



FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN ICM00794



"Impulsando la sociedad del Conocimiento"

[Principal] [Curso] [Material] [Tareas] [Exámenes] [Proyectos] [Políticas] [Soluciones]

EXÁMENES 3da Evaluación (2007 - 2008)

3ra Evaluación II Término 2007-2008. Febrero 26, 2008

Tema 1. (30 puntos) "Suma de Dígitos" es un método de depreciación de activos fijos, el cual consiste en ir depreciando cada año parte del valor del activo de forma proporcional en función del año

El método comienza sumando los números naturales comprendidos entre 1 y **n** (años de vida útil del activo), luego para cada año de forma proporcional se realiza la depreciación.

Escriba un programa donde se solicite al usuario: Nombre del activo, Valor del activo y tiempo en años. Luego aplique el método depreciación por "Suma de dígitos" y muestre para cada año el valor a depreciar y el valor actual del activo en ese momento.

Ejemplo:

Activo: Vehículo Valor del

Activo:10.000

Tiempo (n): 5 años

Suma de dígitos: 1+2+3+4+5=15

| Año | Cálculo | Depreciación | Valor Actual |
|--------|--------------------|--------------|--------------|
| Inicio | -- | -- | 10.000,00 |
| Año 1 | 10.000* (5/15)= | 3.333,33 | 6.666,67 |
| Año 2 | 10.000* (4/15)= | 2.666,67 | 4.000,00 |
| Año 3 | 10.000* (3/15)= | 2.000,00 | 2.000,00 |
| Año 4 | 10.000* (2/15)= | 1.333,33 | 666,67 |
| Año 5 | 10.000* (1/15)= | 666,67 | 0,00 |

Observación: Al final del 5 año, el activo se ha depreciado, quedando como resultado el valor residual de cero.

Tema 2. (30 puntos) El juego SUDOKU consisten en llenar una matriz de 9x9 con números del 1 al 9 de tal forma que un número en una sola celda sea:

- a. Único para la fila en la que se encuentra
- b. Único para la columna en la que se encuentra
- c. Único para el sub-cuadro de 3x3 en el que se encuentra

Escriba una función que dada una matriz de 9x9 determine si es o no una matriz resuelta de SUDOKU

Ejemplo:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 | 4 | 6 | 2 | 9 | 8 | 7 |
| 7 | 6 | 2 | 1 | 9 | 8 | 5 | 4 | 3 |
| 8 | 9 | 4 | 5 | 3 | 7 | 6 | 2 | 1 |
| 9 | 7 | 8 | 6 | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 |
| 4 | 1 | 6 | 9 | 2 | 5 | 3 | 7 | 8 |
| 2 | 5 | 3 | 7 | 8 | 4 | 1 | 6 | 9 |
| 5 | 2 | 7 | 3 | 4 | 1 | 8 | 9 | 6 |
| 3 | 8 | 9 | 2 | 7 | 6 | 4 | 1 | 5 |
| 6 | 4 | 1 | 8 | 5 | 9 | 7 | 3 | 2 |

Tema 3. (40 puntos) Elabore un programa para llevar el registro de Actores y películas con el siguiente menú:

- 1. Ingresar Actor
- 2. Ingresar Película

Para ingresar un actor, crear una lista con el nombre ACTOR, la cual permitirá ingresar los siguientes datos para cada uno de m actores conocidos:

Código del actor (Valor entero)

Nombre del actor (30 caracteres máximo)

Para ingresar una película, crear una lista con el nombre PELÍCULA, la cual permitirá ingresar los siguientes datos para cada una de las n películas:

Nombre (25 caracteres máximo)

Código del actor principal (valor entero), debe ser validado de la lista anterior

Tipo de película (D: Drama, C: Comedia, S: Suspenso, T: Terror)

Para el reporte, muestre en la pantalla: el nombre de la película, el nombre del actor principal y el tipo de película. El reporte solicitado debe tener el siguiente formato:

| Película | Actor Principal | Tipo |
|----------------------------|-----------------|---------|
| La mujer de mis pesadillas | Ben Stiller | Comedia |
| Soy Leyenda | Will Smith | Drama |
| Mr. Brooks | Kevin Costner | Terror |

3ra Evaluación I Término 2007-2008. Septiembre 11, 2007

Tema 1. (20 puntos) Una máquina tragamonedas consiste en generar tres números del 0 al 9, la misma que paga la siguiente cantidad de monedas de acuerdo a la situación:

- 20 monedas por un trío (los tres números iguales)
- 10 monedas por un par (dos de los tres números iguales)

Cada jugada tiene un costo de 5 monedas, y la máquina siempre empieza con 15 monedas (para suplir el caso de que en la primera jugada salga un trío). Escriba un programa que permita a un jugador ingresar la cantidad de monedas que dispone para el juego y realizar jugadas consecutivas, detenerse en el caso de que no hayan suficientes monedas del jugador o en la máquina para un próximo premio por tríos.

Tema 2. (20 puntos) Un acrónimo puede ser una sigla que resulta de la unión de las letras iniciales de una o más palabras presentes en una frase. Escriba la función **acrónimo**, la cual recibe una frase (todos los caracteres en mayúsculas), conteniendo palabras separadas por un espacio en blanco y descartando palabras como "Y", "DE", "DEL", muestre una línea formada por las primeras letras de cada palabra.

Ejemplos: 'MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA' --> 'MEC'
'MUSEO ANTROPOLÓGICO Y DE ARTE CONTEMPORÁNEO' --> 'MAAC'

Tema 3. (30 puntos) Escriba la función **valor_presente**, la cual recibe tres parámetros (**Vf** valor futuro, **n** períodos y la tasa de interés **i**) y retorna el valor presente basado en la siguiente relación matemática:

$$V_p = \frac{V_f}{(1+i)^n}$$

El flujo de efectivo de un proyecto se puede representar en un arreglo, en donde la primera columna es el presente (año cero) y el resto de columnas son los períodos futuros, en las celdas del arreglo se encuentra el flujo de efectivo para el proyecto en determinado año:

| | Año 0 (inversión) | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| Proyecto 1 | - 2.000 | 400 | 500 | 300 | 350 |

Si la tasa de interés es 10%, determine el Valor Actual Neto del proyecto (VAN), lo cual consiste en llevar al presente cada valor del flujo a partir del año 1. Si el VAN es positivo entonces el proyecto se lo considera factible.

Escriba un programa donde se registre la información de flujo de efectivo de un proyecto. Considere que los proyectos son planificados para n años. Solicite la tasa de interés y haciendo uso de la función **valor_presente** determine cuáles proyectos son los factibles.

Tema 4. (30 puntos) Escriba un programa que permita ingresar los datos de n socios de un club:

- Código de membresía (número entero positivo)
- Nombre (cadena de 20 caracteres)
- Género (un solo carácter, M: Masculino, F: Femenino)
- Edad en años (número entero positivo) En el mismo programa permita ingresar los pagos de las cuotas de n socios del club:
- Código de membresía (número entero positivo)
- Fecha de la cuota (estructura que contiene mes y año)
- Cuota mensual en dólares (número real positivo)
- Estado (un solo carácter, P: Pendiente, C: Cancelada)

Liste también los códigos de membresía y nombres de los socios del club, cuya edad está entre 20 y 30 años (inclusive), son del género femenino y ya han cancelado la cuota del mes anterior.

Actualizado: 20/01/2009

Revisión: 7

©2008 ICM-ESPOL

Comentarios:
edelros@goliat.espol.edu.ec