



Ejercicios Simples

Para cada uno de los siguientes ejercicios elabore el diagrama de flujo y escriba un programa en python que implemente dicho algoritmo. Recuerde que en esta sección solo se pueden usar instrucciones simples del lenguaje, es decir se debe prescindir de las estructuras de control como condicionales.

1. Escribir un programa que muestre en pantalla un saludo.
2. Escribir un programa que pregunte al usuario su nombre y muestre en pantalla un saludo acompañado del nombre del usuario.
3. Escribir un programa que sume, reste, multiplique y divida dos números leídos desde el teclado.
4. Escribir un programa que calcule el área de un rectángulo pidiendo al usuario ingresar el valor de los lados del rectángulo.
 $\text{área del rectángulo} = \text{lado1} * \text{lado2}$
5. Escribir un programa que calcule el área de un triángulo, capturando los valores de base y altura.
 $\text{área del triángulo} = (\text{base} * \text{altura})/2$
6. Escribir un programa que calcule la longitud y el área de una circunferencia, capturando el valor del radio.
 $\text{longitud de la circunferencia} = 2 * \text{PI} * \text{radio}$
 $\text{área de la circunferencia} = \text{PI} * \text{radio}^2$
7. Escribir un programa que calcule el volumen de una esfera de radio = r
 $\text{volumen de la esfera} = 4/3 * \text{PI} * \text{radio}^3$
8. Escribir un programa que evalúe las siguientes expresiones:
 $(a+7*c)/(b+2-a)+2*b$
 $(a+5) * 3 / 2 * b - b$
9. Escribir un programa que calcule las raíces de una ecuación de 2º grado.
 $(-b + \text{raíz cuadrada}(b^2-4*a*c))/(2*a).$
 $(-b - \text{raíz cuadrada}(b^2-4*a*c))/(2*a).$
10. Escribir un programa que calcule la hipotenusa de un triángulo rectángulo.
11. Escribir un programa que calcula el IVA (16%) de un producto dado su valor de venta sin IVA.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica **Ejercicios de programación básica**

12. Escribir un programa que calcule el número de horas, minutos y segundos que hay en un valor x de segundos indicados por el usuario.
13. Escribir un programa que calcule el equivalente en pies de una longitud de x metros sabiendo que 1 metro equivale a 39.27 pulgadas y 12 pulgadas equivalen a 1 pie.
14. Escribir un programa que calcule el área de un rectángulo a partir de sus coordenadas x_1 , y_1 , x_2 , y_2 .
15. Escribir un programa que lea dos números enteros A y B , y obtenga los valores de la división entera de A dividido B y el residuo de esta.

Ejercicios con Condicionales

En esta sección se debe hacer uso de los condicionales para solucionar el ejercicio, recuerde que debe elaborar un diagrama de flujo y su respectiva implementación en python para cada ejercicio.

16. Escribir un programa que detecte si un número introducido desde el teclado es positivo o negativo.
17. Escribir un programa que detecte si se han introducido en orden creciente tres números introducidos por el usuario.
18. Escribir un programa que determine si un número leído desde el teclado es par o impar
19. Escribir un programa que detecte si un número leído desde el teclado es mayor o menor que 100.
20. Escribir un programa que dados dos números enteros muestre por pantalla uno de los siguientes mensajes:
 - El segundo es el cuadrado exacto del primero.
 - El segundo es menor que el cuadrado del primero.
 - El segundo es mayor que el cuadrado del primero.Una vez realizadas las comprobaciones necesarias.
21. Escribir un programa que dado un número del 1 a 7 escriba el correspondiente nombre del día de la semana.
22. Escribir un programa que lea un caracter e indique si es o no una vocal.
23. Escribir un programa que lea dos números desde el teclado y si el primero es mayor que el segundo intercambie sus valores.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica **Ejercicios de programación básica**

24. Escribir un programa que lea desde teclado el importe bruto de una factura y determine el importe neto según los siguientes criterios.
 Importe bruto menor de 20.000 -> sin descuento
 Importe bruto mayor de 20.000 -> 15% de descuento
25. Escribir un programa que una vez leída una hora en formato (horas, minutos, segundos) indique cual será el tiempo dentro de x segundos transcurridos.
26. Escribir un programa que calcula el equivalente en grados Fahrenheit o Celsius de una temperatura t, el usuario debe indicar si la temperatura que ingreso esta en celcius o fahrenheit acompañando el valor por el carácter c o t respectivamente.
Celsius / 5 = (Fahrenheit – 32) 9.

