

TALLER DE DISEÑO DE SOFTWARE

UNIDAD 1 – APRENDIENDO A PROGRAMAR

TRABAJO PRÁCTICO NRO. 2

Objetivo:

El Objetivo del presente trabajo práctico es que el alumno practique en clases (formato taller) y en sus hogares los Conceptos básicos de programación haciendo un enfoque muy fuerte en el uso de:

- Estructuras Condicionales
- Estructuras Repetitivas
- Conceptos de variables Contadoras (Crecientes y Decrecientes)
- Conceptos de Variables Acumuladoras
- Cálculos y Condicionales dentro de las estructuras repetitivas
- Cálculos y Condicionales fuera de las estructuras repetitivas

Forma de Trabajo:

El alumno deberá realizar los Diagramas de Flujo de los siguientes enunciados y a partir de ello realizar el programa con la herramienta visual de aprendizaje SCRATCH 2. Luego a cada uno de esos ejercicios resueltos probarlos, ejecutarlos y guardarlos en un archivo con extensión “.sb2”.

Una vez guardados, por ejemplo: “Ejercicio001.sb2”; “Ejercicio002.sb2” y así sucesivamente; los mismos deberán comprimirse en un archivo ZIP y enviados por correo electrónico al profesor.

Instituto Superior General San Martín

Taller de Diseño de Software I – TECNICATURA SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Prof: Ing. Daniel Maldonado email: dmaldonado@institutosanmartin.edu.ar

Fechas de Presentación:

Fechas de Entrega - TP - Taller Diseño Software		
Turno	Ejercicios	Fecha Entrega
Tarde	21 a 35	
	36 a 45	
Noche	21 a 35	
	36 a 45	

Listado de Ejercicios a Realizar:

Ejercicio Nro. 21: (Estructuras Condicionales Múltiples)

Realizar un Programa que permita el Ingreso de 3 números (variables) y determine:

Cuál es el mayor ¿?

Cuál es el Segundo ¿?

Cuál es el tercero ¿?

Nota: Contemple el caso en que los tres números sean iguales.

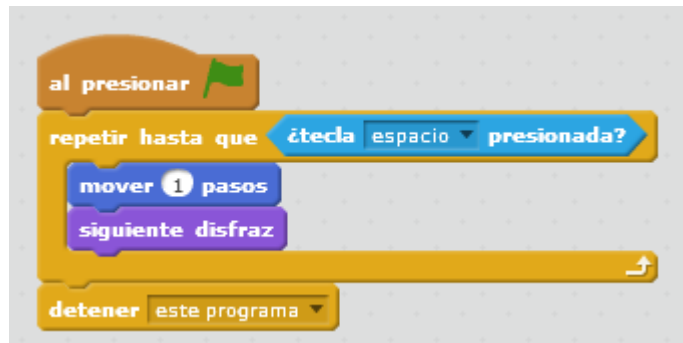
VIDEO CON SCRATCH (ANÁLISIS): https://youtu.be/Zf4tKYiq_OY

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/-fXQnKXI5DA>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/Q0Tfec7Jbdo>

Ejercicio Nro. 22: (Estructuras Repetitivas + Contador)

Para el Siguiete Programa realizado en Scratch 2.0; que permite que el gatito camine hacia la derecha hasta que se presione la tecla espacio; a ese programa el alumno debe realizar la adaptación necesaria para saber:



- cuantos pasos realizó gatito desde que salió hasta que se paró ¿?.

