



Proyecto Innovación Creación

Tema Solución de operaciones vectoriales en algebra lineal mediante programación
orientada a objetos

Wilmer Patricio Orbe Cárdenas

Cornelio Williams van der Werff

Josselyn Abigail Cajas Conrado

Anaís Solange Olivares Quelal

Docente Tutor

Cristian Muñoz

Carrera

Tecnología Superior en Desarrollo de Software

D.M Quito, de 20...

Índice

Índice de Tablas

Índice de Figuras

Resumen

Máximo de 250 palabras a un solo párrafo donde describe todo su trabajo realizado desde la identificación del problema, objetivo, hipótesis o idea a defender, la metodología empleada, hasta la propuesta señalada a espacio simple

Palabras claves: (Hasta cinco palabras separadas con comas)

Introducción

Nombre del proyecto

Tema

“Solución de operaciones vectoriales en algebra lineal mediante programación orientada a objetos.”

Marco contextual

Durante el actual módulo, los alumnos del ITI, del segundo nivel de la carrera de desarrollo de software, modalidad en línea, se plantea la presentación de un proyecto integrador grupal que conjugue los fundamentos de Programación Orientada a Objetos, Análisis de Sistemas y Álgebra Lineal.

El tema asignado para el grupo, resolución de operaciones vectoriales; tales como suma, resta y producto por punto. El cual representa diversos retos en los alumnos, entre ellos la dificultad para visualizar y manipular operaciones vectoriales de manera práctica y eficiente, al no tener una herramienta que les permita contrastar sus respuestas obtenidas de manera manual.

Formulación y Definición del Problema

La falta de herramientas digitales o programas especializados en resolución y comprobación de operaciones vectoriales como suma, resta y producto punto; dificulta el aprendizaje y la aplicación efectivo de conceptos de álgebra lineal.

Idea a defender

La creación de un programa enfocado en la resolución de operaciones algebraicas con vectores como suma, resta y producto punto, que permita obtener los resultados de manera eficaz e inmediata, con el fin de poder comprobar si la respuesta obtenida de manera manual por el alumno es correcta.

Objeto de estudio y campo de acción***Objeto de estudio***

Dentro del Álgebra Lineal, el estudio de los vectores se constituye en una parte fundamental para entender la estructura de los espacios vectoriales.

Los vectores están representados por segmentos de una recta que tienen módulo, dirección y sentido, los cuales nos permiten realizar diversas operaciones algebraicas como la suma, resta y multiplicación. Por lo tanto, el programa desarrollado se utilizará en la resolución de estos problemas.

Campo de acción

Durante el segundo nivel de la carrera de Desarrollo de software, en el cual se cursa las materias de Álgebra Lineal, Programación Orientada a Objetos y Análisis de Sistemas, en el marco del proyecto integrador requerido por el ITI en cada semestre académico.

Justificación

En media página detallar a quienes beneficia y como la investigación aporta al lugar, detalla los motivos positivos que contribuyen a la información; resaltando virtudes, aportes y valor a la investigación.

Importancia y pertinencia de la realización de la investigación.

Relevancia Tecnológica y científica (si aplica)

Objetivos

General

Crear un programa que permita resolver mediante el paradigma de programación orientada a objetos, operaciones algebraicas vectoriales como suma, resta y producto punto; para obtener resultados de manera sencilla.

Específicos

-Desarrollar el código del programa utilizando el lenguaje de programación C# para el código integrándolo con Microsoft Forms para el desarrollo de la interfaz gráfica.

-Indagar mediante el uso de encuesta el nivel de conocimiento sobre operaciones con vectores algebraicos de los estudiantes del ITI de segundo semestre de la carrera de Desarrollo de Software.

-Trabajar en grupo, para practicar el trabajo usual de un equipo de programación dentro del ámbito laboral.

Tipo de investigación

Métodos de investigación

Por medio del método cualitativo, se podrá sacar conclusiones respecto a como varios de los alumnos perciben su nivel de conocimiento en Algebra lineal, especialmente en el tema de las operaciones vectoriales.

En cuanto a las conclusiones, por medio del método inductivo se pretenderá comprender la realidad del curso respecto al dominio del tema y necesidad de herramientas pedagógicas, para el tema tratado en la materia de álgebra lineal.

