

**Introducción**

En este catálogo de problemas fue creado con la necesidad de ejercitar las habilidades vistas en la primera unidad de la materia de fundamentos de programación en la cual se vieron los temas de creación de algoritmos a través de pseudocódigo y diagramas de flujo y que será combinado con la ayuda de la IA generativa (ChatGPT, Copilot, Géminis) para crear códigos con la finalidad de ejecutar lo aprendido en la teoría este catálogo es funcional para los alumnos que llevan dicha materia se recomienda su uso para solo alumnos del primer semestre de las carreras de ingeniería en sistemas computacionales, informática y ciencia de datos.

**ChatGPT:** es un modelo de inteligencia artificial desarrollado por OpenAI que utiliza técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural para comprender preguntas y generar respuestas en texto de manera coherente y contextualizada. Está basado en la arquitectura GPT (Generative Pre-trained Transformer), que ha sido entrenada con grandes volúmenes de información para poder conversar, redactar textos, explicar temas, generar código, traducir, resumir información y mucho más.

**GitHub Copilot:** es una herramienta de inteligencia artificial creada por GitHub y OpenAI, diseñada para ayudar a programar de manera más rápida y eficiente. Funciona como un asistente de código integrado en editores como Visual Studio Code, Neovim o JetBrains.

**Gemini:** es la familia de modelos de inteligencia artificial desarrollada por Google DeepMind (antes Google AI), presentada en diciembre de 2023 como la evolución de Bard. Su objetivo es competir directamente con modelos como ChatGPT.

**Número de ejercicio:** 1

**Nombre del ejercicio**: Saludo al usuario.

**Fecha**:

**Objetivo:** Crear un algoritmo en PSeInt estricto que pida el nombre del usuario y lo salude, practicando entrada de datos, salida de datos y variables de tipo carácter, además de representarlo con un diagrama de flujo

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que pida el nombre del usuario y lo salude. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer nombre de usuario y mostrar el saludo
* Datos de entrada: Nombre del usuario (carácter/cadena).
* Datos salida: Mensaje de saludo con el nombre del usuario.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| En PSeInt, la instrucción LEER se utiliza para ingresar datos desde el teclado. | **( )** | **( )** |
| En PSeInt, la instrucción ESCRIBIR sirve para mostrar información al usuario. | **( )** | **( )** |
| Una variable de tipo carácter puede almacenar un número entero. | **( )** | **( )** |
| Un algoritmo puede ejecutarse sin tener datos de entrada. | **( )** | **( )** |
| En PSeInt estricto, se deben declarar las variables antes de usarlas. | **( )** | **( )** |
| Los datos de salida del algoritmo son el mensaje de saludo. | **( )** | **( )** |
| El proceso principal del algoritmo consiste en leer el nombre y mostrar un saludo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 2

**Nombre del ejercicio**: Suma de 2 números.

**Fecha**:

**Objetivo:** Crear un algoritmo en PSeInt estricto que solicite dos números al usuario, realice la suma y muestre el resultado. Con este ejercicio se busca comprender el uso de entrada de datos, operaciones aritméticas y salida de datos, además de representarlo con un diagrama de flujo.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que haga la suma de 2 números. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer dos números, sumar 2 números, mostrar el resultado
* Datos de entrada: num1 y num2
* Datos salida: el resultado de la suma

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El resultado de la suma de dos números debe guardarse en una variable. | **( )** | **( )** |
| Los datos de entrada son el primer número y el segundo número. | **( )** | **( )** |
| El algoritmo diseñado es un ejemplo de operación aritmética básica. | **( )** | **( )** |
| En PSeInt, la suma de dos números se realiza con el operador +. | **( )** | **( )** |
| El diagrama de flujo ayuda a visualizar los pasos del algoritmo. | **( )** | **( )** |
| El proceso principal del algoritmo es: leer, sumar y escribir. | **( )** | **( )** |
| El proceso principal del algoritmo consiste en leer el nombre y mostrar un saludo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 3

