

*“2024 - Año de la canonización de María Antonia de Paz y Figueroa ‘Mama Antula’.  
Santa Patrona de la Provincia”*



# **Instituto Tecnológico de Santiago del Estero**

**CARRERA  
TECNICATURA SUPERIOR EN PROGRAMACIÓN**

**Programación I**

**MATERIAL DE APRENDIZAJE PRACTICO 2024**

**Docentes:**

Ing. Cheein, David J.

Ing. Galucci, Jorge

versión 1.0



## **Indice**

Módulo 1 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN.....	3
Objetivos.....	3
APRENDIZAJE PRACTICO.....	4
Desafío 1.....	4
Desafío 2.....	4
Desafío 3.....	4
Desafío 4.....	4
Desafío 5.....	4
Desafío 6.....	4
Desafío 7.....	4
Desafío 8.....	5
Desafío 9.....	5
Desafío 10.....	5
Desafío 11.....	5
Desafío 12.....	6
Desafío 13.....	6
Desafío 14.....	6
Desafío 15.....	6
Desafío 16.....	6
Desafío 17.....	6
Desafío 18.....	6
Desafío 19.....	6
Desafío 20.....	6
Desafío 21.....	7
Desafío 22.....	7
Desafío 23.....	7
Desafío 24.....	7



Desafío 25.....	8
Desafío 26.....	8
Desafío 27.....	8
Desafío 28.....	8
Desafío 29.....	8
Desafío 30.....	8
Desafío 31.....	8
Desafío 32.....	9
Desafío 33.....	9
Desafío 34.....	9
Desafío 35.....	9
Desafío 36.....	9
Desafío 37.....	9
Desafío 38.....	9
Desafío 39.....	9
Desafío 40.....	10

## **Módulo 1**

# **INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN**

### **Objetivos**

- Propiciar la reflexión acerca de la utilidad de los programas para representar ideas y resolver problemas.
- Indagar en la noción que las computadoras sirven para ejecutar programas y realizar lo que el algoritmo indique.
- Incentivar la creación de programas por parte de los estudiantes, de manera que no se limiten a ser usuarios de aplicaciones realizadas por terceros.
- Estimular la confianza de los estudiantes mediante el uso y la ejecución de programas diseñados por ellos mismos.
- Promover la reflexión crítica y el trabajo colaborativo a través de la detección y corrección de errores de los programas propios y ajenos.
- Trabajar con conceptos relacionados con la Informática para desarrollar habilidades de pensamiento computacional.



## **APRENDIZAJE PRACTICO**

### **Desafío 1**

Solicitar al usuario que ingrese su número de cliente. Si el número es el 1000, imprimir "Ganaste un premio".

### **Desafío 2**

Solicitar al usuario que ingrese dos números y mostrar cuál de los dos es menor. No considerar el caso en que ambos números son iguales.

### **Desafío 3**

Solicitar al usuario que ingrese dos números y mostrar cuál de los dos es menor. Considerar el caso en que ambos números son iguales.

### **Desafío 4**

Solicitar al usuario que ingrese un día de la semana e imprimir un mensaje si es lunes, otro mensaje diferente si es viernes, otro mensaje diferente si es sábado o domingo. Si el día ingresado no es ninguno de esos, imprimir otro mensaje distinto.

### **Desafío 5**

Desarrollar un programa que, dado un número entero, muestre su valor absoluto. Nota: para los números positivos su valor absoluto es igual al número (el valor absoluto de 52 es 52), mientras que, para los negativos, su valor absoluto es el número multiplicado por -1 (el valor absoluto de -52 es 52).

### **Desafío 6**

Solicitar al usuario que ingrese los nombres de dos personas, los cuales se almacenarán en dos variables. A continuación, imprimir "coincidencia" si los nombres de ambas personas comienzan con la misma letra ó si terminan con la misma letra. Si no es así, imprimir "no hay coincidencia".

### **Desafío 7**

Desarrollar un programa que permita al usuario elegir un candidato por el cual votar. Las posibilidades son: candidato A por el partido rojo, candidato B por el partido verde, candidato C por el partido azul. Según el candidato elegido (A, B ó C) se le debe imprimir el mensaje "Usted ha votado por el partido [color que corresponda al candidato elegido]". Si el usuario ingresa una opción que no corresponde a ninguno de los candidatos disponibles, indicar "Opción errónea".

### **Desafío 8**

Desarrollar un programa que solicite al usuario una letra y, si es una vocal, muestre el mensaje "es vocal". Se debe validar que el usuario ingrese sólo un carácter. Si ingresa un String de más de un carácter, informarle que no se puede procesar el dato.

### **Desafío 9**

Desarrollar un programa que permita saber si un año es bisiesto. Para que un año sea bisiesto debe ser divisible por 4 y no debe ser divisible por 100, excepto que también sea divisible por 400.

