

CS1103

Programación Orientada a Objetos II

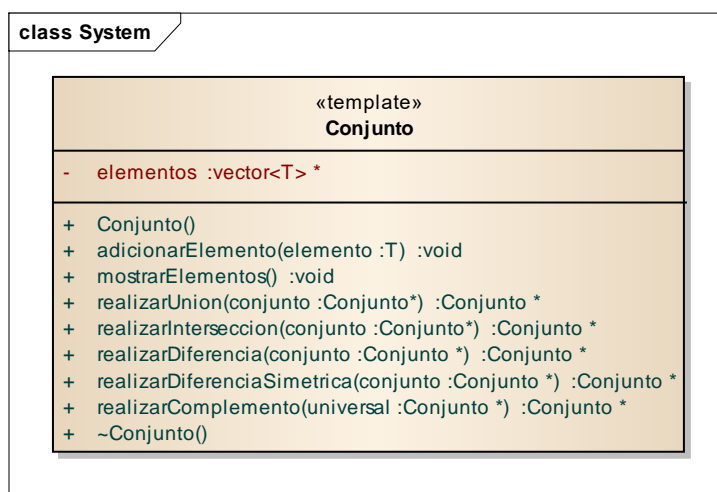
Set de Problema Calificado 2

2018 - 2

Profesor: Estanislao Contreras

Alumno:

1. Implementar la *class template* Conjunto. Esta clase debe permitir realizar las siguientes operaciones de la teoría de conjuntos: Unión, Intersección, Diferencia, Complemento y Diferencia simétrica. (5 puntos)



Método	Descripción
Conjunto() (0.5 puntos)	Método constructor de la clase. Debe inicializar el vector de elementos.
adicionarElemento() (0.5 puntos)	Debe adicionar un elemento al conjunto validando que no se repita.
mostrarElementos() (0.5 puntos)	Debe mostrar en pantalla los elementos del conjunto. Ejemplo: {A,B,C,D,E}
realizarUnion() (0.5 puntos)	Recibe como parámetro el conjunto con el cual se debe realizar la unión de conjuntos. Retorna el conjunto resultante.
realizarInterseccion() (0.5 puntos)	Recibe como parámetro el conjunto con el cual se debe realizar la intersección de conjuntos. Retorna el conjunto resultante.

realizarDiferencia() (0.5 puntos)	Recibe como parámetro el conjunto con el cual se debe realizar la diferencia de conjuntos. Retorna el conjunto resultante.
realizarDiferenciaSimetrica() (1 punto)	Recibe como parámetro el conjunto con el cual se debe realizar la diferencia simétrica de conjuntos. Retorna el conjunto resultante.
realizarComplemento() (0.5 puntos)	Recibe como parámetro el conjunto universal, el cual debe usar como referencia para obtener el conjunto resultante.
~Conjunto() (0.5 puntos)	Método destructor de la clase. Debe liberar el vector de elementos.

2. Realizar un programa que pruebe el funcionamiento de la clase Conjunto (5 puntos)
 - Crear conjuntos A, B, C que contenga letras (char) y mostrar sus elementos.
 - Mostrar el conjunto Universal
 - Mostrar $A \cup B, A \cap B, A - B, A^c, A \Delta B$
3. Implementar una clase que permita almacenar una colección grande de números enteros y particionando el procesamiento de dicha colección en dos hilos permita calcular: (6 puntos)
 - La sumatoria de los elementos (2 puntos)
 - El mayor de los elementos (2 puntos)
 - El menor de los elementos (2 puntos)
4. Realizar el programa que pruebe el funcionamiento de la clase considerando una colección de 20000 números. (4 puntos)

Use rand() para generar números aleatorios entre 1 y 100.

Barranco, 24 de octubre del 2018