**STEGONOMONO: A WEBSITE FOR DETECTING STEGANOGRAPHY ON MONOCHROMATIC IMAGES**

**ALBERTO MANUEL GARCÍA GRIMALDOS, ANA BEATRIZ MOJICA, GERMÁN RICARDO MORALES CASTRO**

**ASIGNATURAS INVOLUCRADAS**

**MODELADO Y SIMULACIÓN, SEGURIDAD INFORMÁTICA, DESARROLLO ORIENTADO A WEB**

**DOCENTES INVOLUCRADOS**

**DIEGO JAVIER PARADA SERRANO, JUAN SEBASTIÁN GÓMEZ ROSAS**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**BUCARAMANGA**

**2019**

**STEGONOMONO**

**1. Especificación de la situación problemática**

Diariamente se están desarrollando avances en el campo de la seguridad informática, lo que deja desprotegidas a algunas plataformas menos enteradas de estos temas nuevos.

La esteganografía es un método para el ofuscamiento de datos (o archivos) en archivos, que busca ser difícilmente identificable; muchas plataformas se protegen de la esteganografía de compresión (los archivos contienen comprimidos de otros archivos). Entre los distintos tipos de esteganografía, encontramos la LSB (less significant bit), la cual es más difícil de detectar que la esteganografía de compresión, por lo que muchas plataformas en internet no realizan una verificación para protegerse de los posibles archivos maliciosos subidos a estas.

¿Cómo crear un API público para verificar la existencia de esteganografía LSB en imágenes monocromáticas de un tamaño determinado?

En este aparte del documento se espera que el estudiante:

**2. Revisión bibliográfica**

Sintetice su revisión bibliográfica de publicaciones alrededor de la problemática planteada, que comente sobre propuestas efectuadas anteriormente, las cuales deberán ser confrontadas contra la propuesta que plantee en el proyecto integrador semestral.

**3. Objetivos**

**3.1. Objetivo General**: Desarrollar una plataforma web que sirva un API público para detección de esteganografía en imágenes monocromáticas mediante redes neuronales, para mejorar la seguridad en plataformas a las que se puedan subir imágenes.

**3.2. Objetivos Específicos:** Determinar las características de una red neuronal para reconocer esteganografía en imágenes monocromáticas.

Modelar una red neuronal para reconocer esteganografía en imágenes monocromáticas de un tamaño específico.

Implementar la IA desarrollada en una plataforma web que sirva APIs públicas para la detección de esteganografía en imágenes monocromáticas.

**4. Justificación**

Hoy en día cualquier persona puede usar estenografía para poder mandar un mensaje o alguna instrucción escondida en una imagen que puede ser subida fácilmente a twitter y llegar a atacar a los usuarios sean expuestos a la imagen. Esto es posible dado a que algunas imágenes que pueden parecer completamente inofensivas a simple vista tengan una segunda función escondida en algunos pixeles que hayan sido alterados y sin ser detectados.

Twitter y varios otros sitios de redes sociales no disponen de un proceso de filtro para poder encontrar, identificar y rechazar imágenes que hayan sido alteradas por medio de estenografía, y esto significa que estos sitios en general son menos seguros debido a esto.

Nosotros proponemos desarrollar un sistema para la identificación de imágenes alteradas con estenografía para que no permita que este tipo de imágenes sean subidas y por ende hacer más segura la plataforma.

**5. Actividades a Desarrollar**

Se debe mencionar la metodología, o el orden en qué se realizarán las actividades o tareas que permiten dar cumplimiento al proyecto. Se deben especificar concretamente cada una de las actividades a realizar y el entregable de las mismas. Estas actividades se desprenden de los objetivos específicos formulados.

**6. Cronograma de Actividades**

Se refiere a la distribución de actividades en función del tiempo disponible desde la fecha de inicio hasta la fecha de finalización. La distribución en el tiempo se debe realizar semana a semana, detallando cada actividad claramente. Inserte tantas líneas como actividades se proponga desarrollar en su proyecto, y marque la(s) semana(s) que durará cada actividad.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | Ene 20 - 25 | Ene 27 - 31 | Feb 3 – 7 | . . . | Reemplace cada semana por la fecha correspondiente 2014-I | ….. | ….. | ….. | ….. | ….. | …. |
| Asignación del proyecto a los estudiantes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lectura en tópicos asociados al proyecto y elaboración de la propuesta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Entrega de la propuesta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Escriba en cada línea, las tareas y entregables que debe desarrollar, y llene todas las celdas que representan la duración de la actividad y su delimitación dentro del tiempo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| . . . . |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Fechas Importantes para tener en cuenta en el cronograma:**

|  |  |
| --- | --- |
| * Ver el anexo con las actividades y fechas más relevantes. |  |

**7. Alcances**

Se espera tener una web publicada en internet, que sirva un API para la detección de esteganografía en imágenes monocromáticas de un tamaño en específico. El servidor debe tener aseguramiento básico basado en normas ISO. La red neuronal debe tener una precisión de más del 90%.