**Nombre del ejercicio**: Repetir un numero 5 veces.

**Fecha**:

**Objetivo:** Crear un algoritmo en PSeInt estricto que solicite dos números al usuario, realice la suma y muestre el resultado. Con este ejercicio se busca comprender el uso de entrada de datos, operaciones aritméticas y salida de datos, además de representarlo con un diagrama de flujo.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que repita un numero 5 veces. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer el número ingresado por el usuario y repetir 5 veces la impresión del número con un ciclo.
* Datos de entrada: Un número (entero o real).
* Datos salida: El número ingresado, mostrado 5 veces en pantalla.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| En PSeInt, el ciclo PARA permite repetir instrucciones un número fijo de veces. | **( )** | **( )** |
| El algoritmo debe pedir al usuario un número para repetirlo. | **( )** | **( )** |
| El número se imprimirá una sola vez en este algoritmo. | **( )** | **( )** |
| En este algoritmo se utiliza una estructura de repetición. | **( )** | **( )** |
| Si el usuario escribe el número 9, el programa mostrará nueve veces el número 9. | **( )** | **( )** |
| Los datos de entrada son cinco números diferentes. | **( )** | **( )** |
| El proceso principal de este algoritmo es: leer, repetir e imprimir. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 4

**Nombre del ejercicio**: Incremento de número.

**Fecha**:

**Objetivo:** Crear un algoritmo en PSeInt estricto que reciba un número menor a 10 y lo incremente en 1 hasta llegar a 10, practicando el uso de estructuras de repetición, condiciones y salida de datos.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que haga el incremento en 1 de un n° menor a 10 hasta 10. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer el número ingresado por el usuario, incrementar el número en 1 de forma repetida hasta llegar a 10 y mostrar cada número durante el proceso.
* Datos de entrada: Un número menor a 10.
* Datos salida: Los números desde el ingresado hasta 10, incrementando de uno en uno.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| En PSeInt, se puede usar un ciclo MIENTRAS para repetir hasta cumplir una condición. | **( )** | **( )** |
| Cada número se incrementa en 2 hasta llegar a 10. | **( )** | **( )** |
| La instrucción ESCRIBIR sirve para mostrar los números en pantalla. | **( )** | **( )** |
| En este algoritmo se utiliza una estructura de repetición. | **( )** | **( )** |
| El ciclo termina cuando el número alcanza 10. | **( )** | **( )** |
| Si el usuario ingresa 8, el programa mostrará 8, 9 y 10. | **( )** | **( )** |
| En este algoritmo no se utiliza ninguna condición. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 5

**Nombre del ejercicio**: Suma de n números.

**Fecha**:

**Objetivo:** Crear un algoritmo en PSeInt estricto que permita sumar n números ingresados por el usuario, practicando el uso de estructuras de repetición (REPETIR), acumuladores, entrada y salida de datos, y su representación en diagrama de flujo.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que haga la suma de n números utilizando repetir. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer la cantidad de números a sumar (n), repetir la lectura de cada número n veces, acumular la suma de los números ingresados y mostrar el resultado final.
* Datos de entrada: Cantidad de números a sumar (n), cada número ingresado.
* Datos salida: La suma total de los números ingresados.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| En PSeInt, el ciclo REPETIR...HASTA permite repetir instrucciones hasta que se cumpla una condición. | **( )** | **( )** |
| El algoritmo debe pedir primero la cantidad de números a sumar. | **( )** | **( )** |
| La suma se realiza dentro del ciclo de repetición. | **( )** | **( )** |
| No es necesario usar un acumulador para sumar varios números. | **( )** | **( )** |
| Si el usuario ingresa 3 números: 5, 10 y 2, la suma será 17. | **( )** | **( )** |
| Si el usuario ingresa 8, el programa mostrará 8, 9 y 10. | **( )** | **( )** |
| Cada número ingresado se debe leer con la instrucción LEER dentro del ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 6