Ejercicios con Ciclos

En esta sección se debe hacer uso de los ciclos para solucionar el ejercicio, recuerde que debe elaborar un diagrama de flujo y su respectiva implementación en python para cada ejercicio.

27. Escribir un programa que muestre en pantalla los números del 1 al 100 mostrando en cada línea solo 10 números.
28. Escribir un programa que visualice en pantalla los números pares entre 1 y 25.
29. Escribir un programa que visualice en pantalla los números múltiplos de 5 comprendidos entre 1 y 100.
30. Escribir un programa que sume los números comprendidos entre un rango suministrado por el usuario.
31. Escribir un programa que genere las tablas de multiplicar de un número introducido por el teclado.
32. Escribir un programa que realice la pregunta ¿Desea continuar S/N? y que no deje de hacerla hasta que el usuario teclee N.
33. Escribir un programa que calcule la suma de los números hasta un número dado (introducido por el usuario).
34. Escribir un programa que pida un número y si el que se introduce por el teclado es diferente de cero (0) vuelva a solicitarlo, el programa debe mostrar en cada iteración cuanto es la suma de los valores absolutos de los pares y de los impares.
35. Escribir un programa que calcule el factorial de un número.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica **Ejercicios de programación básica**

36. Escribir un programa que calcule la media de x cantidad números introducidos por el teclado.
37. Escribir un programa que calcule la media de números introducidos por el teclado hasta que el número ingresado sea cero.
38. Escribir un programa que detecte si un número es primo o no. Un número es primo si sólo es divisible por sí mismo y por la unidad.
39. Escribir un programa que escriba los números comprendidos entre 1 y 1000. El programa escribirá en la pantalla los números en grupos de 20, solicitando al usuario si quiere o no continuar visualizando el siguiente grupo de números.
40. Escribir un programa que calcule la suma de los cuadrados de los 100 primeros números enteros.

Ejercicios con Colecciones

41. Escribir un programa que dada una tupla de las vocales y otra con las consonantes, capture una cadena de caracteres y cuente cuantos caracteres pertenecen a la tupla de vocales, cuantos a la tupla de consonantes y cuantos no pertenecen a ninguna de las dos tuplas.
42. Escribir un programa que usando tuplas valide si un número ingresado por el usuario es valido en un sistema con base x dada también por el usuario.
43. Escribir un programa que llene una lista con los veinte primeros números pares y calcule su suma.
44. Escribir un programa que solicite cinco números, los almacene en una lista y luego calcule la media aritmética de esos números.
45. Escribir un programa que tras asignar números enteros a una lista, determine la posición de la lista en la que se encuentra el máximo valor.
46. Escribir un programa que tras asignar números negativos y positivos a una lista calcule, independientemente, la suma de los elementos positivos y negativos.
47. Escribir un programa que tras asignar 10 números de manera aleatoria a una lista, determine las posiciones de esta en las que se encuentran el máximo, el mínimo valor y el valor mas cercano al promedio.
48. Escribir un programa que imprima la media de los elementos que se encuentran en las posiciones pares y la media de los elementos que se encuentran en las posiciones impares de



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica **Ejercicios de programación básica**

una tupla de enteros de 20 posiciones, (la tupla se declara arbitrariamente en el código).