VIDEO CON SCRATCH: https://youtu.be/xTMwOttMX_M

VIDEO CON JAVA:

Ejercicio Nro. 23: (Estructuras Repetitivas + Contadores + Acumuladores)

Realizar un Programa que permita introducir 15 valores por teclado y para todos ellos realice:

- Suma Total de Todos los elementos (ACUMULADOR)
- Cantidad Total de Todos los elementos (CONTADOR)
- Promedio Total de Todos los elementos

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/QH8oWN4WZgo>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/IQVF-t-bKOc>

Ejercicio Nro. 24: (Estructuras Repetitivas + Estructuras de Control de Flujo + Contadores + Acumuladores)

Realizar un Programa que permita ingresar 10 números y que para todos ellos realice las siguientes operaciones:

- Contar la cantidad de números pares
- Sumar el total de los números pares
- Promedio de números pares

- Contar la cantidad de números impares
- Sumar el total de los números impares
- Promedio de números impares

- Sumar la Cantidad total de elementos ingresados

Nota: Controlar que al realizar los promedios las cantidades no sean igual a cero; ya que al calcular el cociente podría dar una indeterminación.

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/uoPOTbH3fcl>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/oq-q5hyse-A>

Ejercicio Nro. 25: (Estructuras Repetitivas + Contadores + Acumuladores)

Realizar un Programa que permita ingresar “n” números; siendo n una variable que el operador debe ingresar apenas inicia el programa. Para esos “n” números se debe obtener los cálculos que abajo se detallan y tener las consideraciones siguientes:

Tener las siguientes consideraciones:

- Descartar el ingreso de números negativos y mayores a 50

Para los números permitidos que estarían comprendidos entre (0 y 50) calcular lo siguiente

- Cantidad total de elementos ingresados
- Suma total de elementos ingresados

- Cantidad total de elementos comprendidos entre 0 y 25
- Suma total de elementos comprendidos entre 0 y 25
- Promedio de todos los números comprendidos entre 0 y 25

- Cantidad total de elementos comprendidos entre 25 y 50
- Suma total de elementos comprendidos entre 25 y 50
- Promedio de todos los números comprendidos entre 25 y 50

Nota: Controlar que al realizar los promedios las cantidades no sean igual a cero; ya que al calcular el cociente podría dar una indeterminación.

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/VQfHDMN3B-A>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/qt05y-7E4pY>

Ejercicio Nro. 26: (Estructuras Repetitivas + Contador)

Realizar un programa que obtenga los valores que asume la siguiente función lineal ($Y = 2 * X - 3$), para valores de x comprendidos entre (0 y 400).

Nota: Ud. A partir del siguiente ejercicio obtendrá dos valores (X,Y) de la siguiente forma; haga que el gatito se desplace gráficamente por esos pares de coordenadas

VALUACIONES	
X	$Y = 2 * X - 3$
0	-3
1	-1
2	1
3	3
4	5
5	7
6	9
7	11
8	13
9	15
10	17

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/abYQWBnE1n8>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/-0-K1pQWbZl>

Ejercicio Nro. 27: (Estructuras Repetitivas + Contador)

Realizar un programa que obtenga los valores que asume la siguiente función lineal ($Y = -2 * X + 3$), para valores de x comprendidos entre (0 y 400).

Nota: Ud. A partir del siguiente ejercicio obtendrá dos valores (X,Y) de la siguiente forma; haga que el gatito se desplace gráficamente por esos pares de coordenadas

VALUACIONES	
X	$Y = -2 * X + 3$
0	3
1	1
2	-1
3	-3
4	-5
5	-7
6	-9
7	-11
8	-13
9	-15
10	-17

VIDEO CON SCRATCH: https://youtu.be/96om_9x4qzo

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/-0-K1pQWbZl>

Ejercicio Nro. 28: (Estructuras Repetitivas + Contador)

Realizar un programa que obtenga los valores que asume la siguiente función lineal genérica ($Y = a * X + B$);

Siendo a un valor que el operador deberá ingresar por teclado

Siendo b un valor que el operador deberá ingresar por teclado

Siendo x los valores que irán cambiando desde (0 a 400)

Nota: Ud. A partir del siguiente ejercicio obtendrá dos valores (X,Y) de la siguiente forma; haga que el gatito se desplace gráficamente por esos pares de coordenadas

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/Ni6zz1bv1-s>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/-YmLUmsUaiU>

Ejercicio Nro. 29: (Estructuras Repetitivas + Contador)

Realizar un programa que obtenga los valores que asume la siguiente función cuadrática ($y = x^2$), para valores de x comprendidos entre (0 y 400).