### **Desafío 10**

Un instituto de enseñanza de inglés necesita un programa que le permita, cada día, procesar observaciones sobre las clases de ese día. El instituto dicta clases a estudiantes de distintos niveles y cada nivel tiene clases en un día de la semana diferente: los lunes se dicta el nivel inicial, los martes el nivel intermedio, los miércoles el nivel avanzado, los jueves son para práctica hablada y los viernes se dicta inglés para viajeros.

Se debe comenzar por solicitar al usuario que ingrese la fecha actual en formato "día, DD/MM", donde [día] es un día de la semana, DD es el número de día y MM es el número de mes. Si el usuario ingresa un día de la semana inexistente o una fecha cuyo día supere el número 31 o el mes supere el número 12, finalizar el programa indicando que se produjo un error. Debe permitirse que ingrese el día de la semana en minúsculas o mayúsculas indistintamente. Como precondition se tiene que lo ingresado por el usuario tendrá la forma <[alfanumérico], [numérico]/[numérico]>.

Una vez indicada la fecha, el usuario necesita poder indicar si ese día se tomaron exámenes, pero eso sólo si se trata de los niveles inicial, intermedio o avanzado, ya que las prácticas habladas y el inglés para viajeros no tienen exámenes. Si hubo exámenes, el usuario ingresará cuántos alumnos aprobaron y cuántos no, y el programa le mostrará el porcentaje de aprobados.

Si el día fue el correspondiente a práctica hablada, el usuario deberá ingresar el porcentaje de asistencia a clase y el programa le indicará "asistió la mayoría" en caso de que la asistencia sea mayor al 50% o "no asistió la mayoría" si no es así.

Si se trata del inglés para viajeros y la fecha actual corresponde al día 1 del mes 1 o del mes 7, se deberá imprimir "Comienzo de nuevo ciclo" y solicitar al usuario que ingrese la cantidad de alumnos del nuevo ciclo y el arancel en \$ por cada alumno, para luego imprimir el ingreso total en \$.

### **Desafío 11**

Imprimir todos los dígitos decimales, del 0 al 9, utilizando una repetición.



**Desafío 12**

Imprimir todos los números entre el 100 y el 199.

**Desafío 13**

Imprimir los números entre el 5 y el 20, saltando de tres en tres.

**Desafío 14**

Solicitar al usuario que ingrese un número entero positivo e imprimir todos los números correlativos entre el ingresado por el usuario y uno menos del doble del mismo.

**Desafío 15**

Desarrollar un programa que solicite al usuario una cantidad y luego itere la cantidad de veces dada. En cada iteración, solicitar al usuario que ingrese un número. Al finalizar, mostrar la suma de todos los números ingresados.

**Desafío 16**

Solicitar al usuario que ingrese una frase y luego imprimir un listado de las vocales que aparecen en esa frase (sin repetirlas).

**Desafío 17**

Solicitar al usuario que ingrese una frase y luego imprimir la cantidad de vocales que se encuentran en dicha frase.

**Desafío 18**

Desarrollar un programa que muestre la sumatoria de todos los números entre el 0 y el 100.

**Desafío 19**

Desarrollar un programa que muestre la sumatoria de todos los múltiplos de 3 encontrados entre el 0 y el 100.

**Desafío 20**

Dado un número entero positivo, mostrar su Factorial. El Factorial de un número se obtiene multiplicando todos los números enteros positivos que hay entre el 1 y ese número.

### **Desafío 21**

Desarrollar un algoritmo que muestre los primeros 10 números de la sucesión de Fibonacci. La sucesión comienza con los números 0 y 1 y, a partir de éstos, cada elemento es la suma de los dos números anteriores en la secuencia: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

### **Desafío 22**

Desarrollar un programa que permita al usuario ingresar 6 números enteros, que pueden ser positivos o negativos. Al finalizar, mostrar la sumatoria de los números negativos y el promedio de los positivos.

No olvides que no es posible dividir por cero, por lo que es necesario evitar que el programa arroje un error si no se ingresaron números positivos.

### **Desafío 23**

Un grupo de amigos decide organizar un juego de estrategia, para lo cual forman dos equipos de 6 integrantes cada uno, donde un integrante de cada equipo es el “jefe” y los otros 5 son sus “oficiales”. La regla más importante del juego es que sólo se comunicarán mediante un canal común, por lo que deben buscar la forma de ocultar el contenido de sus mensajes. Uno de los equipos decide utilizar un método antiguo de encriptación llamado “la cifra del César”, que consiste en correr cada letra del mensaje –considerando la posición de cada una en el alfabeto– una determinada cantidad de lugares. Ejemplo: si el corrimiento es de 2 lugares, la palabra “ATAQUE” se transforma en “CVCSWG”.

Cada día, el “jefe” del equipo debe enviar un mensaje a cada uno de sus oficiales. Escribir un programa que permita encriptar los 5 mensajes. El corrimiento (cantidad de lugares que se correrán las letras) será dado por el usuario antes de comenzar a encriptar. Los 5 mensajes usarán el mismo corrimiento.

