

Estimado Equipo de Editores
de Revista Elektron

Queremos agradecerles la oportunidad de revisar nuestro trabajo titulado "Sistema de Inspección de Defectos en Baldosas Cerámicas Implementado en FPGA", que se ha enriquecido con los comentarios y sugerencias de los revisores.

Le enviamos las respuestas a las inquietudes de cada uno de los revisores, detallando en negro las sugerencias del revisor, y en rojo los comentarios y las acciones correctivas realizadas.

Esperamos que el trabajo sea apto para su aceptación.

Aguardamos sus comentarios.

Saludos cordiales

COMENTARIOS DE REVISOR/A "A"

1. Se deben balancear las columnas en la última página.

Respuesta al/a revisor/a A: Se balancearon las columnas de la última página

2. Se debe quitar el subrayado en los enlaces de las referencias.

Respuesta al/a revisor/a A: Se quitó el subrayado a los links de las referencias

3. La fuente de los correos de los autores no es consistente.

Respuesta al/a revisor/a A: Se revisó la fuente de los correos y es consistente con lo establecido en el archivo de modelo provisto por la revista.

4. [SUGERENCIA] En las afiliaciones y correos de los autores sugiero agrupar las afiliaciones por un lado y los correos por otro lado.

5. Se debe respetar el mismo formato para las mayúsculas. Particularmente se debe poner en mayúscula únicamente la primera de todas las palabras. Hacer referencia al [manual de estilos de IEEE](<http://journals.ieeeauthorcenter.ieee.org/wp-content/uploads/sites/7/IEEE-Editorial-Style-Manual-for-Authors.pdf>) para mayor información.

Respuesta al/a revisor/a A: Se realizaron las correcciones sugeridas.

6. En las citas múltiples, agregar un espacio luego de la coma, por ejemplo, cambiar "[3,4]" por "[3, 4]".

Respuesta al/a revisor/a A: Se agregó el espacio entre referencias

7. Quitar las mayúsculas de los títulos de las secciones.

Por ejemplo, en la sección II, quitar la mayúscula de "Desarrollo".

Este tipo de capitalización es utilizada en trabajos en inglés pero no en español.

Respuesta al/a revisor/a A: Se quitó la capitalización de los títulos de las secciones.

8. Se deben revisar todos los acrónimos, ya que no respetan el formato correspondiente.

Respuesta al/a revisor/a A: Se revisaron los acrónimos.

9. Cambiar "... que empresas ..." por "... que las empresas ..."

Respuesta al revisor A:

Los autores agradecen la sugerencia y el texto se modificó tal cual fue sugerido

10. Cambiar "... los producto, pero debido a la incapacidad económica de modernizar estas etapas este tipo de tareas ..." por "... los producto, pero, debido a la incapacidad económica de modernizar estas etapas, este tipo de tareas ...".

Respuesta al/a revisor/a A: Se modificó el texto a "pero debido a la incapacidad económica de modernizar estas etapas, las tareas son realizadas por operarios que deben exponerse a ambientes riesgosos. "

11. [SUGERENCIA] Cambiar "... puede implicar ..." por "... implica ...".

Respuesta al/a revisor/a A: Se acepta la sugerencia del/a revisor/a, y se modificó el texto por "... implica ... "

12. "Síntesis de Alto Nivel" no debe estar en mayúsculas a menos que se defina el acrónimo "HLS" o "SAN".

Respuesta al/a revisor/a A: Se cambió a minúsculas Síntesis de Alto Nivel.

13. El inglés del Abstract debe ser revisado, por ejemplo:

- "... is the key for production and the product quality." debería ser "... is the key for production and product quality." debería ser "

- "... leaving them out of adaptation to Industry 4.0." should be revised.

- "... due to the economic low investment budgets." should be revised.

[SUGERENCIA] Cambiar "... who must be exposed to ..." por "... who are exposed to ...".

"High Level Synthesis" no debe estar en mayúsculas a menos que se defina el acrónimo "HLS".