Técnicas e instrumentos de investigación

Mediante la observación, al ser partícipes de las clases de álgebra lineal, se obtendrá una perspectiva individual del nivel de dominio del tema.

Por otra parte, para abarcar el espectro del resto del curso, se procederá por medio de una encuesta y sus resultados a los demás alumnos fuera del grupo, pero que pertenecen al curso.

Universo y muestra

Universo

El universo esta conformado por los 12 alumnos activos en el sistema del ITI, del segundo nivel de la carrera de Desarrollo de Software, en la materia de Algebra Lineal, Durante el periodo académico octubre 2023-febrero 2024, módulo 2.

Muestra

Población infinita	Población Finita
$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$	$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$
Cuando no se sabe el número exacto de unidades del que está compuesta la población.	Cuando se conoce cuántos elementos tiene la población
Z = nivel de confianza. p = Probabilidad a favor. q = Probabilidad en contra. q= (1-p) N = Universo e = error de estimación. n = tamaño de la muestra	

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

- a) La encuesta se realizará en forma de probabilístico simple.

Presentación gráfica, análisis e interpretación de resultados obtenidos

Además del objetivo central, qué otros resultados metodológicos o prácticos alcanzó, qué otros aportes. Para ello debe colocar los resultados de las técnicas aplicadas. Aquí debe colocar las tabulaciones de encuestas presentadas por pregunta en tabla de Excel y en gráfico por ejemplo en pasteles, barras, etc. Y un análisis de cada pregunta

Análisis e interpretación de resultados

- Aquí debe cuantificar de manera global las encuestas aplicadas.
- Cualificar las entrevistas de manera general.
- Si realizó grupo focal aquí debe colocar la programación que utilizó para la misma y los resultados obtenidos.
- Si realizó fichas técnicas deberá cuantificar de manera global, los resultados más relevantes.

Resultados esperados

Desarrollo de la propuesta

La creación de un programa que permita resolver por medio de programación orientada a objetos, operaciones algebraicas vectoriales como suma, resta y producto punto. Que proporcione resultados precisos para operaciones anteriormente descritas.

Es fundamental asegurarse que el programa sea solvente, considerando casos especiales como vectores nulos o colineales, para que sea útil en diversas situaciones (Flaquer et al., 2016).

La implementación de este programa implica la creación de funciones específicas para cada operación, cuidando detalles matemáticos y que valide las entradas para evitar errores. Además, se puede mejorar la experiencia del usuario con mensajes claros que guíen en el uso correcto del programa. En resumen, esta herramienta busca simplificar las operaciones con vectores tridimensionales, siendo útil para estudiantes, ingenieros y profesionales que trabajan con geometría y álgebra lineal (Gonzalez et al., s/f).

Fundamentación Teórica

- **Seleccionar Fuentes:** Impresas, digitales, internet.
- **Procesar y organizar información:** Extraer lo esencial, resumen integral.

- Crear un sustento válido para la propuesta de solución, a través de un proceso de investigación.

Elaboración de la propuesta

1. Poner en práctica toda la creatividad, ingenio, trabajo en equipo, de los estudiantes.
2. Diseñar la propuesta a partir de una estructura preestablecida de acuerdo con el resultado a lograr: nuevo producto o la innovación a uno existente, una aplicación, desarrollo de software, un nuevo servicio o la innovación a uno o varios procesos, una estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida, un plan de negocio, una metodología, etc.

Conclusiones

Colocar las conclusiones de su trabajo recuerde que surgen como respuesta a los objetivos específico planteados y en análisis de los capítulos desarrollados.

Recomendaciones

Colocar las recomendaciones referentes a la aplicación efectiva del plan, programa, proyecto o actividad que se haya planteado en la investigación.