Nota: si el alfabeto termina antes de poder correr la cantidad de lugares necesarios, se vuelve a comenzar desde la letra “a”. Ejemplo: la palabra “EXTRA” corrida 3 lugares se convierte en “HAWUD”. Utilizando el alfabeto español, de 27 letras, el siguiente cálculo matemático permite volver a comenzar por el principio una vez que se llegó a la “z”: (índice de la letra a correr+corrimiento) % 27

Sólo se encriptarán las letras de los mensajes, dejando al resto de caracteres sin modificación.

### **Desafío 24**

Desarrollar un programa que permita al usuario ingresar dos años y luego imprima todos los años en ese rango, que sean bisiestos y múltiplos de 10. Nota: para que un año sea bisiesto debe ser divisible por 4 y no debe ser divisible por 100, excepto que también sea divisible por 400.



### **Desafío 25**

Dada una lista no vacía de numeros enteros, cada numero aparece dos veces, excepto uno de ellos. El algoritmo debe encontrar cual de ellos no se repite.

### **Desafío 26**

Desarrolle una función para invertir un dato alfanumérico. Pruebe si el código funciona correctamente.

### **Desafío 27**

Solicitar al usuario que ingrese los nombres de los estudiantes de primer año, finalizando al ingresar "S". Luego, solicitar al usuario que ingrese los nombres de los estudiantes de segundo año, finalizando al ingresar "S".

A continuación informar:

- la lista de todos los nombres de los estudiantes de primer año y de segundo año, sin repeticiones.
- La lista de todos los nombres de los estudiantes de primer año y de segundo año que se repiten.
- la lista de todos los nombres de los estudiantes de primer año que no se repiten en segundo año.

### **Desafío 28**

Encriptar un mensaje utilizando el método de "la cifra del César", que consiste en correr cada letra del mensaje –considerando la posición de cada una en el alfabeto– una determinada cantidad de lugares. Ejemplo: si el corrimiento es de 2 lugares, la palabra "HOLA" se transforma en "JQNC".

Si el alfabeto termina antes de poder correr la cantidad de lugares necesarios, se vuelve a comenzar desde la letra "a".

### **Desafío 29**

Dada un alfanumérico texto y un caracter x, retornar una lista de enteros representando la distancia mas corta desde cada caracter en texto hasta la primer ocurrencia del caracter x.

### **Desafío 30**

Sumar dos numeros enteros sin utilizar el operador de suma.

### **Desafío 31**

Dado un numero entero informar la suma de sus dígitos.

### **Desafío 32**

Desarrollar la función potencia sin utilizar los operadores de multiplicación o división.

### **Desafío 33**

Desarrollar una función que reciba como entrada una lista y retorne otra lista con los numeros sumados más uno.

### **Desafío 34**

Calcular el dato estadístico mediana de una lista dada. Si la lista es de longitud impar, retorna el valor mediana de la misma. Si la lista es de longitud par, retorna el promedio de los dos valores mediana. Si la lista está vacía lanzar una excepción ValueError.

### **Desafío 35**

Intercambia los valores de dos variables de tipo entero sin utilizar una tercera variable.

### **Desafío 36**

Desarrollar la función cuadrado\_perfecto que reciba un numero entero positivo en una variable de nombre numero. Luego la función debe retornar la lista de los numero cuadrado perfectos que no sean numeros pares.

### **Desafío 37**

Una Chocolateria tiene a la venta bombones en cajas de 5, 8 y 13 unidades. Desarrollar una función que reciba el dato de la cantidad de bombones pedida por el cliente, luego, calcule si es posible o no armar una entrega con esa cantidad pedida.

### **Desafío 38**

Desarrollar un algoritmo en donde se requiera al usuario que ingrese un nombre y luego a ese mismo dato se lo presente, separado por un espacio en blanco, 30 veces repetido en una misma línea de la pantalla.

### **Desafío 39**

Desarrollar un algoritmo en donde se requiera al usuario que ingrese un texto largo y luego a ese mismo dato se le cuenten la cantidad de ocurrencias de cada una de las vocales. Tener en cuenta que cada vocal puede presentarse en mayúscula, minúscula o acentuada, de tal manera que se obtenga la siguiente información:

cantidad de ocurrencias de la vocal a: ...

cantidad de ocurrencias de la vocal e: ...



cantidad de ocurrencias de la vocal i: ...  
cantidad de ocurrencias de la vocal o: ...  
cantidad de ocurrencias de la vocal u: ...  
cantidad total de vocales: ...

#### **Desafío 40**

Desarrollar un algoritmo en donde se informe el volumen, en litros, de un contenedor de tipo rectangular, redondo o cilíndrico.

Para realizar dichos cálculos se requerirá al usuario que primero seleccione el tipo de contenedor ingresando la opción correspondiente y luego se pidan los datos requeridos para el cálculo de ese contenedor en particular.

Tips: se sugiere, que se presente un Menú de Opciones que luzca de la siguiente forma:

##### Menú de Opciones

- 
- 1 - Calcular volumen contenedor rectangular
  - 2 - Calcular volumen contenedor redondo
  - 3 - Calcular volumen contenedor cilíndrico
  - s - Salir