

CURSO: ALGORITMIA Y ESTRUCTURA DE DATOS (SI-205)
PRÁCTICA CALIFICADA 1

NOTA:

1. Responder cualquier pregunta de forma continua y completa. No se calificará trozos de respuestas en diferentes partes.
2. No hacer borrones en el limpio. Se descontará por borrones. Use su hoja de borrador o liquid.
3. Sin copias, apuntes. Solo use lapicero de tinta azul o negro.
4. Sírvase facilitar su identificación presentando su carné.

1. Hay cinco bolsas de oro que parecen idénticas, y cada una tiene diez piezas de oro. Una de las cinco bolsas tiene oro falso. Las bolsas y las piezas son en apariencia iguales, pero cada pieza de oro falso pesa 11 gramos, mientras que una pieza de oro verdadero pesa 10 gramos. Si se cuenta con una balanza digital muy precisa, ¿cómo se determinaría que bolsa contiene oro falso si solo se puede utilizar la balanza una sola vez?

(6 puntos)
2. Especifique un algoritmo que reciba dos números enteros positivos y construya un tercer número con los dígitos impares del primer número que no aparecen en el segundo número. El número construido debe formarse con los dígitos de menor a mayor. Resolver sin utilizar arreglos. Ejemplo:
Primer número: 93054
Segundo número: 134086
Tercer número: 59

(7 puntos)
3. Se tiene un tablero de n filas y n columnas, donde n es impar y mayor que 5. Se coloca una rana en el casillero del centro del tablero. Si se sabe que la rana puede saltar aleatoriamente solo a cualquiera de los 4 casilleros vecinos (arriba, abajo, izquierda o derecha), hacer un programa que simule el salto de la rana y determine cuantos saltos tiene que dar para llegar a alguno de los bordes del tablero. Para determinar a dónde salta la rana, asuma que existe una función `RANDCUATRO()` que devuelve 1 (arriba), 2 (abajo) 3, (izquierda) y 4 (derecha). Resolver sin utilizar arreglos.

(7 puntos)

EL PROFESOR

TIEMPO: 100 minutos