ANEXO 03

INFORME DE EJECUCION DEL PROYECTO

Índice General.

Presentación.....
I Resumen.....
II I. INFORMACIÓN GENERAL
1.1 Título del Proyecto.....
1.2 Categoría del Proyecto.....
1.3 Área / Línea de Investigación e Innovación.....
1.3.1 Área.....
1.3.2 Línea.....
1.3.3 Programa de Estudios.....
1.3.4 Equipo Innovador.....
II. DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN
2.1 El Problema.....
2.2 Objetivos de la Innovación.....
2.2.1 Objetivo General.....
2.2.2 Objetivos Específicos.....
2.3 Justificación.....
2.4 Marco Referencial.....
III. EJECUCIÓN DEL PROYECTO
3.1 Actividades de Inicio.....
3.2 Metodología Utilizada.....
3.3 Actividades de Desarrollo de la Innovación.....
3.3.1 Diseño y Construcción de la Innovación.....
3.3.2 Pruebas Realizadas.....
3.3.3 Impactos.....
CONCLUSIONES.....
RECOMENDACIONES.....

Presentación

Mediante este informe se permitirá una visualización de cual fue el proceso de desarrollo del proyecto denominado ACIA: (asistencia al conductor con inteligencia artificial) ejecutado por un estudiante del programa de estudios de mecatrónica automotriz, en el cual presenta un programa que identifica al conductor cuando esta con sueño y/o este con índices de distracción o estrés tanto en carretera como en zonas urbanas con alto tránsito vehicular, lo cual emitirá una alarma fuerte y constante cada que la cámara detecte los gestos faciales del conductor con síntomas de sueño o fatiga

Resumen

ACIA. Es una serie de códigos de programaciones en el cual se realiza a través de programas que se encuentran en disposición del público, y lo cual se utilizó para la detección de gestos oculares y para emisión de alarma o sonido, el cual se fue juntado para el resultado que es un listado de códigos de programación que conforma el algoritmo de la inteligencia artificial, este algoritmo va aprendiendo según el uso y la cantidad de imágenes de personas que se le incorpore.

Este proyecto busca mejorar la seguridad del conductor y de las personas ocupantes del vehículo,

I INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TÍTULO DEL PROYECTO asistencia al conductor con inteligencia artificial (ACIA)

1.2 CATEGORIA DE PROYECTO Procesos de Producción de Bienes y Servicios

1.3 AREA/ LINEA DE INVESTIGACION/INNOVACIÓN

1**.3.1 AREA**: Automotriz / Seguridad vial con Sistemas Electrónicos

1.3.2 LINEA: Sistemas de seguridad vehicular y asistencia inteligente contra el sueño

1.3.3 Programa de Estudios .....Mecatrónica Automotriz

1.3.4 Equipo Innovador

Docente Asesor: …Alfredo Talavera Durand….
Integrantes**:** 1. Berroa Nova Roberto Carlos

II. DESCRIPCIÓN DE LA INNOVACIÓN

2.1 El problema:

A lo largo de los años siempre hubo un índice alto de accidentes vehiculares causados por conductores que se quedaron dormidos o tenían tanto estrés ya sea por el calor o las largas horas de conducción

que no podían concentrarse cuando estaban al volante, por lo consecuente sucedían accidentes.

2.2 Objetivos de la Innovación.

2.2.1. Objetivo General

Reducir accidentes viales causados por el sueño o fatiga

2.2.2 Objetivos Específicos

- Generar mediante una inteligencia artificial para alertar síntomas de sueño o fatiga.

- Adaptar el sistema a toda clase de vehículos.

2.3 Justificación

Este proyecto busca mejorar la seguridad de los conductores y de los pasajeros mediante una inteligencia artificial que reconoce los gestos faciales y emite una alarma cuando detecta los gestos marcados como sueño o fatiga.

Al producir un sonido fuerte o alterante que mantendrá al conductor alerta de que sus gestos faciales detectan que el conductor esta por quedarse dormido o que presenta altos grados de estrés e irritación. Lo cual se busca prevenir un accidente a causa de los síntomas del sueño o fatiga.

