**Guía de Ejercicios Nº 6**

1. Una persona adquirió un producto para pagar en 20 meses. El primer mes pagó $10, el segundo $20, el tercero $40 y así sucesivamente. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar mensualmente y el total de lo que pagó después de los 20 meses y represéntelo mediante el diagrama de Flujo y el pseudocódigo utilizando el ciclo apropiado.
2. Se desea saber el total de una caja registradora de un almacén, se conoce el número de billetes y monedas, así como su valor. Realice un algoritmo para determinar el total. Represente la solución mediante el diagrama de flujo y el pseudocódigo.
3. Realice un algoritmo para leer las calificaciones de N alumnos y de- termine el número de aprobados y reprobados. Represéntelo mediante diagrama de flujo y pseudocódigo (Utilice dos arreglos).
4. Los libros publicados tienen un código de 10 dígitos, usualmente localizado en la contraportada. El décimo dígito es un dígito de verificación. A este dígito se le conoce como checksum (o “suma de verificación”.)

Esto significa que si solicitas un libro utilizando su ISBN (International Standard Book Number), la editorial puede verificar que no hayas cometido un error. Ellos simplemente verifican el dígito de checksum.

A continuación se muestra cómo funciona el dígito de checksum:

Multiplica el primer dígito por 10, el segundo por nueve, y así sucesivamente, hasta multiplicar el noveno dígito por dos. Luego suma los valores.

Por ejemplo, el ISBN 0-13-911991-4 da el siguiente valor

(0 × 10) + (1 × 9) + (3 × 8) + (9 × 7) + (1 × 6) + (1×5)+(9×4)+(9×3)+(1×2) = 172

Luego divide el resultado por 11. ¿Cuál es el residuo? 172 ÷ 11 = 15 residuo 7

Si el residuo es cero, entonces el dígito de checksum es cero, de otra manera sustrae el residuo de 11 para obtener el dígito de checksum (11–7= 4).

Es posible que lleguemos a obtener un valor de checksum de 10, lo cual requiere de un dígito más. Cuando esto sucede, se utiliza el carácter X.

Escriba el algoritmo que permita calcular el digito de verificación.

1. Escriba el algoritmo y el diagrama de flujo que permita verficar un rut.

Para determinar el digito verificador se realiza el siguiente procedimiento.

* Invertir el orden del rut
* Tome los números y vaya multiplicando cada uno de ellos por la siguiente serie de números: 2, 3, 4, 5, 6, 7… en ese orden. Si se le acaban los números de la serie, vuelva a usarla desde el principio.
* Una vez que haya multiplicado cada uno de los números, sume los resultados obtenidos.
* Divida el número obtenido por 11 y obtenga el resto..
* Al número 11, réstele el resto de la división anterior.
* Si el número obtenido es 11, el dígito verificador es 0. Si el número obtenido es 10, el dígito verificador es K.

1. El algoritmo de Luhn es un método creado para la verificación de números de identificación, como los números de las tarjetas de crédito (Visa, MasterCard) o el IMEI de los teléfonos móviles.

Este algoritmo es muy simple, nos dice que dado un número que contenga solamente dígitos [0-9], una tarjeta de crédito es válida si y solo si, obteniendo la reversa de este número, y la suma sus dígitos debe ser un múltiplo de 10.

Escribir el pseudocódigo el algoritmo de luhn, dada la siguiente definición

Dado el siguiente número 49927398716.

* Multiplicamos por 2 los dígitos que ocupan las posiciones pares empezando por el final

(1×2) = 2, (8×2) = 16, (3×2) = 6, (2×2) = 4, (9×2) = 18

* Sumamos los dígitos que ocupaban las posiciones impares con los dígitos de los productos obtenidos:

6 + (2) + 7 + (1+6) + 9 + (6) + 7 + (4) + 9 + (1+8) + 4 = 70

* Si el resto de dividir el total entre 10 es igual a cero, el número es correcto:

70 mod 10 = 0.