**Nombre del ejercicio**: Numero en rango.

**Fecha**:

**Objetivo:** Determinar si un número ingresado está entre 0 y 10, mostrando “Correcto” o “Error”.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que reconozca si un numero “n” está en él rango de 0 a 10 con un mensaje de Correcto/Error utilizando SEGÚN HACER. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer número, comparar con el rango, mostrar mensaje según resultado.
* Datos de entrada: Número n
* Datos salida: Mensaje “Correcto” o “Error”.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El algoritmo verifica si el número está entre 0 y 10. | **( )** | **( )** |
| La instrucción SEGÚN HACER permite múltiples condiciones. | **( )** | **( )** |
| El mensaje mostrado siempre es “Correcto”. | **( )** | **( )** |
| Los datos de entrada son solo un número. | **( )** | **( )** |
| El resultado es un dato de salida. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 7

**Nombre del ejercicio**: Operaciones aritméticas.

**Fecha**:

**Objetivo:** Realizar operaciones aritméticas básicas con dos números y mostrar los resultados.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule la resta, suma, división y multiplicación. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer números, sumar, restar, multiplicar, dividir, mostrar resultados.
* Datos de entrada: Dos números a y b.
* Datos salida: Resultados de suma, resta, multiplicación y división.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Se pueden realizar cuatro operaciones con dos números. | **( )** | **( )** |
| La división se realiza usando /. | **( )** | **( )** |
| Los resultados se muestran con ESCRIBIR. | **( )** | **( )** |
| Los datos de entrada son tres números. | **( )** | **( )** |
| Cada operación produce un dato de salida. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 8

**Nombre del ejercicio**: Restar a y b.

**Fecha**:

**Objetivo:** Calcular la resta de dos números y mostrar el resultado.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que reste a de b. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer a y b, restar a-b, mostrar resultado. Datos de entrada: Números a y b.
* Datos salida: Resultado de b - a.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| La resta se realiza con - | **( )** | **( )** |
| Solo se necesitan dos datos de entrada. | **( )** | **( )** |
| Los resultados se muestran con DEFINIR. | **( )** | **( )** |
| El resultado se almacena en una variable. | **( )** | **( )** |
| La resta de b - a siempre es positiva. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 9

**Nombre del ejercicio**: Cociente y residuo de una división.

**Fecha**:

**Objetivo:** Obtener el cociente y residuo de la división de dos números enteros.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule el residuo y el cociente de la división de a y b. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer a y b, calcular cociente (DIV) y residuo (MOD), mostrar resultados.
* Datos de entrada: Números a y b.
* Datos salida: Cociente y residuo de la división.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El residuo se obtiene con MOD. | **( )** | **( )** |
| El cociente se obtiene con DIV. | **( )** | **( )** |
| Solo se necesita un dato de entrada. | **( )** | **( )** |
| Los resultados son datos de salida. | **( )** | **( )** |
| El residuo siempre es menor que el divisor. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 10

**Nombre del ejercicio**: ¿Quién es mayor?

**Fecha**:

**Objetivo:** Comparar dos números y mostrar cuál es mayor.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que determine el mayor de dos números a y b. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer a y b, comparar, mostrar número mayor.
* Datos de entrada: Números a y b.
* Datos salida: Número mayor.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Se utiliza una estructura condicional para comparar. | **( )** | **( )** |
| El dato de salida es el mayor de los dos números. | **( )** | **( )** |
| Los datos de entrada son dos números. | **( )** | **( )** |
| Siempre se imprime el primer número como mayor. | **( )** | **( )** |
| Si ambos números son iguales, el algoritmo puede mostrar cualquiera de los dos. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 11