2.4 Marco Referencial

Los programas openCV permiten procesar imágenes y convertirlas a datos o códigos de información que mediante aplicaciones como tensorflow o keras podemos leerlos y editarlos, y de esa forma se podrá marcar los limites de la cara remarcando los ojos y la posición de la cabeza en general. Al unir estos programas y esta línea de códigos se creara el algoritmo capas de reconocer y gestionar gestos faciales para posterior emitir los sonidos de alarma.

III. EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Actividades de Inicio.

- Lo primero fue identificar y centralizar el problema para las bases del proyecto
- Se organizo el estudio de temas como el uso de programación y de distintos programas que podemos utilizar.
- Selección de programas y búsqueda de una metodología referencial
- Visualización de componentes a utilizar

3.2 Metodología Utilizada.

Para este proyecto se utilizó una metodología básica en el cual consistía en:

- Generación de un cronograma
- Aprender sobre el uso de los programas aprovechar el recurso gratuito de los programas
- Tener guía referencial del proyecto
- Realización del proyecto

- Culminación y pruebas del proyecto
- Descarte y mejoras del proyecto.

3.3 Actividades de Desarrollo de la Innovación

- ✓ Búsqueda de la guía referencial del proyecto.
- ✓ Instalación de programas a utilizar
- ✓ Manejo de los programas utilizados
- ✓ Toma de fotos y audios de referencia
- ✓ Convertidor de imagen y audio a líneas de códigos
- ✓ Generación de códigos para los gestos
- ✓ Unificación de códigos eternos
- ✓ Ejecución del proyecto sin componentes auxiliares
- ✓ Pruebas y mejoras
- ✓ Conclusiones

3.3.1 Diseño y Construcción de la Innovación

No hubo un diseño específico como tal por escases de recursos y ausencia de personal, todo el trabajo fue realizado en computadora, pero con amplitud a ser desarrollado con más detalle y previa instalación a un vehículo, sin limitaciones.

3.3.2 Pruebas Realizadas.

Luego de la finalización de proyecto vienen las pruebas lo cual se realizaron en tres ocasiones

1.- la primera prueba fue realizada apenas fue culminado el proyecto lo cual no fue exitoso dado a que hubo muchas faltas en los códigos marcando error en la programación
Esto se solucionó corrigiendo y editando los códigos de programación.

2.- para la segunda prueba se detectó fallas debido al uso de programas no compatibles y a baja resolución de las imágenes utilizadas. Siendo la segunda prueba fallida.

3.- para el tercer intento ya se había corregido todos los problemas y cambiado tanto los programas como imágenes, y el resultado fue aceptable, logro reconocer y marcar los gestos requeridos.

3.3.3 Impactos

- ❖ **Económico** : este proyecto presenta un costo muy bajo en comparación de sistemas avanzados como ADAS
- ❖ **Social** : disminuirá los accidentes vehiculares ocasionados por el sueño
- ❖ **Tecnológico** : este proyecto apertura a distintas funciones que se pueden realizar con programas similares y o incorporando otros códigos para un mayor confort en los vehículos
- ❖ **Educativo:** fomenta el aprendizaje de diversos temas como la generación de programas e implementación a la industria automotriz.
- ❖ **Salud ocupacional**: previne accidentes que podrían ser fatales para los conductores y pasajeros.

CONCLUSIONES

- El proyecto fue realizado con éxito aun con dificultades con la ausencia de economía, la disertación de los integrantes del proyecto y la falta de conocimientos en un rubro diferente a lo habitual.
- El programa permite el reconocimiento de rostro y gestos de sueño, lo cual en un periodo de 0 a 1,5 segundos emite una alarma de alerta.
- El costo de la ejecución hasta el momento fue de 0.0 s/. lo cual estará en espera para invertir en componentes para su funcionamiento a un 100%.

RECOMENDACIONES

1. Instalar en vehículos para robar el programa en una situación real, y ver el comportamiento y futuras mejoras
2. Mejorar la calidad de imagen y audio para evitar errores y mejorar el programa
3. Gestionar más actualizaciones para que la inteligencia artificial aprenda más gestos.