR

APARICIO PÉREZ CARLOS MARCELO

ASESOR

XAVIER QUIÑÓNEZ KU

ESMERALDAS, 2024

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE CHATGPT EN LA DEPURACIÓN DE CÓDIGO

EVALUATION OF CHATGPT'S EFFECTIVENESS IN CODE DEBUGGING

Carlos Aparicio¹ y Xavier Quiñónez Ku²

¹ Ingeniería en tecnologías de la información. Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Esmeraldas), Esmeraldas, Ecuador

² Ingeniería de software, innovación y emprendimiento en TIC. Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Esmeraldas), Esmeraldas, Ecuador
angel.reyes@pucese.edu.ec; xavier.quinonez@pucese.edu.ec

Resumen. La investigación evalúa la eficacia de ChatGPT en la depuración de código, comparándola con herramientas tradicionales como Visual Studio Code y PyCharm Community. ChatGPT, una herramienta de inteligencia artificial muestra habilidades únicas para identificar y rectificar errores en programas de software de manera precisa y eficaz. Se realiza un estudio experimental siguiendo los estándares de la norma ISO 25010, evaluando la eficiencia de desempeño, usabilidad y fiabilidad de las herramientas. Se utilizan casos de prueba con diferentes niveles de complejidad y se analizan los resultados obtenidos.

Los hallazgos muestran que ChatGPT supera a las herramientas tradicionales en la capacidad para comprender la lógica del código y ofrecer soluciones innovadoras. Aunque las herramientas convencionales son sólidas en términos de eficiencia técnica y fiabilidad, enfrentan desafíos en términos de facilidad de aprendizaje y prevención de errores del usuario. En contraste, ChatGPT destaca en la usabilidad y fiabilidad, ofreciendo una perspectiva novedosa en la detección y resolución de problemas de código.

Se concluye que ChatGPT es una herramienta efectiva y complementaria en la depuración de código, agregando un valor significativo al proceso al proporcionar soluciones precisas y creativas en la identificación y solución de errores en programas de software. Se sugiere investigar más sobre su capacidad en diferentes lenguajes de programación y entornos de desarrollo, así como evaluar la experiencia del usuario en comparación con otras herramientas de depuración.

Palabras clave: ChatGPT, Depuración de código, Herramientas de desarrollo, Inteligencia artificial, ISO 25010, Programación.

Abstract. The research evaluates the effectiveness of ChatGPT in debugging code, comparing it to traditional tools such as Visual Studio Code and PyCharm Community. ChatGPT, an artificial intelligence tool, demonstrates unique abilities to accurately and efficiently identify and rectify errors in software programs. An experimental study is conducted following ISO 25010 standards, assessing the performance efficiency, usability, and reliability of the tools. Test cases with varying levels of complexity are utilized, and the obtained results are analyzed.

The findings indicate that ChatGPT surpasses traditional tools in comprehending code logic and delivering innovative solutions. While conventional tools exhibit robust technical efficiency and reliability, they encounter challenges in terms of ease of learning and prevention of user errors. In contrast, ChatGPT excels in usability and reliability, offering a fresh perspective on code problem detection and resolution.

In conclusion, ChatGPT emerges as an effective and complementary tool in code debugging, adding significant value to the process by furnishing accurate and creative solutions for identifying and resolving bugs in software programs. Further research is recommended to explore its capabilities in various programming languages and development environments, as well as to evaluate the user experience in comparison to other debugging tools.

Keywords: ChatGPT, Code debugging, Development tools, Artificial intelligence, ISO 25010, Programming

Datos del medio científico enviado a revisión por pares o ya publicado

Para artículos en proceso de publicación. Un artículo está en proceso de publicación cuando se han enviado a la plataforma de la revista científica seleccionada para que el editor inicie su análisis y luego proceda a iniciar el proceso de revisión por pares.

- **Nombre de la revista científica:** Ingenius, Revista de Ciencia y Tecnología
- **Enlace (URL) de la revista:** <https://ingenius.ups.edu.ec/index.php/ingenius/>
- **ISSN de la revista:** pISSN: 1390-650X / eISSN: 1390-860X
- **Medio(s) de indexación:**
 - Scopus
 - Scielo Ecuador
 - Emerging Source Citation Index
 - Google Scholar
 - Base Search
 - Copernicus Index
 - EBSCO. Applied Science & Technology Source Ultimate
 - Latam +
 - Scientific Indexing Services
 - Europub
 - ScienceGate
 - Latindex 2.0
- **Nombre del editor de la revista:** PhD. John Calle Siguencia
- **Correo electrónico del editor de la revista:** revistaingenius@ups.edu.ec
- **Fecha de envío del artículo a la revista:** 12/03/2024

Evidencias de envío a medio científico.

- Documento de aprobación del asesor para realizar el envío del artículo científico (formato similar al usado para las tesis donde se especifica el porcentaje de similitud).

INFORME DEL DOCENTE-DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CARRERA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Esmeraldas, 12 de marzo de 2024.

