



FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN ICM00794



"Impulsando la sociedad del Conocimiento"

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

EXÁMENES FINALES (2004 -)

Segunda Evaluación I Término 2006-2007. Agosto 29, 2006

Tema 1. (30 puntos) Debido a la erupción del Volcán Tungurahua y como ayuda a los damnificados del sector, la Defensa Civil está recibiendo de empresas o personas naturales donaciones clasificadas en: raciones de alimentos, unidades de medicinas o aportaciones de dinero.

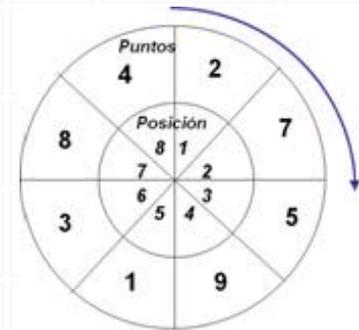
Ayude a la Defensa Civil creando un programa que registre y tabule los datos del donante, el tipo de donación y la cantidad de acuerdo al en un Menú:

- ◆ Registro de Donación:
 - Nombre del Donante, teléfono, Tipo de Donación, Cantidad
- ◆ Mostrar cantidad de donantes por tipo de donación
- ◆ Mostrar el total de unidades por tipo de donación
- ◆ Guardar archivo de registros de donación
- ◆ Salir

Tema 2. (35 puntos) En la siguiente ruleta en su posición original encuentran ubicadas en casillas los puntajes 2, 7, 5, 9, 1, 3, 8 y 4 respectivamente y que son visibles al jugador.

En cada jugada, el participante escoge una casilla a la cual disparar, mientras que la ruleta gira posiciones aleatorias de 1 a 8 casillas a la derecha de forma rotativa. (Para cada jugada, la ruleta vuelve a su posición original).

Al final se muestra el resultado de los puntos acumulados obtenidos en cada disparo. Al final de acuerdo a los cupos acumulados, recibe uno de estos premios:



Puntos Acumulados	Premio
5 a 15	Pluma
16 a 35	Camiseta
36 a 45	Balón del Mundial

- Escriba una función denominada **puntoganado(posición)** que recibiendo el elemento **posición** de disparo escogido por el jugador, retorne los puntos ganados obtenidos con el desplazamiento aleatorio de la ruleta. (15 puntos)
- Escriba una función denominada **premio(puntos)**, que reciba la cantidad de **puntos** acumulados y presente la descripción del premio correspondiente. (10 puntos)
- Escriba un programa en matlab que simule el juego si para cada jugador se le permite 5 disparos, y muestre al final el premio obtenido (use las funciones anteriores). (10 puntos)

Tema 3 (35 puntos) Cierta organización ha implementado un medio encriptación de sus números de cuentas a través de un traductor de códigos Morse para números:

0 = -. - 1 = .. - 2 = ... - 3 = .- - 4 = .- .
 5 = -. - 6 = -. - 7 = ... - 8 = -. - 9 = -.-

- Escriba una función que reciba un número de cuenta y retorne su equivalente en código Morse numérico (15 puntos).
- Escriba una función que reciba un número en código Morse y retorne en 1.- Ingresar Claves a traducir

número original (15 puntos).
 - Escriba un programa principal que permita ingresar un número de cuenta entero de 4 dígitos y ofrezca el siguiente menú de opciones (5 puntos):

- 2.- Traducir a código Morse
- 3.- Traducir a número original
- 4.- Salir

Final I Término 2005 - 2006. Agosto 28, 2005

Tema 1. (10puntos) Escriba en matlab una **función PadRight(mensaje,caracter,n)** que dada una cadena, un caracter y una cantidad n, rellene la primera cadena a la derecha con el caracter hasta que la longitud de la primera cadena alcance el valor n indicado. Ejemplo:

mensaje: "HOLA MUNDO", caracter: '-', n: 20
 Resultado: "HOLA MUNDO-----"

Tema 2. (20puntos) Escriba en matlab una **función recursiva Potencia(base,exponente)** que permita calcular la potencia de un número. La función recibe dos parámetros: **base** y **exponente**, entregando como resultado la operación antes mencionada (10 puntos).

$$\text{base}^{\text{exponente}} = 2^4 = 2.2^3 = 2.2.2^2 = 2.2.2.2$$

Escriba en matlab un **programa** principal que evalúe un polinomio de grado **n**. Ingrese los coeficientes en un vector **a(i)** y un valor **x** para evaluar el polinomio de la forma:

$$p(x) = a_n \cdot x^n + a_{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_1 \cdot x^1 + a_0$$

En los cálculos de potencias se debe usar la función potencia(base, exponente) (10 puntos).

Tema 3. (35 puntos). *Adivina la palabra:* Es un juego que consiste en presentar una cantidad de espacios numerados dependiendo de la longitud de una palabra. El jugador deberá de adivinar la letra oculta de los respectivos espacios conociendo solamente si es una vocal o consonante. El jugador podrá tener como máximo 5 fallas antes de completar la palabra o perderá el juego.

