



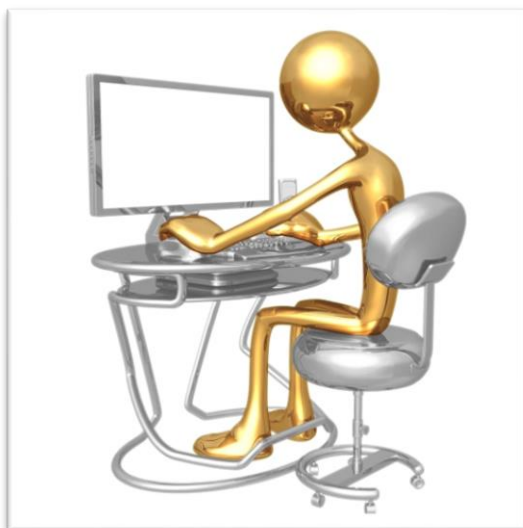
Técnico en Informática Personal y Profesional

Cuadernillo de actividades

**Laboratorio de
Programación**

**Laboratorio de
Aplicaciones**

5^{to} Año



Ejercicios de Funciones

1. Mostrar el siguiente de **X** ingresado por teclado.
2. Calcular el valor absoluto de un número mediante una función.
3. Un corredor tardó **T** segundos en completar su circuito. Expresar dicho tiempo en minutos mediante una función.
4. Dados los números **A** y **B**, realizar un programa que realice el intercambio de los valores de los mismos.
5. Calcular la superficie de un cuadrado, usando una función que devuelva la superficie.
6. Calcular la superficie de un círculo, usando una función que devuelva la superficie.
7. Calcular la superficie de un rectángulo, usando una función que devuelva la superficie.
8. Calcular el perímetro de un rectángulo, usando una función que devuelva el perímetro.
9. Realizar una función que calcule **X*Y** sin usar el asterisco (*).
10. Realizar una función que calcule **X^Y**.
11. Realizar **X!** (conocido como factorial de X). Este cálculo se realiza multiplicando el número natural por todos los anteriores. Ejemplo: $5! = 5*4*3*2*1 = 120$.
12. Realizar una función que permita graficar un sector de un gráfico de torta.
13. Realizar una función que calcule la distancia que debe tener una cuerda que se debe atar a la punta de un mástil de altura **X** (que se encuentra en ángulo recto) y a una distancia **Z** de la base de dicho mástil.
14. Determinar si el número entero **X** es par.
15. Simular la tirada de un dado, y dibujarlo dependiendo del número obtenido mediante una función.
16. Un número es capicúa o palíndromo cuando sus cifras pueden leerse tanto hacia adelante como hacia atrás. Indicar si el número **X** de 4 cifras ingresado por teclado es palíndromo mediante una función.

Ejercicios de Estructuras

17. Un usuario desea loguearse en una PC de su compañía. Para ello ingresa un nombre de usuario y una contraseña. Indicar si el usuario pudo ingresar al sistema sabiendo que su nombre de usuario debe ser "**Pepito**" y la contraseña "**Aceptado**".
18. Realizar una función que permita convertir una palabra a mayúscula.
19. Realizar una función que permita convertir una palabra a minúscula.
20. Realizar una función que permita invertir una palabra.
21. Una encuesta anónima desea mostrar los siguientes datos de la persona más vieja: Nombre, Apellido, Edad y Estatura. Para ello se debe encuesta a 10 personas.

22. Un almacén cuenta con el código y precio de sus productos. Una persona llega y compra N productos con M cantidades de cada uno. Indicar:
- El código del producto más caro.
 - El código del producto más vendido.
 - El precio del producto menos vendido.
 - Cuánto debe pagar la persona.

Nota: el ingreso de datos finaliza con código de producto = 0 (cero).

23. Un curso de informática tiene N alumnos de los que se conoce la edad y el sexo. Indicar:
- Cuántas mujeres y cuántos varones hay en curso.
 - Edad promedio de varones y de mujeres.
 - Edad máxima y mínima del curso.
 - Porcentaje de varones y de mujeres del curso. Realizar un gráfico de tortas.

Nota: el ingreso de datos finaliza con edad≤0.

