*Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*Cédula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sección:\_\_\_\_\_\_*

**Problema.** LibrosOnLine (12 puntos)

****

**LibrosOnLine** es un portal que te ofrece toda una red de libros electrónicos para descargarlos de una manera rápida y fácil. Para ello provee de una amplia gama de libros de literatura, de autoayuda, ingeniería y manuales. A tal fin, se requiere de un programa que permita registrar y tener control de las descargas que efectúan los usuarios, sabiendo de antemano que el sitio web ofrece una cantidad de megas al mes para descarga gratuita a los primeros usuarios que hagan las solicitudes. Una vez agotada la cantidad de megas los usuarios deberán cancelar el precio del libro deseado, teniendo la siguiente información:

**De forma general**

*Cantidad de megas gratis*

**Por cada usuario**

*Nombre de usuario, sexo, nombre del libro, categoría del libro, tamaño (megas), costo del libro ($ / mega), velocidad de transferencia (kB/seg)*

*Se requiere de un programa, que procese lo anterior y determine lo siguiente:*

1. *Mensaje que indique si el usuario cuenta con una descarga completamente gratuita, o solo deberá cancelar una porción del libro, o debe cancelar la totalidad del costo del libro.* ***(1ptos)***
2. *Monto a cancelar por el usuario.* ***(1ptos)***
3. *Cantidad de megas gratis disponible después de la última descarga.* ***(2ptos)***
4. Cual fue el libro de ingeniería descargado de forma gratuita que tardo más en descargarse, de haber más de uno en esa misma condición, indique el primero, el segundo y el último en coincidir*.* ***(3ptos)***
5. Promedio de duración de descarga en hora, minutos y segundos de los libros de Autoayuda descargado por usuarios de sexo femenino*.* ***(3ptos)***

**Consideraciones**

* Cada usuario compra o descarga un solo libro a la vez.
* Las categorías de libros son: 1.Literatura – 2.Autoayuda – 3.Ingeniería – 4.Manuales.
* Las categorías determinan el costo total por megas del libro, ya que se le incrementara un 5 % del costo por megas si es de Literatura; 10% si es de Autoayuda; 15% si es de Ingeniería y 20% si es un Manual.
* El costo de cada libro depende de su costo unitario por mega.
* De haber un usuario solicitando un libro y no sea suficiente la cantidad de megas gratis disponible, este deberá cancelar solo una parte del costo.
* Duración = tamaño \* velocidad
* 1 mega = 1024kB 1 hora = 60 minutos 1 hora = 3600 segundos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FACTOR DE CORRECCIÓN** | **VALORACIÓN (puntos)** | |
| Inicialización y lectura apropiada de variables (comente: entradas, salidas y proceso) | 1 |  |
| Estructura cíclica apropiada y condición | 1 |  |
| Respuesta a las interrogantes planteadas | 10 |  |

**2da Parte.** Serie Numérica (8 Puntos)

Dados N y X, donde N es un valor numérico entero positivo, y X es un valor numérico real, desarrolle un programa que imprima y sume los N términos de la siguiente serie y el resultado de la sumatoria:

Análisis:

**Término**

**Elemento**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **Fórmula General** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Puntuación** | |
| Análisis de la Serie | 1 |  |
| Inicialización de Variables y Generación del Término | 2 |  |
| Selección y control de estructuras repetitivas | 1 |  |
| Calcular suma | 4 |  |