

Actividad | #1 | – Algoritmos

Introducción al Desarrollo de Software

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Sandra Lara Devora

ALUMNO: Francisco Antonio Herrera Silvas

FECHA: 17/11/2024

INTRODUCCION 3

DESCRIPCION 4

JUSTIFICACION..... 5

DESARROLLO 6

 NUMEROS PRIMOS 6

 PAR E IMPAR 7

 NUMEROS INVERTIDOS 8

CONCLUSION..... 9

INTRODUCCION

En la era digital actual, la tecnología juega un papel crucial en la educación, proporcionando herramientas que facilitan el aprendizaje y mejoran la calidad educativa. La empresa MathTech, comprometida con la innovación y el desarrollo de soluciones tecnológicas, ha emprendido un proyecto enfocado en apoyar la enseñanza de las matemáticas en colegios y escuelas públicas. En este contexto, se ha solicitado la creación de tres tipos de calculadoras matemáticas con diferentes objetivos específicos. Estas calculadoras están diseñadas para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales, permitiendo a los estudiantes interactuar de manera práctica con ellos y visualizar los resultados de manera inmediata. El proyecto pretende no solo mejorar la eficiencia en el aprendizaje de las matemáticas, sino también motivar a los estudiantes mediante el uso de tecnología.

El primer tipo de calculadora que se desarrollará es la llamada "Primos". Esta calculadora tiene como finalidad identificar si un número ingresado por el usuario es primo o no. Un número primo se define como un número mayor que uno que solo tiene dos divisores: 1 y él mismo. La capacidad de identificar números primos es una habilidad esencial en la matemática elemental, ya que sirve como base para conceptos más avanzados en teoría de números, criptografía, y algoritmos matemáticos. La calculadora "Primos" proporcionará a los estudiantes una herramienta simple y efectiva para verificar sus cálculos y aprender a identificar estos números. El programa generará un mensaje claro indicando si el número ingresado es primo, lo que permitirá a los estudiantes validar sus respuestas y entender mejor la naturaleza de los números primos.

La segunda calculadora, denominada "Par/Impar", está diseñada para enseñar a los estudiantes la diferencia entre números pares e impares, un concepto fundamental en la aritmética básica. Los números pares son aquellos que son divisibles por 2, mientras que los números impares no lo son. En esta calculadora, se pedirá a los estudiantes que ingresen una secuencia de diez números, y el programa identificará automáticamente cuáles son pares y cuáles son impares. Esta tarea no solo refuerza la comprensión del concepto de divisibilidad, sino que también ayuda a los estudiantes a reconocer patrones y a categorizar números según sus propiedades. La simplicidad de este tipo de calculadora la convierte en una herramienta didáctica excelente, permitiendo a los estudiantes realizar ejercicios de clasificación y observación de manera rápida y eficiente.

El último programa, conocido como "Al Revés", tiene un propósito específico: invertir un número entero de cuatro dígitos ingresado por el usuario. Este ejercicio tiene como objetivo enseñar a los estudiantes la manipulación de números y el concepto de posicionamiento de dígitos dentro de un número. Por ejemplo, si un estudiante ingresa el número 7631, el programa invertirá los dígitos y mostrará 1367 como resultado. Este tipo de ejercicio es útil para mejorar la comprensión de la estructura numérica y las operaciones básicas de matemáticas, además de ser un buen ejercicio para desarrollar habilidades en lógica y programación, ya que implica un proceso de manipulación matemática que puede extenderse a otros problemas numéricos más complejos.

DESCRIPCION

El proyecto solicitado por la empresa MathTech tiene como objetivo desarrollar herramientas tecnológicas educativas, específicamente en forma de calculadoras, para facilitar el aprendizaje de conceptos matemáticos en colegios y escuelas públicas. La creación de estas calculadoras responde a la necesidad de dotar a los estudiantes de recursos que les permitan comprender de manera más accesible y visual conceptos matemáticos que, aunque básicos, son fundamentales para su formación académica.