**Nombre del ejercicio**: ¿Cuánto tiempo paso?

**Fecha**:

**Objetivo:** Calcular la diferencia en horas y minutos entre dos horas dadas.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que determine el tiempo transcurrido entre dos horas del día. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer hora inicial y final, restar horas y minutos, mostrar tiempo transcurrido.
* Datos de entrada: Hora inicial y hora final (horas y minutos).
* Datos salida: Tiempo transcurrido en horas y minutos.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El algoritmo calcula la diferencia entre dos horas. | **( )** | **( )** |
| La entrada incluye horas y minutos. | **( )** | **( )** |
| La salida es el tiempo transcurrido. | **( )** | **( )** |
| No se necesita validar que la hora final sea mayor que la inicial. | **( )** | **( )** |
| La operación de resta se realiza en horas y minutos por separado. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 12

**Nombre del ejercicio**: Mi salario es……

**Fecha**:

**Objetivo:** Determinar el salario semanal en base al salario diario y días trabajados.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule el salario semanal de un empleado. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer salario diario y días trabajados, multiplicar, mostrar salario semanal.
* Datos de entrada: Salario diario y número de días trabajados.
* Datos salida: Salario semanal.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El salario semanal se obtiene multiplicando salario diario por días trabajados. | **( )** | **( )** |
| La entrada incluye solo el salario diario. | **( )** | **( )** |
| La salida es el salario total de la semana. | **( )** | **( )** |
| No se puede calcular el salario semanal si el número de días trabajados es 0. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar ESCRIBIR para mostrar el resultado. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 14

**Nombre del ejercicio**: ¿Le ganas a la máquina?” (cálculo de dos números).

**Fecha**:

**Objetivo:** Comparar dos números, uno del usuario y otro generado por la máquina, y determinar quién gana.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que cálculo de dos números: “¿le ganas a la maquina?”. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer número del usuario, generar número de la máquina, comparar, mostrar ganador.
* Datos de entrada: Número del usuario.
* Datos salida: Resultado indicando si gana el usuario o la máquina.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| La máquina genera un número aleatorio. | **( )** | **( )** |
| El algoritmo compara los dos números para decidir el ganador. | **( )** | **( )** |
| El dato de salida es el número mayor solamente. | **( )** | **( )** |
| Se necesita leer el número del usuario. | **( )** | **( )** |
| Si ambos números son iguales, puede declararse empate. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 15

**Nombre del ejercicio**: Calcular el promedio de 2 calificaciones.

**Fecha**:

**Objetivo:** Leer dos calificaciones y mostrar su promedio.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule el promedio de 2 calificaciones. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer calificación 1 y calificación 2, sumar, dividir entre 2, mostrar resultado.
* Datos de entrada: Calificación 1 y calificación 2.
* Datos salida: Promedio de las calificaciones.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El promedio se obtiene sumando las dos calificaciones y dividiendo entre 2. | **( )** | **( )** |
| Solo se necesitan dos datos de entrada. | **( )** | **( )** |
| La salida es el promedio de las calificaciones. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar LEER para obtener las calificaciones. | **( )** | **( )** |
| No es necesario realizar ninguna operación aritmética. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 16

**Nombre del ejercicio**: Sumar n números utilizando MIENTRAS.

**Fecha**:

**Objetivo:** Calcular la suma de n números ingresados por el usuario usando un ciclo MIENTRAS.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que sumar n números utilizando MIENTRAS. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer n, inicializar acumulador, leer números dentro del ciclo, sumar cada número, mostrar resultado.
* Datos de entrada: Cantidad n y los n números.
* Datos salida: Suma total de los n números.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El ciclo MIENTRAS permite repetir mientras una condición sea verdadera. | **( )** | **( )** |
| Se puede inicializar el acumulador en cero antes de comenzar el ciclo. | **( )** | **( )** |
| El número de iteraciones depende de n. | **( )** | **( )** |
| La suma total es calculada dentro del ciclo. | **( )** | **( )** |
| No es posible mostrar la suma fuera del ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 17