49. Escribir un programa que determine la posición de una matriz de 3x3 en la que se encuentra el valor máximo de una serie de números generados aleatoriamente.
50. Escribir un programa que sume, independientemente, los elementos positivos y negativos de la una matriz de 5x5, la matriz se debe llenar solicitando los datos al usuario.
51. Escribir un programa que llene la primera fila de una matriz de 3 filas por 10 columnas con números aleatorios entre 1 y 20, la segunda fila con los cuadrados de los datos de la primera fila: y la tercera fila con la suma de la primera y la segunda.
52. Escribir un programa que divida todos los elementos de una matriz M (3,4) por el elemento situado en la posición 2,2 .
53. Escribir un programa que almacene en un lista los números primos comprendidos entre un rango definido por el usuario.
54. Escribir un programa que genera la matriz transpuesta de una matriz de 3 filas y 4 columnas. La matriz transpuesta de una matriz M(m,n) se obtiene intercambiando filas por columnas y viceversa; el resultado se tiene que almacenar en una nueva matriz M_TRANS(n,m).
55. Escribir un programa que sume los valores que hay por encima de la diagonal principal de una matriz de 4 por 4. Los valores se deben asignar aleatoriamente.

Cadenas de caracteres

56. Escribir un programa que elimine los blancos de una cadena de caracteres. La cadena original y la transformada deben almacenarse de forma independiente.
57. Escribir un programa que cuente las mayúsculas de una cadena de caracteres.
58. Escribir un programa que cambie las mayúsculas de una cadena de caracteres a minúsculas y viceversa.
59. Decir el numero de vocales que aparecen en una frase introducida por el usuario. La frase debe ser leída carácter por carácter hasta que se ingrese un punto.
60. Pedir que se introduzca una frase, a la que se le cuenten las letras del abecedario introducidas y se muestre posteriormente las veces que aparece cada letra y cuales letras no aparecieron en la frase.
61. Escribir un programa que lea una frase introducida desde el teclado y la escriba al revés.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica
Ejercicios de programación básica

62. Escribir un programa que compare dos cadenas de caracteres y nos diga si son idénticos o no.
63. Decir si una frase es o no un palíndromo, es decir, si se lee igual de derecha a izquierda que de izquierda a derecha.

Funciones y procedimientos

64. Escribir un programa que incremente un número usando una función.
65. Escribir un programa que calcule la potencia usando una función propia (no debe usar las funciones nativas del lenguaje u operadores que realicen esta operación).
66. Escribir un programa que calcule el factorial de un número leído desde el teclado usando funciones.
67. Escribir un programa, que con funciones, verifique si un carácter introducido es un número o no.
68. Escribir un programa que, mediante una función, calcule el resultado de restar el doble de un número a su cuadrado.
69. Escribir un programa que, utilizando funciones con parámetros, lea desde el teclado las unidades y el precio del producto que quiere comprar, y en función de las unidades introducidas le haga un descuento o no (cuando las unidades excedan media docena se aplicará 4% y el 10% cuando excedan la docena).
70. Escribir un programa que mediante funciones obtenga la distancia entre dos puntos que se encuentran en el plano a partir de la lectura de sus coordenadas.
71. Escribir un programa que reciba un número del 1 al 12 desde el teclado y muestre el número de días correspondiente al mes que corresponda con ese día (usar funciones).
72. Escribir un programa que transforme números entre 0 y 999 a números romanos (usar funciones).
73. Escribir un programa que usando funciones lea una serie de números hasta que este número sea de un solo dígito y muestre en pantalla:
 - Cuantos de estos números son palíndromos.
 - Listar cuantas veces aparece cada dígito en la lista.
 - Mostrar el promedio de los números leídos.
 - La sumatoria de los números pares.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica **Ejercicios de programación básica**

- La sumatoria de los números impares.
 - La sumatoria de los dígitos pares.
 - La sumatoria de los dígitos impares.
74. Escriba un programa que calcule el máximo y el mínimo de dos números usando funciones. Con tal fin, proceda como sigue:
- Escriba un procedimiento Leer que lea un número.
 - Escriba una función que dados dos números, devuelva el máximo de ellos.
 - Escriba una función que dados dos números, devuelva el mínimo de ellos.
 - Escriba el programa principal que lea dos números, obtenga el mayor y el menor de ellos, y muestre el resultado en pantalla.