El contexto en el que se sitúa este proyecto destaca la importancia de la tecnología en la educación moderna. La integración de herramientas digitales en el proceso de enseñanza se ha convertido en una estrategia clave para hacer frente a los desafíos educativos actuales. En este caso, MathTech ha identificado la oportunidad de contribuir al aprendizaje de matemáticas mediante la creación de calculadoras especializadas que servirán como apoyo para los docentes en sus clases y como medio interactivo para que los estudiantes refuercen sus conocimientos.

En primer lugar, la calculadora "Primos" se enfoca en un concepto esencial en matemáticas: los números primos. La importancia de identificar y trabajar con números primos radica en su uso fundamental en la teoría de números, un área que forma la base de muchos algoritmos y aplicaciones matemáticas modernas, como la criptografía. La calculadora que se desarrollará permite a los estudiantes ingresar cualquier número y obtener una respuesta inmediata sobre si ese número es primo o no. Este tipo de ejercicio ayudará a los alumnos a comprender que los números primos tienen propiedades únicas que los diferencian del resto. Además, fomenta la capacidad de análisis y la habilidad para reconocer patrones numéricos, lo cual es clave en la resolución de problemas matemáticos.

El segundo programa, "Par/Impar", busca consolidar la comprensión de la divisibilidad y la clasificación de números. La capacidad de distinguir entre números pares e impares es una habilidad básica que se enseña desde los primeros años de la educación, pero este programa tiene el potencial de ir más allá al permitir que los estudiantes realicen ejercicios interactivos de forma rápida y eficiente. Ingresar diez números y clasificarlos automáticamente como pares o impares proporciona una experiencia práctica en la que los estudiantes pueden ver de inmediato los resultados de sus entradas. Esto refuerza la idea de que las matemáticas son una ciencia de patrones y regularidades, donde los números tienen propiedades que los hacen predecibles y ordenados. Además, este programa fomenta el uso de la tecnología como un aliado en la validación de resultados y en la autoevaluación de los conocimientos adquiridos.

Por último, la calculadora "Al Revés" ofrece una forma divertida y educativa de enseñar sobre la estructura numérica y la manipulación de dígitos. El ejercicio de invertir un número de cuatro dígitos puede parecer sencillo, pero en realidad introduce a los estudiantes en la idea de que los números tienen un orden y que dicho orden puede ser manipulado de manera lógica. La capacidad de invertir números y entender cómo los dígitos cambian de posición también es una excelente introducción a conceptos más avanzados en álgebra y operaciones matemáticas. Además, esta actividad fomenta la atención al detalle y la precisión en la manipulación de números, habilidades esenciales en cualquier ámbito académico o profesional relacionado con la matemática.

En conjunto, las tres calculadoras propuestas por MathTech no solo ofrecen soluciones específicas para problemas matemáticos básicos, sino que también promueven un enfoque pedagógico en el que la práctica y la interacción son claves para la comprensión. La integración de tecnología en el aula no debe verse simplemente como una modernización de las herramientas educativas, sino como una oportunidad para cambiar la forma en que se abordan ciertos conceptos. A través de estos programas, los estudiantes pueden experimentar con números de manera dinámica, recibir retroalimentación inmediata y desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos esenciales.

JUSTIFICACION

La implementación de soluciones tecnológicas como las calculadoras matemáticas desarrolladas para el proyecto de MathTech tiene una justificación sólida basada en las ventajas que ofrece la tecnología en la educación moderna. En el contexto actual, donde la integración de herramientas digitales en el aula es cada vez más común, estas calculadoras representan una oportunidad para mejorar el aprendizaje de las matemáticas de manera significativa, haciendo que conceptos fundamentales sean más accesibles, comprensibles y atractivos para los estudiantes.

