

ICI 202 Programación 2 - Ejercicio sumativo 05

Prof. Ismael Figueroa, Eduardo Godoy

17 de abril de 2018

Nombre:

Rut:

Paralelo:

Instrucciones:

Puntaje:

Nota:

- El puntaje máximo es 100 puntos.
- Tiempo máximo: 90 minutos.
- El trabajo es **individual**. Cualquier intento de copia, será sancionado según dicta el reglamento de la carrera.
- Se debe subir al aula virtual un archivo comprimido con el siguiente formato Ej05_<NombreApellidoEstudiante_rut_paralelo>.zip, dentro de el deben estar los ocdigos fuentes requeridos.

Resultados de aprendizaje a evaluar:

1. Resolución de problemas utilizando Lenguaje Java.
2. Uso de sentencias básicas (control y selección).
3. uso de librerías (imports).
4. Creación y manejo de instancias de objetos.

Contenido: Este certamen evalúa los siguientes temas:

Tema	Puntajes	
	Total	Obtenido
Creación de Clase con atributos.	30 pts.	
Implementación de métodos (comportamientos) asociados y correcto funcionamiento.	30 pts.	
Implementar clase instanciadora con método main.	30 pts.	
Cumple con el formato y compilación correcta	10 pts.	

1. Programación en Java (100 pts)

Plantamiento de problema:

1. Crear una clase en java en la que se genera un número aleatorio de tipo natural y positivo y permita:
 - crear como atributo dos arreglos dinámicos de tipo ArrayList<Integer> llamados primoList y parList.
 - Para cada numero generado aleatoriamente calcular la suma de cada factorial del número generado desde n! a 1!. Ejemplo si n=5: 5! + 4! + 3! + 2! + 1! + 0!

- En base al número aleatorio obtenido N, generar N nuevos números aleatorios.
- Identificar si es Par o primo.
- Almacenarlos en cada arreglo dinámico según su tipo. Si es par se agrega en parList, si es primo se agrega a primoList.
- Recorre cada arreglo dinámico mostrando y sumando su contenido.
- Mostrar el total de numeros de tipo par y el total de tipo impar (analizar método size()).

2. Consideraciones:

- Analizar y utilizar la clase NumAleatorio.java para generar números aleatorios.
- Considere 100 como límite superior del intervalo de números aleatorios a generar.
- Crear la clase Calculo e implementar los métodos :
 - Crear **private int calcularFactorial(Integer numero)**: Para calcular el factorial.
 - Crear **private void evaluarSiEsPar(Integer numero)**: Para evaluar y operar si es un número par.
 - Crear **private void evaluarSiEsPrimo(Integer numero)**: Para evaluar y operar si es un número Primo.
 - Crear **public void evaluarNumero(Integer numero)**: encargada de invocar a los métodos anteriores.
 - Crear **public void recorrerLista()**: Recorre ambos arreglos dinámicos mostrando y sumando sus contenidos según su tipo.
 - Crear **public void mostrar()**: método encargado de entregar los valores de las operaciones ejecutadas dentro del programa.
- Crear la clase Main() encargada de:
 - Instanciar la clase NumAleatorio y generar un numero aleatorio para la clase Calculo.
 - Ejecutar e instanciar la clase Calculo.
 - Enviar los mensajes requeridos para que la Clase calculo cumpla con lo requerido en el problema.

¿Cómo será evaluado en este trabajo?			
Ítem	Logrado	Suficiente	No Logrado
Creación de Clase con atributos.	Aplica de forma correcta 30 % ...	Aplica parcialmente con menos de 2 errores 20 % ...	Aplica de forma incorrecta con 3 errores o más 0-9 %
Implementación de métodos (comportamientos) asociados y correcto funcionamiento.	Aplica de forma correcta 30 % ...	Aplica parcialmente con menos de 2 errores 20 %...	Aplica de forma incorrecta con 3 errores o más 0-8 %
Implementar clase instanciadora con método main y crea instancias de objetos.	Aplica de forma correcta 30 %...	Aplica parcialmente con menos de 2 errores 15 %...	Aplica de forma incorrecta con 3 errores o más 0-9 %
Cumple con el formato y compilación correcta	Aplica de forma correcta 10 % ...	Aplica parcialmente con menos de x errores 5 %...	Aplica de forma incorrecta con x errores o más 0-4 %
Total de la sección	100 %	60 %	0-30 %

Nota: En caso de que el ítem no esté presente, tiene ponderación cero.