Nota: Ud. A partir del siguiente ejercicio obtendrá dos valores (X,Y) ; haga que el gatito se desplace gráficamente por esos pares de coordenadas.

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/0lptCq12SQ0>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/79X5zmgqBFI>

Ejercicio Nro. 30: (Estructuras Repetitivas + Contador)

Realizar un programa que obtenga los valores que asume la siguiente función $y = 10 * \text{seno}(x)$, para valores de x comprendidos entre (0 y 400).

Nota: Ud. A partir del siguiente ejercicio obtendrá dos valores (X,Y) ; haga que el gatito se desplace gráficamente por esos pares de coordenadas

VIDEO CON SCRATCH: <https://youtu.be/rSiwan6KQOA>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/79X5zmgqBFI>

Ejercicio Nro. 31: (Estructuras repetitivas + uso de banderas + Contador + Acumulador)

Realizar un programa que permita el ingreso de 10 números por teclado y determinar:

- Cuál de ellos es el mayor ¿?.
- Cuál de ellos es el menor ¿?.
- Suma total de todos los números ingresados
- Cantidad total de todos los números ingresados
- Promedio total de todos los números ingresados
- Si el Promedio es mayor que 10 obtener el 10% del mayor valor y mostrarlo por teclado
- Si el Promedio es menor que 10 obtener el 15% del menor valor y mostrarlo por teclado.

VIDEO INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA: <https://youtu.be/4p9BFsUBRs8>

REALIZANDO EL PROGRAMA (SCRATCH): <https://youtu.be/6pZpUj29JMM>

CORRIGIENDO EL PROGRAMA (SCRATCH): <https://youtu.be/-DUAmJKY3ml>

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/cTYWP1Sl62o>

Ejercicio Nro. 32: Largo de una Cadena de Texto

Realizar un programa que almacene una cadena de texto en una variable (que deberá introducir por teclado el operador) y a partir de ella obtener lo siguiente:

- Largo de la Cadena
- Obtener el primer caracter de la cadena y guardarlo en una variable; mostrar esa letra por pantalla.
- Obtener el último caracter de la cadena y guardarlo en una variable; mostrar esa letra por pantalla.

VIDEO CON JAVA: https://youtu.be/ro_cMo3wHas

Ejercicio Nro. 33: Trabajo con Cadenas de Caracteres

Realizar un programa que almacene una cadena de texto en una variable (que deberá introducir por teclado el operador) y a partir de ella recorrer la cadena caracter por caracter y mostrarlos a los mismos uno x uno.

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/PoBEKryFnPs>

Ejercicio Nro. 34: Trabajo con Cadenas de Caracteres + Contadores

Realizar un programa que almacene una cadena de texto en una variable (que deberá introducir por teclado el operador) y a partir de ella recorrer la cadena caracter por caracter y realizar las siguientes operaciones.

- Contar la cantidad de veces que aparece la letra A
- Contar la cantidad de veces que aparece la letra E
- Determinar cuál de las dos letras aparece más que la otra dentro de la cadena

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/GG6NGVIFogE>

Ejercicio Nro. 35: Trabajo con Cadenas de Caracteres + Contadores

Realizar un programa que permita al usuario ingresar dos cadenas de texto y que determine lo siguiente:

- Cuál de las dos tiene mayor cantidad de vocales ¿?

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/87lu5LkXqLg>

Ejercicio Nro. 36: Trabajo con Cadenas de Caracteres + Contador decreciente

Realizar un programa que permita al usuario ingresar una cadena de texto y a dicha cadena escribirla de forma INVERSA.

Por ejemplo; introducimos la cadena1 = "HOLA MUNDO" y el programa debería poder dar vuelta esa cadena de la siguiente manera cadena2 = "ODNUM ALOH".