Una de las razones más importantes para utilizar este tipo de solución es la capacidad que tienen estas calculadoras para brindar retroalimentación inmediata. En las matemáticas, la rapidez con la que se pueden validar resultados es crucial para el proceso de aprendizaje. Las calculadoras permiten a los estudiantes ingresar datos y recibir respuestas en tiempo real, lo que refuerza la comprensión del concepto en cuestión y permite corregir errores sobre la marcha. Esto reduce la frustración que a menudo sienten los estudiantes cuando no pueden verificar sus respuestas rápidamente, y aumenta su motivación para participar activamente en la resolución de problemas matemáticos.

Además, este tipo de herramientas digitales contribuye a la personalización del aprendizaje. En un aula tradicional, los estudiantes tienen diferentes niveles de comprensión y ritmo de aprendizaje, lo que hace difícil que todos progresen de manera uniforme. Las calculadoras propuestas permiten a cada estudiante interactuar con el contenido a su propio ritmo, experimentando con diferentes números y escenarios según sus necesidades individuales. Esta capacidad de adaptar la enseñanza a las particularidades de cada alumno mejora la retención del conocimiento y facilita la adquisición de habilidades matemáticas esenciales.

Otra justificación fundamental es la interactividad que ofrecen estas calculadoras. La posibilidad de interactuar directamente con los números mediante programas específicos, como la identificación de números primos, la clasificación de pares e impares y la inversión de dígitos, transforma la matemática de una disciplina teórica y abstracta en una experiencia tangible y práctica. Al involucrar a los estudiantes en actividades interactivas, se estimula su curiosidad y su interés por los números, fomentando un aprendizaje activo en lugar de pasivo. La interacción directa con problemas matemáticos mejora la comprensión conceptual y favorece la resolución de problemas de manera lógica y ordenada.

Asimismo, el uso de estas herramientas fortalece la alfabetización digital de los estudiantes. En la sociedad contemporánea, es esencial que los estudiantes no solo aprendan conceptos matemáticos, sino que también desarrollen habilidades en el uso de tecnología. Las calculadoras de MathTech son una introducción adecuada a la tecnología aplicada en la educación, lo que les proporciona a los estudiantes una familiaridad con el uso de programas matemáticos y algoritmos. Esta familiarización es clave para su futura formación académica y profesional, ya que las competencias digitales son cada vez más valoradas en un mundo impulsado por la tecnología.

Además, este tipo de solución ofrece una clara ventaja para los docentes, quienes pueden utilizar las calculadoras como herramientas de apoyo en sus lecciones. Al integrar estas aplicaciones en la enseñanza diaria, los docentes pueden ilustrar conceptos matemáticos con ejemplos prácticos y ejercicios que mantengan el interés de los estudiantes. Además, las calculadoras pueden servir como recurso de evaluación, permitiendo a los profesores monitorear el progreso de los estudiantes y adaptar sus estrategias pedagógicas en función de las necesidades observadas.

DESARROLLO

NUMEROS PRIMOS

Proceso primos

```
// definir variables
Definir num, i, contador Como Entero;
contador<- 0;
// pedir al usuario que ingrese un numero
Escribir "ingrese un numero para verificar si es primo";
Leer num;
// verificar si el numero es primo
Para i<- 1 Hasta num Hacer
    si (num mod i= 0) Entonces
        contador<-contador+1;
    FinSi
FinPara
// Un número primo solo es divisible por 1 y por sí mismo
Si contador = 2 Entonces
    Escribir "El número ", num, " sí es primo.";
Sino
    Escribir "El número ", num, " no es primo.";
FinSi
```

FinProceso

```
1  Proceso primos
2      // definir variables
3      Definir num, i, contador Como Entero;
4      contador<- 0;
5      // pedir al usuario que ingrese un numero
6      Escribir "ingrese un numero para verificar si es primo";
7      Leer num;
8      // verificar si el numero es primo
9      Para i<- 1 Hasta num Hacer
10         si (num mod i= 0) Entonces
11             contador<-contador+1;
12         FinSi
13     FinPara
14     // Un número primo solo es divisible por 1 y por sí mismo
15     Si contador = 2 Entonces
16         Escribir "El número ", num, " sí es primo.";
17     Sino
18         Escribir "El número ", num, " no es primo.";
19     FinSi
20 FinProceso
21
```