**Nombre del ejercicio**: Ingresar un número del 0 al 9 e indicar si el número ingresado está bien.

**Fecha**:

**Objetivo:** Verificar que un número ingresado esté dentro del rango 0–9 y mostrar mensaje de validación.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que ingrese un número del 0 al 9 e indique si el n1 ingresado si está bien. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer número, comparar con rango, mostrar mensaje según corresponda.
* Datos de entrada: Número n1.
* Datos salida: Mensaje “Número correcto” o “Número incorrecto”.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El algoritmo valida si el número está dentro de un rango definido. | **( )** | **( )** |
| La salida depende de la condición evaluada. | **( )** | **( )** |
| El número ingresado puede ser negativo. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar una estructura condicional simple. | **( )** | **( )** |
| El dato de entrada es solo un número. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 18

**Nombre del ejercicio**: Leer una serie de números enteros positivos distintos de 0 (el último es -99) y obtener el mayor.

**Fecha**:

**Objetivo:** Determinar el número más grande en una serie de números positivos ingresados por el usuario, finalizando con -99.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que lea una serie de números enteros positivos distintos de 0 (el último número de la serie debe ser el -99), obtener el número mayor. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer números, comparar con el máximo actual, actualizar máximo, repetir hasta -99, mostrar mayor.
* Datos de entrada: Serie de números enteros positivos, terminando con -99.
* Datos salida: Número mayor de la serie.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El algoritmo valida si el número está dentro de un rango definido. | **( )** | **( )** |
| La salida depende de la condición evaluada. | **( )** | **( )** |
| El número ingresado puede ser negativo. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar una estructura condicional simple. | **( )** | **( )** |
| El dato de entrada es solo un número. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 19

**Nombre del ejercicio**: Calcular independientemente la suma de los números pares e impares entre 1 y 200.

**Fecha**:

**Objetivo:** Obtener la suma de los números pares y la suma de los números impares del 1 al 200.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que se desea calcular independientemente la suma de los números pares e impares comprendidos entre 1 y 200. Incluye su diagrama de flujo
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Recorrer números del 1 al 200, verificar si son pares o impares, acumular suma correspondiente, mostrar resultados.
* Datos de entrada: Ninguna entrada externa (rango definido 1–200).
* Datos salida: Suma de pares y suma de impares.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Los números pares son divisibles entre 2 sin residuo. | **( )** | **( )** |
| Se necesitan dos acumuladores, uno para pares y otro para impares. | **( )** | **( )** |
| El rango de números se recorre con un ciclo. | **( )** | **( )** |
| La suma de impares siempre será mayor que la de pares. | **( )** | **( )** |
| El resultado se muestra al final del ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 20

**Nombre del ejercicio**: Calcular y visualizar la suma y el producto de los números pares comprendidos entre 20 y 400, ambos inclusive.

**Fecha**:

**Objetivo:** Determinar la suma y el producto de todos los números pares en el rango 20–400.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule y visualice la suma y el producto de los números pares comprendidos entre 20 y 400, ambos inclusive. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Recorrer el rango, verificar si es par, acumular suma y producto, mostrar resultados.
* Datos de entrada: Ninguna entrada externa (rango definido 20–400).
* Datos salida: Suma y producto de los números pares.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Solo se consideran números pares en el cálculo. | **( )** | **( )** |
| Es necesario inicializar el producto en 1. | **( )** | **( )** |
| La suma de los números pares se puede acumular en una variable. | **( )** | **( )** |
| El ciclo debe recorrer todos los números del 20 al 400. | **( )** | **( )** |
| El resultado se puede mostrar después de finalizar el ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 21

**Nombre del ejercicio**: Leer 50 números enteros y obtener cuántos son positivos.

**Fecha**:

**Objetivo:** Leer cada número, verificar si es mayor que 0, incrementar contador si es positivo, mostrar resultado.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que se lean 50 números enteros y obtener cuántos son positivos. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer cada número, verificar si es mayor que 0, incrementar contador si es positivo, mostrar resultado.
* Datos de entrada: 50 números enteros.
* Datos salida: Cantidad de números positivos.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Se necesita un contador para los números positivos. | **( )** | **( )** |
| La condición para un número positivo es mayor que 0. | **( )** | **( )** |
| Todos los números ingresados deben ser negativos para que el contador sea 0. | **( )** | **( )** |
| El resultado se muestra después de leer los 50 números. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar un ciclo para repetir la lectura 50 veces. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 22

**Nombre del ejercicio**: Emitir la factura de un artículo considerando IVA 12% y descuento del 5% si el precio bruto supera 50,000.

