

Elementos de Computación y Lógica

Ing. en Informática – Lic. en Informática – Programador Universitario
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología
Universidad Nacional de Tucumán

Trabajo Práctico N°9

Tema: Algoritmos - Estructuras de iteración - Funciones y Procedimientos

2023

Ejercicios

PRIMERA PARTE

Resuelva cada caso con un algoritmo adecuado utilizando refinamientos.

- En un paraje del sur de la provincia de Tucumán, para las elecciones a delegado comunal, se postularon 3 candidatos y se presentaron a votar 300 habitantes. Realice un algoritmo que permita cargar los votos de los ciudadanos y luego muestre los resultados de la cantidad de votos que sacó cada candidato y el porcentaje correspondiente. Tenga en cuenta los votos en blanco.
 - Modifique el algoritmo para utilizarlo en distintas comunas con tres candidatos y en donde no se sabe el número exacto de votantes. Además, indique si alguno de los candidatos es el ganador o si hay empate.
- Diseñe un algoritmo que lea una oración terminada en un punto. El algoritmo debe determinar la cantidad de espacios en blanco, la cantidad de apariciones de cada vocal y el total de todas las vocales presentes en la oración.
- Diseñe un algoritmo que cuente la cantidad de palabras que comienzan con “p” o “P” y que comienzan con “c” o “C” en una oración. Por ejemplo:
Paula_pasea__por_el_parque_con_su_perro__y_como_chocolates_.
Cantidad de palabras que comienzan con “P/p”: 5
Cantidad de palabras que comienzan con “C/c”: 3
- Diseñe un algoritmo que solicite al usuario que ingrese una lista de números de tres cifras y determine cuáles de esos números son capicúa. Un número capicúa es aquel que se lee igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Elija la forma de finalizar la lista para un listado de números no determinado.
- Dada una serie de 10 números, calcule para cada uno, la sumatoria de los múltiplos de 5 que hay entre 1 y el número leído. Ej: si el número es 25, debe sumar $5+10+15+20+25 = 75$.
- Diseñe un algoritmo para una máquina expendedora de gaseosas que permita a los usuarios seleccionar un producto y comprar ingresando un billete. La máquina ofrece una selección de productos con diferentes precios, según la elección del cliente entrega el producto y, si corresponde, debe entregar el vuelto. Si el dinero es insuficiente o no hay stock del producto seleccionado se cancela la operación y se devuelve el dinero. La máquina debe funcionar hasta alcanzar los \$15.000 de venta porque luego se hace un pequeño mantenimiento. Al finalizar, la máquina debe mostrar el stock de cada producto, lo recaudado por cada producto y el total.

Gaseosas: stock 40, precio unitario \$350. Agua mineral: stock 25, precio unitario \$300. Energizante: stock 15, precio unitario \$600.

SEGUNDA PARTE

1. Retomando el punto 1 de la primera parte, escriba una función de nombre *calcular_porcentaje* que calcule el porcentaje que representa la cantidad de votos de un candidato sobre el total (dato variable) de votos emitidos por los habitantes.
2. Retomando el punto 4 de la primera parte, modifique su algoritmo de modo que el mismo tenga una función *es_capicua* que reciba como argumento un número y retorne 0 o 1. Además, su algoritmo debe contar la cantidad de números no capicúa leídos.
3. Calcular las apariciones de un dígito en un rango de valores. Para esto, diseñar una función llamada *contar_digitos* que reciba los siguientes parámetros enteros positivos:
 - inicio: el número de inicio del rango.
 - fin: el número de fin del rango.
 - dígito: el dígito específico que se desea contar.La función debe contar y retornar la cantidad de veces que el dígito dado aparece como un dígito en cualquier número dentro del rango especificado (incluyendo los límites del rango).

Ejemplo:

Inicio del rango: 95 - Fin del rango: 102 - Dígito a buscar: 0 - Resultado: 4

4. El área contable de una empresa de software desea saber, al cabo de un mes, lo que debe pagarle a cada empleado de la planta permanente. Se tiene como información: la identificación numérica del empleado, el valor de la hora trabajada (este valor varía según el empleado), la antigüedad y la cantidad de horas trabajadas. Se desea calcular el importe a cobrar que resulta de multiplicar el valor de la hora por la cantidad de horas trabajadas, a esto hay que sumarle la cantidad de años trabajados multiplicado por \$180, y al total de esas operaciones restarle el 13 % en conceptos de descuentos. Luego, mostrar el recibo correspondiente con la identificación, la antigüedad, el valor de la hora, el bruto, el total de descuentos y el neto a cobrar.
 - a. Escriba una función que determine el sueldo bruto que se le debe pagar a un empleado al cabo de un mes.
 - b. Según las horas trabajadas en el mes a liquidar realice un procedimiento tal que indique mediante un mensaje el % de aumento en concepto de incentivo que recibirá el empleado en el pago del próximo mes:
 - Hasta 100 hs por mes - "No recibe premio"
 - Hasta 120 hs por mes - "Recibe el 15%"
 - Hasta 140 hs por mes - "Recibe el 20 %"
 - Mayor a 140 hs por mes - "Recibe el 33 %"
 - c. Realice un algoritmo que le permita completar el proceso de paga para una planta variable de empleados.