PAR E IMPAR

Proceso par_o_impar

```
    Definir numero, i Como Entero;
    Definir pares, impares Como Entero;
    pares <- 0;
    impares <- 0;

    // Bucle para ingresar 10 números
    Para i <- 1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
        Escribir "Ingresa el número ", i, ":";
        Leer numero;

        // Verificar si el número es par o impar
        Si (numero Mod 2 = 0) Entonces
            Escribir "El número ", numero, " es par.";
            pares <- pares + 1;
        Sino
            Escribir "El número ", numero, " es impar.";
            impares <- impares + 1;
        FinSi
    FinPara
```

```
    // Mostrar la cantidad de números pares e impares
    Escribir "De los 10 números ingresados:";
    Escribir "Números pares: ", pares;
    Escribir "Números impares: ", impares;
```

FinAlgoritmo

Proceso par_o_impar

```
    Definir numero, i Como Entero;
    Definir pares, impares Como Entero;
    pares ← 0;
    impares ← 0;

    // Bucle para ingresar 10 números
    Para i ← 1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
        Escribir "Ingresa el número ", i, ":";
        Leer numero;

        // Verificar si el número es par o impar
        Si (numero Mod 2 = 0) Entonces
            Escribir "El número ", numero, " es par.";
            pares ← pares + 1;
        Sino
            Escribir "El número ", numero, " es impar.";
            impares ← impares + 1;
        FinSi
    FinPara

    // Mostrar la cantidad de números pares e impares
    Escribir "De los 10 números ingresados:";
    Escribir "Números pares: ", pares;
    Escribir "Números impares: ", impares;
```

FinAlgoritmo

NUMEROS INVERTIDOS

Algoritmo AlReves

Definir numero, numeroInvertido Como Entero;

Definir digito1, digito2, digito3, digito4 Como Entero;

// Pedir al usuario que ingrese un número de 4 dígitos

Escribir "Ingresa un número de 4 dígitos:";

Leer numero;

// Verificar que el número tenga exactamente 4 dígitos

Si numero \geq 1000 Y numero \leq 9999 Entonces

// Extraer cada dígito del número ingresado

digito1 \leftarrow numero Mod 10;

numero \leftarrow Trunc(numero / 10);

digito2 \leftarrow numero Mod 10;

numero \leftarrow Trunc(numero / 10);

digito3 \leftarrow numero Mod 10;

numero \leftarrow Trunc(numero / 10);

digito4 \leftarrow numero;

// Construir el número invertido

numeroInvertido \leftarrow (digito1 * 1000) + (digito2 * 100) + (digito3 * 10) + digito4;

// Mostrar el número invertido

Escribir "El número invertido es: ", numeroInvertido;

Sino

// Mostrar un mensaje de error si el número no tiene 4 dígitos

Escribir "Error: Debes ingresar un número de 4 dígitos.";

FinSi

FinAlgoritmo

```
1 Algoritmo AlReves
2 Definir numero, numeroInvertido Como Entero;
3 Definir digito1, digito2, digito3, digito4 Como Entero;
4
5 // Pedir al usuario que ingrese un número de 4 dígitos
6 Escribir "Ingresa un número de 4 dígitos:";
7 Leer numero;
8
9 // Verificar que el número tenga exactamente 4 dígitos
10 Si numero  $\geq$  1000 Y numero  $\leq$  9999 Entonces
11 // Extraer cada dígito del número ingresado
12 digito1  $\leftarrow$  numero Mod 10;
13 numero  $\leftarrow$  Trunc(numero / 10);
14
15 digito2  $\leftarrow$  numero Mod 10;
16 numero  $\leftarrow$  Trunc(numero / 10);
17
18 digito3  $\leftarrow$  numero Mod 10;
19 numero  $\leftarrow$  Trunc(numero / 10);
20
21 digito4  $\leftarrow$  numero;
22
23 // Construir el número invertido
24 numeroInvertido  $\leftarrow$  (digito1 * 1000) + (digito2 * 100) + (digito3 * 10) + digito4;
25
26 // Mostrar el número invertido
27 Escribir "El número invertido es: ", numeroInvertido;
28 Sino
29 // Mostrar un mensaje de error si el número no tiene 4 dígitos
30 Escribir "Error: Debes ingresar un número de 4 dígitos.";
31 FinSi
32 FinAlgoritmo
33 |
```