Se recomienda revisar el uso del inglés por alguna persona que hable inglés nativo.

Respuesta al revisor A: Se modificó y revisó el abstract acorde a lo solicitado.

14. [SUGERENCIA] No creo que sea necesario aclarar "operarios humanos", dejaría únicamente "operarios".

Respuesta al revisor A: Se acepta la sugerencia.

15. [SUGERENCIA] Cambiar "... salud auditiva, y es una ..." por "... salud auditiva y que además es una ...", sin la coma. En caso de tomar la sugerencia, habría que cambiar el "Además, ..." de la siguiente oración, para evitar repetición.

Respuesta al/a revisor/a A: Atendiendo la sugerencia, se modificó el texto por "Generalmente esta tarea es realizada por operarios que se exponen a los peligros de trabajar en un ambiente hostil para la salud debido a los riesgos físicos de trabajar entre máquinas, con contaminación acústica. Además resulta una tarea repetitiva que genera fatiga tras largas jornadas y subjetiva ya que depende del juicio de clasificación del operador, y lo que un trabajador considere que es un defecto a otro puede no parecerle así."

16. Quitar las mayúsculas de "Machine Vision" a menos que se defina el acrónimo. Evaluar cambiarlo por su versión en español.

Respuesta al/a revisor/a A: Se modificó el texto atendiendo la revisión por "Existen diferentes soluciones comerciales de sistemas de inspección visual..."

17. Cambiar "configuración/adaptación" por "configuración o adaptación".

Respuesta al/a revisor/a A: Se realizó la modificación propuesta.

18. Los acrónimos "PS" y "PL" no son claros, sugiero poner algo así: "... el sistema de procesamiento (PS, por sus siglas en inglés) ..."

Lo mismo para el caso de "PL".

Respuesta al/a revisor/a A: Se realizó la modificación propuesta.

19. Habría que explicar por qué la lógica de marcado de imágenes implica un consumo excesivo de memoria para el caso de las gotas, pero no para los defectos morfológicos.

Respuesta al/a revisor/a A: La lógica de marcado no afecta a la detección de defectos morfológicos debido a que puede realizarse concurrentemente con el procesamiento. No así en los otros 2 algoritmos en donde el marcado es realizado en una etapa posterior al procesamiento. Para aclarar este punto se detalla en la nueva versión del trabajo que "Para la detección de defectos de gotas de pintura y defectos de material, el módulo IP desarrollado en HLS, si bien permite detectar y localizar los defectos, la lógica de marcado en imágenes resultantes se excluye de la implementación final, debido a que implica un consumo excesivo en requerimientos de memoria, ya que se realiza luego de la ejecución del algoritmo. En cambio, el marcado en el algoritmo para determinar los defectos morfológicos se puede realizar concurrentemente con el procesamiento."

20. Modificar el acrónimo ROI para que se adapte al español, o explicar que sus siglas se dan por las palabras en español.

Respuesta al/a revisor/a A: Se expuso en el texto que el acrónimo proviene de sus siglas en inglés.

21. Se debe dar una referencia de la ecuación (1).

Respuesta al/a revisor/a A: Se modificó el texto como "Ecuación (1)".

22. Se debe aclarar que las directiva utilizadas (DATAFLOW, etc.) corresponden a HLS.

Respuesta al/a revisor/a A: Se modificó el texto aclarando que las directivas se corresponden con las provistas en Vivado HLS

23. Las primeras tres etapas del algoritmo son iguales a la del algoritmo de la sección anterior.

En vez de repetir todo el texto explicativo de estas etapas, se debe hacer referencia al texto de las etapas anteriores y solo explicar las cuestiones nuevas del algoritmo.

Tal como se hace con las directivas utilizadas.

Respuesta a Revisor/a A: Se modificó la descripción del algoritmo eliminando la redundancia.

24. En la Fig. 7 no se entiende bien cuál es el defecto de dimensión.

Se debe aclarar en el epígrafe de la misma.

Respuesta a Revisor/a A: Teniendo en cuenta el comentario del/a revisor/a, se eliminó la figura 7 de la presentación.