Ejercicios de Vectores y Estructuras

24. Determinar mediante una función si una palabra es palíndromo.
25. Generar una palabra pulsando teclas hasta que se presione ENTER o ESC.
26. Realizar la suma de 2 números muy grandes de N dígitos ($20 \leq N \leq 100$).
27. Realizar un programa que encripte una palabra utilizando el algoritmo del CESAR, mediante un K como clave.
28. Realizar un programa que encripte una palabra, utilizando un diccionario alternativo, mediante sustitución.
29. En un concurso de videojuegos de 10 participantes se conoce el nombre y el puntaje. Realizar un listado de los mismos con el siguiente formato:

NOMBRE	PUNTAJE
XXX	100
YYY	110
ZZZ	90

30. Dado el ejercicio anterior, realizar el listado de forma descendente.
31. Para premiar a sus clientes (que son 3 en total), un supermercado durante 2 semanas (realizando 10 ventas al día) toma un registro los mismos pidiendo los siguientes datos: IDCliente (1,2,3), Nombre y Monto de Compra Realizada. Se premia a:
- Cliente con mayor Monto de Compra (mostrando todos sus datos).
 - Cliente que más frecuenta para comprar (mostrando todos sus datos).

Además se debe realizar un listado ordenado por monto de compra de manera descendente con el siguiente formato:

CLIENTE	NOMBRE	MONTO DE COMPRA
1	xxx	500
2	yyy	400
3	zzz	300

32. Se realizó un estudio durante 20 días a una colonia de avispas y se concluyó que crecía mediante la siguiente ecuación $A = -2x^2 + 18x + 44$. Se necesita saber:
- Con cuántas avispas comenzó la colonia.
 - Cuál fue el día con mayor cantidad de avispas y cuántas avispas había.
 - En qué día la colonia se extinguió (si así hubiera sucedido).
 - Listado de cantidad de avispas por día.
33. Un Robot que debe explorar la superficie de marte parte de la posición (x,y) prefijada por teclado desde la tierra, y una lista de 10 movimientos (x,y) , también ingresados por teclado, que realizará el mismo después. Determinar en qué posición (x,y) de marte termina el Robot.

Nota:

Si $X > 0$ el sentido de movimiento es hacia el Este.

Si $X < 0$ el sentido de movimiento es hacia el Oeste.

Si $Y > 0$ el sentido de movimiento es hacia el Norte.

Si $Y < 0$ el sentido de movimiento es hacia el Sur.

34. Dado el ejercicio anterior, a diferencia de coordenadas, el listado de comandos se realiza mediante un carácter (que indica el sentido), seguido de un número (que indica los pasos del Robot). Por ejemplo, se tiene como comando **S1**, que indica ir al **SUR 1 PASO**. Los caracteres permitidos son: **N, S, E, O**, representando al norte, sur, este y oeste respectivamente.
35. 10 personas realizan su apuesta para la lotería provincial nocturna. Se desea saber:
- Por persona si acertó en alguno de los premios, e indicar cuál fue.
 - Listado de los números sorteados de la lotería.
 - Cantidad de personas que ganaron un premio por lo menos.
36. De 10 pistas de aterrizaje se conocen los siguientes datos: Ancho, Peso que soporta, largo y ciudad de ubicación. A la vez de 10 aviones se conoce: Ancho, Largo, Peso, Cantidad de pasajeros que puede transportar y Destino. Se desea saber:
- Cantidad de aviones que pueden aterrizar en la pista que se ubica primera en la lista.
 - Datos del avión más largo.

- c. Cantidad de aviones con destino a Ezeiza.
 - d. Los datos de la pista más corta.
 - e. Listado de las pistas ordenadas por ciudad de ubicación de manera ascendente.
 - f. Listado de aviones ordenado por destino de manera ascendente.
37. Un hospital para llevar el control de sus 10 pacientes conoce de los mismos los siguientes datos: Apellido, Nombre, Habitación, Cama y Horas de espera antes de la próxima visita. Se pide realizar las siguientes consultas:
- a. Listado de los pacientes ordenado por hora de la próxima visita de manera ascendente.
 - b. Listado de los pacientes ordenado por Habitación de manera ascendente.
 - c. Listado de pacientes ordenado por apellido de manera ascendente.
38. En relación al ejercicio anterior, realizar las consultas mediante un menú con el siguiente formato:
- [V] – Listado de pacientes por hora de la próxima visita.
[H] – Listado de pacientes por habitación.
[A] – Listado de pacientes por Apellido.
[S] – Salir
- Elija Opción:
39. Indicar entre 2 palabras cuál es más pesada. Para calcular el peso de una palabra se tiene en cuenta que:
- Las consonantes valen 1, excepto **K, Q, W, X, Y** que valen 5.
 - Las vocales **A, E, O** valen 2.
 - Las vocales **I, U** valen 4.
40. Indicar cuantas veces aparece una palabra de 10 letras como máximo, en otra palabra de 20 letras.
41. La E.E.S.T. N° 5 cuenta con 12 cursos de Informática. Tiene una lista de 300 alumnos de los que se conoce el Curso, Nombre, Apellido y DNI. De cada curso se debe tener en cuenta el Nombre, Aula y Nombre del Preceptor. Se desea imprimir lo solicitado según el siguiente menú:
- [C] – Cursos
[A] – Alumnos de un Curso
[P] – Preceptores
[B] – Buscar Alumno
- Elija Opción:

42. Simular el juego AHORCADO, teniendo en cuenta que el usuario puede tener como máximo 5 errores.
43. Dos amigas necesitan enviarse por correo electrónico mensajes muy importantes y extremadamente reservados. Ante el temor de que alguien pueda leer los correos, deciden codificar los mensajes. La estrategia que utilizan es la siguiente: ciertos trozos disjuntos (o sea sin superposición) del texto los escriben en orden inverso y los encierran entre paréntesis, de manera tal de no olvidar que esos trozos deben ser leídos al revés.

Aclaraciones

El mensaje original a transmitir está formado por caracteres que pueden ser letras, números y/o signos de puntuación pero no paréntesis. De esta manera se evitan problemas en el momento del encriptado.

Si la frase fuese:

Hoy (.sh 22 sal a) (ed asac ne sominuer son) Marcelo.

Se debería decodificar:

Hoy a las 22 hs. nos reunimos en casa de Marcelo.

Ejercicios de Matrices

44. Cargar una matriz de 4x4 con letras al azar. Imprimir la matriz obtenida.
45. Generar una matriz con los valores de la tabla de multiplicar (del 1 al 9).
46. Se envían 8 bytes, Bit a Bit a una matriz. Generar una palabra con los caracteres obtenidos.
47. Un estacionamiento tiene 3x10 lugares donde colocar autos. Los valores varían según la fila elegida por los conductores. La fila 1 cuesta \$300, la fila 2 cuesta \$130 y la última \$80. Ingresan al estacionamiento 25 autos. Se pide:
 - a. Calcular la ganancia del día.
 - b. Listado de las filas con una **X** donde hay un auto, y con una **O** donde no lo hay.
48. Una escuela cuenta con 4 cursos y 10 alumnos por curso. El primer día a la hora de realizar la fila para cantar el himno a la bandera, los alumnos se colocan a la medida que van llegando. Para agilizar esto las maestras piden que se realice un programa que muestre un listado con el nombre del alumno ordenado por estatura de manera ascendente.
49. En un concurso de multivideojuegos, se tiene una lista con 10 participantes y una grilla con las puntuaciones de cada uno de los 5 juegos en los que participan. Para la premiación se debe tener en cuenta:
 - a. El participante con mayor puntaje general, considerado el campeón del certamen.
 - b. Participante con mayor puntaje por cada juego.

50. Un preceptor ordenado tiene un listado de sus 30 alumnos con los siguientes datos: Legajo, DNI, Apellido y Nombre. Aparte cuenta con una grilla que cuenta con 30 filas (1 por cada alumno) y 11 columnas (notas finales por materia). Se desea obtener un listado de:
- Cantidad de alumnos que pasaron de año, suponiendo que adeudan como máximo 2 materias.
 - Cantidad de alumnos en situación de tercer mesa, sabiendo que adeudan 3 materias.
 - Cantidad de alumnos en situación de repitencia (adeudan 4 materias o más).
 - Los datos del alumno con mejor promedio, teniendo en cuenta que aprobó todas las materias.
 - Nota promedio por cada materia.
 - Alumnos que aprobaron cada materia.
 - Alumnos que reprobaron cada materia.
51. Una compañía tiene N sucursales en todo el país. Se formó una matriz de $N \times 12$ que contiene las ventas de cada sucursal durante los 12 meses del año. Elaborar un programa que nos permita hallar e imprimir lo siguiente:
- Total de ventas de la compañía.
 - Total de Ventas por cada sucursal.
 - Sucursal que más vendió durante el año.
 - Mes que menos vendió la compañía.