Mgt.

Homero Velasteguí

COORDINADOR DE CARRERA INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS

De mis consideraciones:

Se envía el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación que se detalla a continuación:

TÍTULO DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE CHATGPT EN LA DEPURACIÓN DE CÓDIGO	
DIRECTOR	Nombre	Cédula
	Xavier Quiñónez Ku	0801628207
ESTUDIANTE(S)	Nombre	Cédula
	Carlos Aparicio Pérez	0803388560

Se informa que el trabajo ha cumplido con todos los parámetros establecidos, mediante el cual el estudiante demuestra el desarrollo de competencias en el campo de conocimiento de su profesión y presenta una propuesta en el área de conocimiento, con un nivel de argumentación coherente.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que el (los) estudiante (s) está (n) apto (s) para continuar con el proceso de LECTURA.

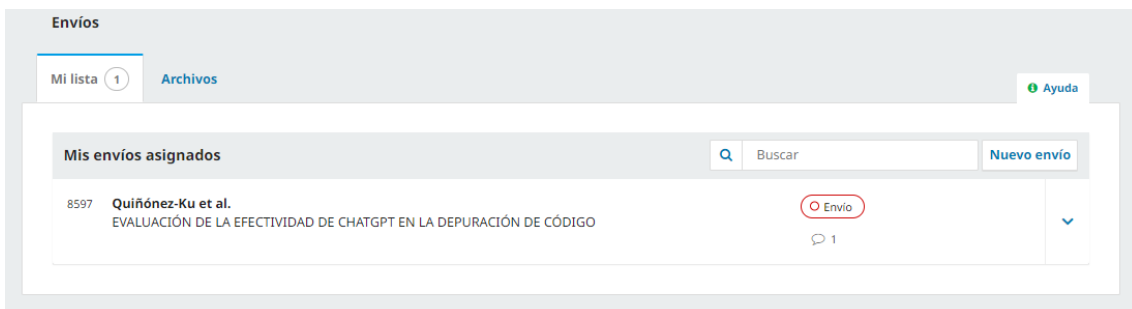
Atentamente,



DIRECTOR/TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I. 0801628207

FECHA: 12-03-2024

- Captura de pantalla del correo enviado al editor de la revista o en su defecto captura de pantalla de la plataforma de la revista en la que se sube el artículo.



The screenshot shows an email management interface. At the top, there are tabs for "Envíos" (with a sub-tab "Mi lista" containing 1 item) and "Archivos". A search bar with "Buscar" and a "Nuevo envío" button are visible. The main area is titled "Mis envíos asignados" and contains one entry: "8597 Quiñónez-Ku et al. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE CHATGPT EN LA DEPURACIÓN DE CÓDIGO". This entry has a red "Envío" status indicator and a dropdown arrow on the right.

Flujo de trabajo **Publicación**Envío **Revisión** Editorial Producción

Archivos de envío

Q Buscar

▶	 53821-1	xquinonezku, ARTÍCULO - VERSIÓN FINAL - SIN AUTORES.docx	marzo 12, 2024	Texto del artículo
▶	 53824-1	xquinonezku, Cover_Letter_Revista_INGENIUS_2023 - VFINAL.pdf	marzo 12, 2024	Portada y Carta de Presentación
▶	 53827-1	xquinonezku, ARTÍCULO - VERSIÓN FINAL - CON AUTORES.docx	marzo 12, 2024	Texto del artículo

Descargar todos los archivos

Enviar un artículo

1. Inicio 2. Cargar el envío 3. Introducir los metadatos 4. **Confirmación** 5. Siguiendo pasos

Envío completo

Gracias por su interés por publicar con Ingenius.

¿Y ahora qué?

La revista ha sido notificada acerca de su envío y se le enviará un correo electrónico de confirmación para sus registros. Cuando el editor haya revisado el envío, se contactará con usted.

Por ahora, usted puede:

- [Revisar este envío](#)
- [Crear un nuevo envío](#)
- [Volver al escritorio](#)

- Captura de pantalla del correo recibido por la plataforma o editor de la revista.



John Calle Sigüencia, PhD. <revistaingenius@ups.edu.ec>

Para: Xavier Quiñonez



Mar 12/03/2024 12:58

Xavier Quiñónez-Ku:

Gracias por enviar el manuscrito, "EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE CHATGPT EN LA DEPURACIÓN DE CÓDIGO" a Ingenius. Con nuestro sistema de gestión de revistas en línea, podrá iniciar sesión en el sitio web de la revista y hacer un seguimiento de su progreso a través del proceso editorial:

URL del manuscrito: <https://ingenius.ups.edu.ec/index.php/ingenius/authorDashboard/submission/8597>

Nombre de usuario/a: xquinonezku

En caso de dudas, contacte conmigo. Gracias por elegir esta revista para publicar su trabajo.

John Calle Sigüencia, PhD.

The following message is being sent on behalf of the INGENIUS Journal. _____

John Calle Siguencia

EDITOR IN CHIEF