CONCLUSION

La actividad realizada en este proyecto, que consiste en el desarrollo de tres calculadoras matemáticas específicas —“Primos,” “Par/Impar,” y “Al Revés”—, tiene una importancia significativa tanto en el ámbito profesional como en la vida cotidiana. La creación de estas herramientas no solo demuestra la capacidad técnica y lógica en el desarrollo de software, sino que también subraya el impacto que la tecnología tiene en la educación y en la vida diaria, promoviendo un aprendizaje más eficiente y accesible para todos.

En el campo laboral, especialmente en áreas relacionadas con la ingeniería de software, la informática y la educación, esta actividad es una clara demostración de la habilidad para resolver problemas de manera efectiva a través de la programación. La creación de las calculadoras exige una comprensión profunda de conceptos matemáticos, una aplicación rigurosa de la lógica computacional y la capacidad de traducir requerimientos educativos en herramientas digitales que sean fáciles de usar y comprender. Este tipo de proyectos resalta la importancia de la atención al detalle, la precisión en la escritura del código, y la capacidad para diseñar programas intuitivos que respondan a necesidades específicas. Estas son habilidades altamente valoradas en el campo laboral, ya que la programación no se limita solo a la creación de software complejo, sino también a la solución de problemas específicos mediante aplicaciones simples y funcionales.

Además, el proyecto promueve una comprensión más profunda de cómo las herramientas digitales pueden mejorar el proceso educativo. En este caso, las calculadoras están diseñadas específicamente para apoyar la enseñanza de matemáticas en colegios y escuelas públicas, lo que implica un enfoque en la usabilidad y en la facilidad de integración en un entorno educativo. Esto refuerza la idea de que el desarrollo de software no es una disciplina aislada, sino que tiene una aplicación directa y práctica en la vida de las personas, ayudando a los estudiantes a comprender mejor conceptos que podrían resultar abstractos si se enseñan de manera tradicional. La capacidad para diseñar aplicaciones educativas es una habilidad que puede abrir muchas oportunidades laborales, no solo en el sector tecnológico, sino también en la educación y en organizaciones que buscan impulsar el aprendizaje mediante el uso de la tecnología.

En la vida cotidiana, la actividad resalta la importancia de los conceptos matemáticos básicos que a menudo damos por sentados. La identificación de números primos, la clasificación de números como pares o impares, y la manipulación de dígitos son habilidades que, aunque parecen simples, son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas. En un mundo cada vez más impulsado por la tecnología, comprender estos conceptos matemáticos básicos y cómo se aplican en la programación puede ser una habilidad esencial. La lógica matemática es la base de la programación, y desarrollar herramientas como estas calculadoras ayuda a fortalecer esa lógica desde una edad temprana, lo que tiene un impacto directo en la capacidad de los estudiantes para enfrentar problemas más complejos en el futuro.

La actividad también subraya el papel de la tecnología en la mejora de la enseñanza. En muchos casos, los estudiantes encuentran que los conceptos matemáticos son difíciles de entender cuando se presentan de manera abstracta o teórica. Sin embargo, cuando estos conceptos se aplican a través de herramientas interactivas, como las calculadoras desarrolladas en este proyecto, se vuelven más accesibles y comprensibles. La capacidad de interactuar directamente con los números y ver resultados inmediatos fomenta un aprendizaje más activo y participativo, lo que puede conducir a una mayor retención del conocimiento y a una mejor comprensión a largo plazo.