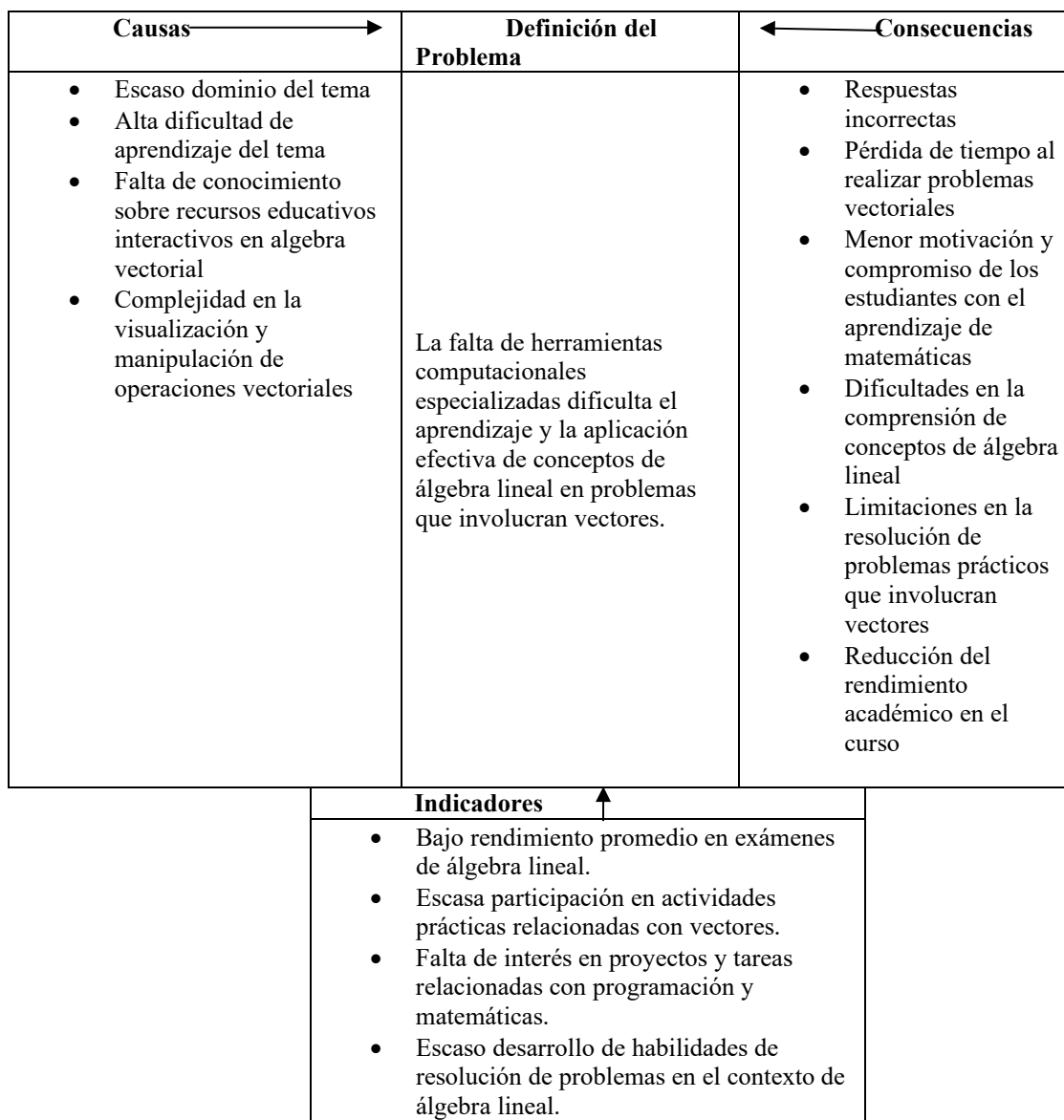
Referencias¹

¹**Nota.** Diferencia entre referencias y bibliografía: en la lista de referencias, el autor incluye solo aquellas fuentes que utilizó de forma explícita en su trabajo, mientras que en la bibliografía puede integrar también obras que sirvieron de fundamento, pero que no se usaron en el desarrollo del escrito. En el Estilo APA se usa el sistema de referencias, por tanto, se espera que todos los autores citados sean referenciados y que todas las fuentes referenciadas sean citadas en el texto.

Anexo 1. Esquema del problema

Figura 1

Esquema del problema



Nota. Un apéndice tiende a estar más estrechamente conectado al cuerpo principal del documento. Por lo general es realizado por el autor del trabajo.
y

Nota. Un anexo puede estar solo. Si se adjuntan documentos adicionales al final del trabajo de investigación. Proporciona información importante incluso fuera del contexto del trabajo.

Informe de sistema anti plagio

(Reporte desde Turnitin con porcentaje de similitud)