25. Se debe dejar en clar que el dataset al que se hace referencia se refiera al de las 36 imágenes capturadas, por ejemplo: "... 36 baldosas cerámicas ... en alto nivel. A este conjunto de imágenes lo llamaremos dataset."

Asimismo utilizaría la versión en español en vez de dataset.

Respuesta a Revisor/a A: Se realizaron las modificaciones atendiendo el comentario.

27. Se debe agregar una comparación con el algoritmo corriendo en una PC, como para tener de referencia y además una justificación de por qué vale la pena implementarlo en una FPGA y no algún microprocesador.

Respuesta a Revisor/a A: Se agregó un párrafo al final de la sección VI. Resultados Experimentales, que compara los resultados obtenidos por la solución presentada, respecto al trabajo previo citado como referencia [3]

28. Se utiliza "IIoT" sin estar definido previamente. "IIoT" se define posteriormente a su uso.

Respuesta a Revisor/a A:

Se realizó la definición de IIoT en su primera aparición.

COMENTARIOS DE REVISOR/A "B"

1. Debe mejorarse la redacción del resumen en español

Respuesta al revisor/a B: se mejoró el resumen del trabajo en español, así como también el abstract.

2. El tamaño y variedad de la muestra no permiten asegurar la eficacia de los algoritmos más allá del caso específico presentado en el artículo.

Respuesta al revisor/a B: Si bien los autores concuerdan en que el número de muestras suministradas por el fabricante es escaso, consideramos que el trabajo permite demostrar la factibilidad de implementación del sistema utilizando la tecnología, como un prototipo experimental. Se pretende continuar con el desarrollo del prototipo operacional del sistema.

3. Asegurarse que todas las referencias son válidas para sustentar las afirmaciones realizadas en el artículo, en especial las referencias 3 y 4.

Respuesta al revisor/a B: Los autores concuerdan que las referencias no son significativas, por lo que fueron eliminadas del texto

4. Evitar redundancias en el texto del artículo y palabras repetidas.

Respuesta al revisor/a B: Se revisó el texto y se modificó a fin de evitar redundancias, así como el uso repetitivo de palabras como implementación, y desarrollo.

5. Revisar Fig. 7, no se puede establecer una comparación dimensional

Respuesta al revisor/a B: Los autores consideran que la imagen presentada no permite dar contenido acerca de los detalles de problemas de dimensiones y área de la baldosa, por lo que se decidió quitar esta imagen del trabajo.

7. Reducir el uso de la palabra implementado/a implementación.

Respuesta al revisor/a B: Se redujo el uso de las palabras implementado/implementación en el texto.

8. Eliminar el "en" repetido.

Respuesta al revisor/a B: Se eliminó la repetición de la palabra "en"

9. Las siglas IIoT deben definirse en su primer uso y no al final.

Respuesta al revisor/a B: La definición fue realizada en el primer uso del término

10. Corregir "...aprovechar LAS diferentes conexiones con las QUE cuenta el kit..."

Respuesta al revisor/a B: Los autores agradecen la detección del error del/a revisor/a. El texto fue modificado acorde a lo propuesto.

12. Discutir similitudes o ventajas respecto a los trabajos indicados en las referencias

Respuesta al revisor/a B: Se incluye en la nueva versión, un párrafo que compara los resultados obtenidos por el sistema propuesto respecto a los resultados obtenidos en [3]

COMENTARIOS REVISOR/A "C"

1- El trabajo se vería muy beneficiado si incluyera una breve revisión del estado del arte, e incluyese una comparación de los resultados con otros trabajos similares. Incluso una comparación con el desarrollo original en PC sería interesante. ¿Cómo compara en costo y velocidad con una PC industrial compacta?

Respuesta al revisor/a C: En la sección de resultados experimentales se añadió un parrafo que compara los resultados respecto a los presentados en [3]

2 - Una comparación con otros algoritmos (como MALD <https://hrcak.srce.hr/file/175822> u opciones de IA) también beneficiaría al trabajo.