Con el fin de programar el juego, escriba en matlab una **función vocal(caracter)** que reciba un carácter y retorne 1 si es vocal y 0 si no lo es (entonces es consonante) (10 puntos). Escriba un **programa** en matlab que simule el juego descrito usando ingresando una palabra inicial de acuerdo a la siguiente muestra(25 puntos).:

>>juego	E 2 3 4 5 6 7 FALLOS=0	E C 3 4 5 6 7 FALLOS=1
Palabra: ECUADOR	Ingrese Letra 2 y es consonante: C	Ingrese Letra 3 y es vocal: U
Letras: 1 2 3 4 5 6 7 FALLOS=0: Ingrese Letra 1 y es vocal: E	E C 3 4 5 6 7 FALLOS=0 Ingrese Letra 3 y es vocal: O	E C U 4 5 6 7 FALLOS=1 Ingrese Letra 4 y es vocal: _ ...

Notas: Convierta la palabra ingresada en mayúsculas. En el programa use la función vocal(caracter). Para convertir enteros a carácter use int2str().

Tema 4. (35 puntos). Al terminar el periodo académico Final, el profesor dispone de una tabla de notas (entero 0-100) para las actividades (Lecciones, Deberes, Examen, etc.) en una estructura con nombres de n estudiantes y actividades. De acuerdo a las políticas del curso para cada estudiante se pondera las notas de cada actividad para obtener su calificación final (entero 0-100).

Escriba un **programa** en matlab que:

- Ingrese en una estructura los nombres y notas de **n** estudiantes para cada actividad. Luego ingrese las ponderaciones para cada actividad verificando que el total sume 100 (10 puntos).
- Calcule las calificaciones para el Final (5 puntos).
- Encuentre el estudiante con la calificación más alta y el que tiene la más baja (15 puntos).
- Muestre la Lista completa y los estudiantes con la calificación más alta y más baja (5 puntos).

Ejemplo: **Ponderaciones**

25	15	60
----	----	----

Lista

Nombre	Lección	Proyecto	Examen	Calif
Juan	65	80	85	79
Maria	80	60	90	83
Pedro	75	50	90	80
Rosa	100	75	50	77
Andrea	100	80	70	79

Calificación más alta:

Maria 83

Calificación más baja:

Rosa 77

Nota: Los puntos asignados para cada parte son validos cuando la parte anterior esta completa.

Final II Término 2004 - 2005. Febrero, 2005

Tema 1. Para Calcular la raíz cúbica **x** de un número **n** se puede usar repetidamente la siguiente fórmula:

$$x \leftarrow \frac{2x^3 + n}{3x^2}$$

Si comienza con un valor inicial de $x < -1$, esta fórmula produce valores de **x** cada vez más cercanos a la raíz cúbica de **n**.

Escriba una función **cubic(n)** que entregue con 4 decimales exactos la raíz cúbica de un número dado **n**. La función debe incluir una repetición y salir cuando la diferencia entre el valor de **n** y el valor de x^3 sea menor a 0.0001.

Escriba un programa de prueba para obtener las raíces cúbicas de los números **n = 1, 2, 3, 4 ... 20**

Tema 2. En una encuesta a **n** personas se preguntó cual es el número de miembros de sus familias, dándoles como opción para responder los números del 1 al 10.

Sea, **X**: vector con los números del 1 al 10

Y: vector con las **n** respuestas de las personas

F: vector con la cantidad de respuestas obtenidas para cada valor de **X** (Frecuencia de X)

a) Escriba una función que reciba los vectores X, Y y entregue el vector F

b) Escriba una función que reciba los vectores X, F y entregue el valor de X que tuvo la mayor frecuencia

c) Escriba una función que reciba los vectores X, F y entregue la media aritmética de la cantidad de hijos que tienen las familias usando la fórmula: $[X(1)F(1) + X(2)F(2) + \dots + x(10)F(10)] / n$

Tema 3. Una fábrica produce vasos de plástico reciclando vasos usados.

Con **x** vasos de plástico usados pueden fabricar 1 vaso nuevo.

Escriba una función **vasos(n,x)** que retorne la cantidad total acumulada de vasos que pueden fabricarse a partir de **n** vasos, reciclándolos repetidamente hasta que ya no quede suficientes vasos para reciclar.

Ej: Si $n = 70$, $x = 4$, la respuesta entregada por la función es 22 siguiendo el siguiente proceso:

Primer reciclaje: se fabrican $70/4 = 17$ vasos y sobran 2

Segundo reciclaje: $n = 17 + 2 = 19$, se fabrican $19/4 = 4$ vasos y sobran 3

Tercer reciclaje: $n = 4 + 3 = 7$, se fabrican $7/4 = 1$ sobra 0

Cuarto reciclaje: $n = 1 + 3 = 4$, se fabrican $4/4 = 1$ vaso y ya no quedan suficientes vasos para reciclar. La función termina y entrega la cantidad acumulada

Total de vasos fabricados: $17 + 4 + 1 + 1 = 23$

Tema 4. Escriba un programa para una aplicación de manejo de un archivo con datos de estudiantes. Los datos que se almacenan en el archivo incluyen:

Código del estudiante (entero de 5 dígitos)

Código de la materia (entero de 5 dígitos)

Calificación obtenida por el estudiante en la materia (entero de 3 dígitos)

El programa debe pedir un nombre para el archivo, abrirlo para agregar datos y ofrecer las siguientes opciones mediante un menú:

1) Ingreso de un nuevo dato

2) Dado el código de un estudiante, mostrar sus materias y calificaciones

3) Dado el código de una materia, mostrar cada estudiante que la toma y su calificación

4) Salir

Actualizado: 20/01/2009

Revisión: 7

©2008 ICM-ESPOL

Comentarios:

edelros@goliat.espol.edu.ec