**Fecha**:

**Objetivo:** Calcular el precio total de la compra aplicando IVA y descuento según corresponda.

**Prerrequisitos:**

* Conocer el problema: Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que permita emitir la factura correspondiente a una compra de un artículo determinado del que se adquieren una o varias unidades. El IVA para aplicar el 12% y si el precio bruto (precio de venta + IVA) es mayor de 50.000 pesos, se aplicará un descuento del 5%. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer precio unitario y cantidad, calcular precio bruto, aplicar IVA, verificar descuento, mostrar total.
* Datos de entrada: Precio unitario, cantidad de unidades.
* Datos salida: Precio total con IVA y descuento aplicado si corresponde.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El IVA se aplica al precio total de la compra. | **( )** | **( )** |
| El descuento solo se aplica si el precio bruto es mayor a 50,000. | **( )** | **( )** |
| Se necesita conocer la cantidad de unidades compradas. | **( )** | **( )** |
| El resultado final es un dato de salida. | **( )** | **( )** |
| El descuento se aplica antes de calcular el IVA. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 23

**Nombre del ejercicio**: Calcular la suma de los cuadrados de los 100 primeros números naturales.

**Fecha**:

**Objetivo:** Obtener la suma de los cuadrados de los números del 1 al 100.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule la suma de los cuadrados de los 100 primeros números naturales. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Recorrer los números del 1 al 100, elevar al cuadrado, acumular suma, mostrar resultado.
* Datos de entrada: Ninguna entrada externa.
* Datos salida: Suma de los cuadrados de los 100 primeros números naturales.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| El primer número natural considerado es 1. | **( )** | **( )** |
| Cada número se eleva al cuadrado antes de acumularlo. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar un ciclo para recorrer los 100 números. | **( )** | **( )** |
| El resultado es la suma de todos los números, no de sus cuadrados. | **( )** | **( )** |
| El acumulador se inicializa en 0. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 24

**Nombre del ejercicio**: Sumar los números pares del 2 al 100 e imprimir su valor.

**Fecha**:

**Objetivo:** Calcular la suma de todos los números pares entre 2 y 100.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que la suma de los números pares del 2 al 100 e imprimir su valor. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Recorrer el rango, verificar si el número es par, acumular suma, mostrar resultado.
* Datos de entrada: Ninguna entrada externa.
* Datos salida: Suma de los números pares del 2 al 100.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Solo se consideran números pares en la suma. | **( )** | **( )** |
| El primer número par en el rango es 2. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar un ciclo para recorrer el rango de números. | **( )** | **( )** |
| La suma incluye todos los números del 1 al 100. | **( )** | **( )** |
| El resultado se muestra al finalizar el ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 25

**Nombre del ejercicio**: Calcular la media de 50 números introducidos por teclado. **Fecha**:

**Objetivo:** Determinar la media aritmética de 50 números ingresados por el usuario.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule la media de 50 números introducidos por teclado y visualizar su resultado. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Inicializar suma, leer 50 números dentro de un ciclo, acumular suma, dividir entre 50, mostrar resultado.
* Datos de entrada: 50 números.
* Datos salida: Media aritmética de los números ingresados.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Se necesita un acumulador para sumar los 50 números. | **( )** | **( )** |
| La media se calcula dividiendo la suma entre 50. | **( )** | **( )** |
| Cada número se debe leer con LEER. | **( )** | **( )** |
| La media se puede calcular antes de sumar los números. | **( )** | **( )** |
| El resultado final es un dato de salida. | **( )** | **( )** |

.