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/QYG8-NjlTt4>

Ejercicio Nro. 37: Trabajo con Cadenas de Carecteres + Contadores + Condicionales + Estructuras Repetitivas

Realizar un programa que permita al usuario ingresar dos cadenas de texto y determinar si ambas cadenas son iguales caracter a carácter. Por Ejemplo las siguientes cadenas son iguales

Cadena1 = "HOLA"

Cadena2 = "HOLA"

Nota: la Realización se debe realizar carácter por carácter.

Al final, decir si las dos cadenas son iguales o no ¿?.

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/pZHzbI5ARC8>

Ejercicio Nro. 38: Trabajo con Cadenas de Caracteres + Contadores + Condicionales + Estructuras repetitivas + contadores decrecientes.

Realizar un programa que permita al usuario ingresar dos cadenas de texto y determinar si ambas cadenas son CAPICUA; es decir si carácter a carácter ambas son iguales pero tomando los extremos de cada cadena.

Cadena1 = "HOLA"

Cadena2 = "ALOH"

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/5UDmeIEbclg>

Ejercicio Nro. 39: Flags ó Banderas + Contadores.

Realizar un programa que permita leer una cadena de texto por teclado y realice la siguiente operación.

Que busque la segunda letra "O" de dicha cadena y apenas la encuentre el programa muestre un cartel diciendo "Encontré la segunda letra O y me voy a detener".

Allí el programa se debería detener y no seguir recorriendo la cadena.

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/HYMzfHHnkxU>

Ejercicio Nro. 40: Flags ó Banderas

Realizar un programa que permita introducir una cadena de texto y determine si en esa frase ó palabra se encuentran las cinco vocales presentes.

Al final, mostrar un cartel diciendo "esta frase tiene las cinco vocales presentes".

VIDEO CON JAVA: <https://youtu.be/HILFCPOIDDE>

Ejercicio Nro. 41: Flags ó Banderas + Contadores

Realizar un programa que permita introducir una cadena de texto y realice las siguientes operaciones.

Por cada letra "B" que encuentre otorgue 20 puntos

Por cada letra "C" que encuentre otorgue 15 puntos

Por cada letra "A" que encuentre otorgue 10 puntos

Al finalizar, mostrar el total de puntos obtenidos por cada letra y la cantidad de puntos totales.

Mostrar también la Cantidad de veces que encontró a cada una de esas letras.

Ejercicio Nro. 42: Flags ó Banderas

Realizar un programa que permita introducir 10 números por teclado y determinar si los números ingresados fueron ingresados de menor a mayor; es decir por ejemplo si el operador carga los siguientes números

Caso1:

NUMEROS INGRESADOS ORDENADOS	
Valor Ingresado	
15	Estos números están ordenados
17	
19	
20	
22	
24	
25	
28	
29	
40	

Caso2:

NUMEROS INGRESADOS DE MENOR A MAYOR	
Valor Ingresado	
15	Estos números están desordenados
17	
7	
20	
22	
24	
25	
28	
29	
40	

Ejercicio Nro. 43: Flags ó Banderas.

Realizar un programa, que dada una cadena de caracteres ingresada por teclado logre identificar si a dentro de esa cadena existe la palabra **“BOCA”** en cualquier ubicación/posición de la misma; al final de la misma mostrar el cartel “Si Encontré la Palabra”.

Ejercicio Nro. 44: Flags ó Banderas.

Realizar un programa, que dada una cadena de caracteres ingresada por teclado determinar si se encuentran las letras “C”; “D” Y “F” en ese orden pero en cualquier posición del texto.

Por ejemplo la siguiente frase: “... MI **C**A**S**A **D**E CAMPO ESTA LLENA DE **F**LORES ...”

Ejercicio Nro. 45:

Realizar un programa, que dada una cadena de caracteres ingresada por teclado determine si la misma tiene todas las vocales en cualquier orden.