



Universidad Tecnológica Metropolitana

Código	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Revisión:
F-SGC-033		00

DATOS GENERALES DEL INSTRUMENTO.

División: **TIC**

FDC*/Carrera: **SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Asignatura: **Estructura de Datos**

Cuat.-Gpo(s): **4A, 4B, 4C** Fecha de aplicación: **13/Septiembre/2016**

Unidad(es) de aprendizaje y/o tema(s) a evaluar.

I. Conceptos Básicos

Especificar con una "X" el tipo de instrumento de evaluación a utilizar (señalar sólo uno).

Tec. evaluación para el SABER			Tec. evaluación para el SABER HACER + SER		
<input type="checkbox"/>	Prueba oral (entrevista)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Proyectos	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Prueba escrita	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas, ejercicios, demostraciones	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Trabajo investigación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rúbrica	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Ensayo, informe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lista de cotejo	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Guía de observación	<input type="checkbox"/>
	Otro (Especificar):			Otro (Especificar):	

Profesor(es) de la asignatura: Ing. Mirian Magaly Canché Caamal, Ing. Oscar Josué Pérez Uh

Nombre del alumno: Hacer referencia a la lista de asistencia Sept-Oct de 2016 Calificación (puntaje): 10%

CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

INSTRUCCIÓN. ANALIZA Y RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

Debes crear una aplicación en consola con un menú de opciones entendible para ir ejecutando cada ejercicio, incluir validaciones, programación orientada a objetos, sin errores en tiempo de ejecución. El ejercicio 5 Torres de Hanoi puedes optar desarrollarlo como aplicación de escritorio.

Ejercicio 1.- Realiza un programa que calcule el valor factorial de un número mayor o igual a cero utilizando una función o método recursivo.

Ejercicio 2.- Realiza un programa que muestre la sucesión de los números del Fibonacci utilizando recursividad.

Ejercicio 3.- Realiza un programa que calcule el MCD (Máximo Común Divisor) de dos números de tipo entero.

Ejercicio 4.- Escribe una aplicación en C# que indique el número de monedas de cada cantidad que deben de devolverse como parte de una operación comercial de tal forma que se devuelvan el mínimo numero de piezas (monedas) posibles. Las denominaciones de monedas con las que se cuenta son las siguientes.

- 100 pesos
- 50 pesos
- 20 pesos
- 10 pesos
- 5 pesos
- 1 peso
- 50 centavos
- 20 centavos
- 1 centavo

Código	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Revisión:
F-SGC-033		00

Por ejemplo, si se ingresa la cantidad de **73.26 pesos** y se paga con **100 pesos** el sistema debe devolver que el vuelto o cambio es de **26.74** y debe de entregarse de la siguiente manera que cumple que se utiliza el mínimo número de monedas posible:

- 0 monedas de 100 pesos
- 0 monedas de 50 pesos
- 1 moneda de 20 pesos
- 0 monedas de 10 pesos
- 1 moneda de 5 pesos
- 1 moneda de 1 peso
- 1 moneda de 50 centavos
- 1 moneda de 20 centavos
- 4 monedas de un centavo.

Ejercicio 5.- Las Torres de Hanói es un rompecabezas o juego matemático inventado en 1883 por el matemático francés Édouard Lucas.¹ Este solitario se trata de un juego de ocho discos de radio creciente que se apilan insertándose en una de las tres estacas de un tablero. El objetivo del juego es crear la pila en otra de las estacas siguiendo unas ciertas reglas. El problema es muy conocido en la ciencia de la computación y aparece en muchos libros de texto como introducción a la teoría de algoritmos.

El juego, en su forma más tradicional, consiste en tres varillas verticales. En una de las varillas se apila un número indeterminado de discos (elaborados de madera) que determinará la complejidad de la solución, por regla general se consideran ocho discos. Los discos se apilan sobre una varilla en tamaño decreciente. No hay dos discos iguales, y todos ellos están apilados de mayor a menor radio en una de las varillas, quedando las otras dos varillas vacantes. El juego consiste en pasar todos los discos de la varilla ocupada (es decir la que posee la torre) a una de las otras varillas vacantes. Para realizar este objetivo, es necesario seguir tres simples reglas:

1. Sólo se puede mover un disco cada vez.
2. Un disco de mayor tamaño no puede descansar sobre uno más pequeño que él mismo.
3. Sólo puedes desplazar el disco que se encuentre arriba en cada varilla.

Existen diversas formas de realizar la solución final, todas ellas siguiendo estrategias diversas.

Utilizando recursividad realiza un programa recursivo que lea el número de discos que el usuario desee y describa los movimientos para llevar todas las torres del origen al destino.

CRITERIOS DE EVALUACION

Los 5 ejercicios tienen un total de 50 puntos que se reflejará para el saber del alumno con un valor en el indicador del 10% considerada para estas unidades del primer parcial.

VALIDACION DE LA ACADEMIA*

Nombre de los integrantes de la academia	Firma
Ing. Mirian Magaly Canché Caamal	
Ing. Oscar Josué Pérez Uh	

* Este apartado solo se llenará para la entrega de este instrumento a la División correspondiente.