**8. Referencias**

Las referencias se realizan siguiendo los estándares de la norma IEEE, donde se enuncian los libros, textos, documentos, publicaciones, entre otros, los cuales fueron consultados para el desarrollo de la propuesta. Como mínimo se deben presentar 10 referencias.

Se debe tener en cuenta que las referencias son de documentos de rigor académico, como libros, artículos académicos y de investigación en revistas indexadas y en bases de datos académicas, informes y estudios de investigación. Como mínimo se deben referenciar tres libros (al menos uno escrito en inglés).

El formato básico de un libro en el estándar IEEE es:

[1] J. K. Apellido, “Título de capítulo en el libro,” en Título del Libro, nro ed. Ciudad de Editorial, País: Abrev. de Editorial, año, cap. x, sec. x, pp. xxx–xxx.

El formato básico de una fuente de Internet es:

[2] J. K. Apellido. (año, mes día). Título (edición). En línea. Disponible: http://www.(URL)

El formato básico de un artículo de fuente electrónica

[3] J. K. Apellido. (año, mes). Título del artículo. *Revista*. [Tipo de medio electrónico]. *volumen*, *(número),* páginas. Disponible: http://www.(URL)

El formato básico de un libro electrónico

[4] J. K. Apellido. (año). *Título*. (edición). [Tipo de medio electrónico]. Disponible: http://www.(URL)

El formato básico de un programa de computador

[5] Autor. (año, mes). Título del programa. [Tipo de medio electrónico]. Disponible: http://www.(URL)

Nota: Observen la letra *inclinada* en algunos segmentos de la referencia, debe mantenerse esta característica.

**Anexo. Fichas Bibliográficas**

Se adjuntarán tres fichas de resumen analítico de las fuentes bibliográficas consultadas. Su propósito es evidenciar la indagación realizada para la propuesta. Cada ficha tendrá el siguiente formato.

**FICHA DE RESUMEN ANALITICO**

*0. Pregunta de investigación*

- Aquí se debe copiar la pregunta de investigación que Usted planteó en su propuesta

*1. Ficha bibliográfica*(copiar del formato correspondiente de la base de datos bibliográficos)

- Referencia formal del artículo siguiendo parámetros de IEEE

*2. Problemática de investigación / Objeto de estudio/Estudios previos realizados:*

- Tema central del documento consultado

*3. Datos y análisis/ descripciones relevantes*

- Escriba aquí datos o análisis que haya encontrado relevantes o de interés para su proyecto

*4. Nuevos aportes realizados en el artículo*

- Escriba aquí cuáles son los aportes (o trascendencia) que deja el artículo leído. Esto es, revisar detalladamente sus ventajas y limitaciones.

*5. Resultados / conclusiones:*

* A qué conclusiones llegaron los autores de este artículo

*7. Aportes a la investigación:*

- Luego del análisis del artículo que ha revisado, cuáles son los aportes que éste hace a **su pregunta de investigación.**

Fecha de elaboración: Día: \_ Mes: \_ Año:\_\_\_\_\_\_

Responsable:

**Recomendaciones adicionales**

* El documento debe ser redactado en tercera persona y con excelente ortografía.
* Las referencias y citas de referencias se deben utilizar consistentemente con el formato seleccionado. Se recomienda cuando se escriban afirmaciones basadas en documentos de otros autores, citar los mismos de tal manera que se dé crédito a dichos autores, y se logre de esta manera escribir un documento basado en el estado del arte del tema a consultar o investigar.
* Evitar los juicios de valor sobre los conceptos; ejemplo: en la utilización de adjetivos como “poderoso, extraordinario, más importante”, entre otros.
* Las afirmaciones que se efectúen en el documento deberán estar sustentadas en fuentes bibliográficas, elementos verificados, o análisis y resultados propios del estudiante en la realización de su propuesta.