**Número de ejercicio:** 26

**Nombre del ejercicio**: Visualizar los múltiplos de 4 comprendidos entre 4 y N. **Fecha**:

**Objetivo:** Mostrar todos los múltiplos de 4 desde 4 hasta un número N ingresado por el usuario.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (Copilot) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que se Visualicen los múltiplos de 4 comprendidos entre 4 y N, donde N es un número introducido por teclado. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer N, recorrer el rango desde 4 hasta N, verificar múltiplos de 4, mostrar cada múltiplo.
* Datos de entrada: Número N.
* Datos salida: Múltiplos de 4 desde 4 hasta N.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Copilot | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Solo se consideran números que sean divisibles entre 4. | **( )** | **( )** |
| El primer múltiplo mostrado es 4. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar un ciclo para recorrer el rango. | **( )** | **( )** |
| Si N es menor que 4, no se mostrará ningún múltiplo. | **( )** | **( )** |
| Los múltiplos se muestran durante el recorrido del ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 27

**Nombre del ejercicio**: Calcular la media de 50 números introducidos por teclado y visualizar su resultado.

**Fecha**:

**Objetivo:** Determinar la media aritmética de 50 números ingresados por el usuario.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (Gemini) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule la media de 50 números introducidos por teclado y visualizar su resultado. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Inicializar suma, leer 50 números dentro de un ciclo, acumular suma, dividir entre 50, mostrar resultado.
* Datos de entrada: 50 números.
* Datos salida: Media de los 50 números.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y Gemini | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| La media se obtiene dividiendo la suma total entre la cantidad de números. | **( )** | **( )** |
| Todos los números deben ser introducidos por el usuario. | **( )** | **( )** |
| Se necesita un acumulador para sumar los números. | **( )** | **( )** |
| La media se calcula antes de leer los números. | **( )** | **( )** |
| El resultado se muestra al finalizar el proceso. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 28

**Nombre del ejercicio**: Realizar un contador e imprimir los 100 primeros números enteros.

**Fecha**:

**Objetivo:** Mostrar los números del 1 al 100 usando un ciclo contador.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que permita realizar un contador e imprimir los 100 primeros números enteros. Incluye su diagrama de flujo Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Inicializar contador, incrementar en cada iteración, mostrar número, repetir hasta 100.
* Datos de entrada: Ninguna entrada externa.
* Datos salida: Números del 1 al 100.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Se puede usar un ciclo PARA o MIENTRAS. | **( )** | **( )** |
| El primer número mostrado es 1. | **( )** | **( )** |
| Cada número se muestra en la misma línea. | **( )** | **( )** |
| Se necesitan 100 iteraciones para completar la tarea. | **( )** | **( )** |
| El contador puede inicializarse en 0 o 1 según la lógica. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 29

**Nombre del ejercicio**: Dados 10 números enteros ingresados por teclado, visualizar la suma de los números pares, cuántos números pares existen y la media de los números impares.

**Fecha**:

**Objetivo:** Analizar 10 números para obtener estadísticas de pares e impares: suma, cantidad y promedio.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que dados 10 números enteros que introduciremos por teclado, visualizar la suma de los números pares de la lista, cuántos números pares existen y cuál es la media aritmética de los números impares. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Leer 10 números, verificar paridad, acumular suma de pares, contar pares, acumular suma de impares, calcular promedio de impares, mostrar resultados.
* Datos de entrada: 10 números enteros.
* Datos salida: Suma de pares, cantidad de pares, promedio de impares.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| La paridad se verifica usando el operador MOD. | **( )** | **( )** |
| El promedio de impares se obtiene dividiendo la suma de impares entre la cantidad de números impares. | **( )** | **( )** |
| Es necesario un contador para los números pares. | **( )** | **( )** |
| El ciclo debe repetirse 10 veces. | **( )** | **( )** |
| Se pueden mostrar los resultados solo después de terminar el ciclo. | **( )** | **( )** |