Respuesta al revisor/a C: El trabajo indicado por el revisor (MALD) no es comparable, siendo que el tipo de producto generado por la industria objetivo del trabajo presentado posee una texturización aleatoria producida por un rodillo durante el prensado del material, y por la difuminación generada por un pulverizador de esmalte, lo que en su totalidad resulta en una textura aleatoria con alto contraste. Por el contrario, las baldosas con las que trabaja MALD son de un solo color o ligeramente texturadas.

3 - Dentro del trabajo no se especifica la resolución de las imágenes procesadas. ¿Se utiliza toda la resolución de la Pcam (2560x2048)?

Respuesta al revisor/a C: Se aclaró en el texto que la cámara fue configurada con una resolución de 1920x1080 (1080p).

4 - Tampoco hay resultados de una implementación de los 3 algoritmos en forma simultanea, o una explicación de como se aplicarán los 3. ¿Es posible? Hay bloques que se comparten, el uso de los 3 no necesariamente es la suma de sus recursos. ¿Aplicar reconfiguración? ¿Pasar las cerámicas más de una vez por el punto de inspección?

Respuesta al revisor/a C: Los autores agradecen el comentario del/la revisor/a. Se agregó un párrafo en la sección "Resultados Experimentales" que detalla las métricas obtenidas de la integración de los tres algoritmos en un único dispositivo. El párrafo incorporado es el siguiente: "La integración de los tres algoritmos en un único dispositivo es posible considerando que las implementaciones reutilicen funciones compartidas, principalmente las

etapas de los algoritmos de detección de gotas y pinholes, y que la información visual de los resultados no sea transmitida por video. De esta forma, la ocupación lógica de la integración de los algoritmos involucra el uso de 36417 LUTs, 22498 FFs, 16 DSP48Es, y 91 BRAM_18Ks, que incorporados a la plataforma presentada en [10] da una ocupación final de 99.4% de LUTs, 43.1% de FFs, 7.2% de DSP48Es y 52.5% de BRAM_18Ks."

6 -- "configuración/adaptación" no lo corta y queda feo el renglón anterior.

Quizás convenga reemplazarlo por "configuración y/o adaptación"

Respuesta al revisor/a C: Se modificó el texto a "configuración o adaptación".

7 - "los FPGAs" en nuestro país lo normal es referirse en femenino "las FPGAs"

Respuesta al revisor/a C: Si bien los autores concuerdan en que el género de FPGAs no está definido, no se tiene en cuenta la sugerencia por considerar más adecuado el uso de "el/los FPGAs" en referencia que generalmente se encuentra asociado con las palabras "dispositivos", o "arreglos de puertas"

8 - "la implementaciones" -> "las implementaciones"

- "en un arreglo datos la información" -> "en un arreglo de datos la información"

- "en un arreglo datos la información" -> "en un arreglo de datos la información"

Respuesta al revisor/a C: Se modificó el texto acorde a las sugerencias del/a revisor/a.

9 - La figura 7 no aporta mucha información si no incluye una cerámica con las dimensiones correctas. Si no es posible realizar visualmente esa comparación se sugiere eliminarla y explicar que las diferencias no se aprecian a simple vista.

Respuesta al revisor/a C: Se considera la sugerencia del/a revisor/a y se eliminó la Figura 7.

10 - Latencia máxima y mínima: ¿invertidas?

Respuesta al revisor/a C: Se invirtió el orden a "latencias mínimas y máximas"

11 - "permitiendo incluso en monitoreo" -> "permitiendo incluso el monitoreo"

- "con las cuenta el kit" -> "con las que cuenta el kit"

Respuesta al revisor/a C: Se corrigió el texto de acuerdo a lo sugerido por el/la revisor/a.

12 - "Industrial Internet on Things" -> "Industrial Internet of Things"

Mover la aclaración al primer uso del término

Respuesta al revisor/a C: Se realizó la modificación a Industrial Internet of Things, y la definición fue realizada en el primer uso del término