Recursividad

75. Escribir un programa que calcule la potencia de un numero usando recursividad.
76. Escriba un programa que calcule el factorial de un numero usando recursividad.
77. Escriba un programa que usando recursividad devuelva la cantidad de dígitos que tiene un número entero.
78. Escribir un programa que usando recursividad calcule el producto de dos enteros usando sumas sucesivas.
79. Escribir una función recursiva que halle la suma de los primeros "n" números naturales.
80. Escribir un programa que mediante funciones recursivas calcule el termino "x" de la serie de fibonacci.

Módulos

81. Crear un módulo de funciones aritméticas que realicen las operaciones de suma, resta, multiplicación, división y potencia de enteros, escribir un programa que importe este módulo y use estas funciones para operar con números capturados desde el teclado.
82. Crear un módulo que permita validar un número según la base en la cual este expresado, las bases validas deben ser 2, 8, 10 y 16.
83. Crear un módulo que maneje funciones para operar en sistema binario, las operaciones que se deben implementar son suma, resta, multiplicación y división.
84. Crear un módulo que maneje funciones para operar en sistema octal, las operaciones que se deben implementar son suma, resta, multiplicación y división.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica **Ejercicios de programación básica**

85. Crear un módulo que maneje funciones para operar en sistema hexadecimal, las operaciones que se deben implementar son suma, resta, multiplicación y división.

Archivos

86. Escribir un programa que escriba la lista de caracteres ASCII dentro de un archivo de texto.
87. Escribir un programa que lea y muestre en pantalla el archivo generado en el ejercicio anterior.
88. Escriba un programa maneje una lista de alumnos en un archivo se debe permitir agregar alumnos a la lista, modificar la información de un alumno y eliminar alumnos de esta lista, la información que se debe manejar es código, nombre, apellido, carrera y estado.
89. Modifique el ejercicio anterior para que también maneje las notas de estos alumnos en la materia de programación básica, se deben manejar cuatro notas por alumno, permitir calcular la nota final de todos los alumnos y listar quienes pasan la materia y quienes no.

Ejercicios varios

90. Escribir un programa que lea un tiempo en horas, minutos y segundos y empiece a cronometrar el tiempo mostrándolo en pantalla hasta llegar al limite leído al inicio.
91. Modifique el ejercicio anterior para que el conteo se haga hacia atrás desde el tiempo leído hasta cero.
92. Escribir un programa que ejemplifique los diferentes métodos de ordenamiento de arreglos, para esto se deben crear como mínimo las siguientes funciones:
- Función que llena el arreglo con números enteros aleatorios.
 - Función que crea una copia del arreglo original.
 - Función que muestra en pantalla un arreglo.
 - Función de ordenar por burbuja.
 - Función de ordenar por selección.
 - Función de ordenar por inserción.
 - Función de ordenar por quick sort.
 - Función que muestra en pantalla un menú de opciones para el usuario.
- nota:** Recuerde que el programa no solo debe ordenar los arreglos si no mostrar a usuario como es el proceso de ordenamiento según el caso.
93. Escribir un programa que implemente un calendario perpetuo, es decir, que dado una fecha en formato mes, día y año le retorne al usuario el día de la semana que corresponde para esta fecha.



Universidad Distrital
Francisco José de Caldas
Ingeniería de Sistemas

Programación Básica
Ejercicios de programación básica

94. Escribir un programa que le permita al usuario jugar contra el computador el juego de picas y fijas, se debe implementar el juego con 3, 4 o 5 dígitos.
95. Escribir un programa que permita leer un archivo que esta compuesto por lineas de 1 y ceros, el archivo debe tener tantas lineas como dígitos tiene la primera linea para definir una matriz cuadrada en la que los ceros representan caminos libres que se pueden recorrer y los unos representan paredes que enmarcan y limitan el laberinto; el programa debe pedir al usuario desde que coordenadas de esta matriz desea iniciar el laberinto y cual es la coordenada final, el programa debe evaluar si existe una ruta valida desde el punto de inicio hasta el punto final, si la ruta es valida debe indicarla en pantalla listando cada una de las coordenadas que recorrió.