**Número de ejercicio:** 30

**Nombre del ejercicio**: Calcular la nota media por alumno de una clase de a alumnos.

**Fecha**:

**Objetivo:** Obtener la nota promedio de cada alumno a partir de sus calificaciones.

**Prerrequisitos:**

* Genera con IA (ChatGPT) un pseudocódigo en Pseint en modo estricto que calcule la nota media por alumno de una clase de a alumnos. Incluye su diagrama de flujo.
* Analizar el problema mediante la identificación de:
* Operaciones que emplearemos: Inicializar contador, incrementar en cada iteración, mostrar número, repetir hasta 100.
* Datos de entrada: Número de alumnos y sus calificaciones.
* Datos salida: Promedio de calificaciones por alumno.

**Recursos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Software** | **Hardware** |
| PSeInt y ChatGPT | Computadora personal |

**Autoevaluación**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Verdadero** | **Falso** |
| Cada alumno puede tener varias calificaciones. | **( )** | **( )** |
| El promedio se calcula sumando las calificaciones y dividiendo entre la cantidad. | **( )** | **( )** |
| La entrada incluye la cantidad de alumnos. | **( )** | **( )** |
| Se puede usar un ciclo para recorrer todos los alumnos. | **( )** | **( )** |
| El promedio se muestra para cada alumno individualmente.. | **( )** | **( )** |

**Conclusión**

Este catálogo de ejercicios ha sido diseñado para guiar al estudiante en la comprensión y aplicación de los fundamentos de programación, incluyendo algoritmos, pseudocódigo y diagramas de flujo. A través de los ejercicios del 1 al 30, se han abordado distintos niveles de dificultad —desde intermedio hasta avanzado—, permitiendo practicar conceptos clave como:

* Entrada y salida de datos con LEER y ESCRIBIR.
* Estructuras de decisión (SI, SEGÚN HACER) para tomar decisiones en función de condiciones.
* Ciclos de repetición (PARA, MIENTRAS, REPETIR) para procesar datos múltiples o realizar operaciones repetitivas.
* Operaciones aritméticas y lógicas, incluyendo suma, resta, multiplicación, división, cálculo de promedio, residuo y cociente.
* Manejo de variables y acumuladores para almacenar y actualizar información.
* Resolución de problemas aplicados, como cálculo de salario, análisis de series de números, identificación de máximos, múltiplos y estadísticas de pares e impares.

Cada ejercicio combina pseudocódigo en PSeInt con un diagrama de flujo, reforzando la habilidad de representar visualmente la lógica de un algoritmo. Además, las preguntas de Verdadero/Falso permiten evaluar la comprensión de conceptos, fomentando la reflexión sobre cómo y por qué funcionan los algoritmos.

* En conjunto, este catálogo permite al estudiante:
* Desarrollar pensamiento lógico y estructurado para la resolución de problemas.
* Familiarizarse con la sintaxis y estructuras básicas de pseudocódigo.
* Practicar la interpretación y diseño de diagramas de flujo, conectando la lógica conceptual con su representación gráfica.
* Fortalecer la capacidad de análisis, al planificar, ejecutar y verificar algoritmos para distintos tipos de problemas.

Este catálogo constituye una herramienta completa para fortalecer los fundamentos de programación y preparar al estudiante para problemas más complejos y situaciones reales en el desarrollo de software.

# Bibliografía

Ch, E. (s.f.). *SCRIBD.* Obtenido de SCRIBD: https://es.scribd.com/document/378010402/Ejercicios-Pseudocodigo-PseInt-pdf

Guerrero, M. Q. (s.f.). *SCRIBD.* Obtenido de SCRIBD: https://es.scribd.com/document/657430188/ejercicios-resueltos-clases-1