

Programación II. Algoritmos y EDD 2024 Ejercitación Parcial

Algunas notas importantes:

- *El examen dura 2,5 horas.*
 - *No se permite ningún tipo de ayuda externa. En particular, no se puede ni disponer de apuntes ni utilizar ningún aparato electrónico con acceso a Internet durante el examen.*
 - *Las interfaces de los tipos de datos involucrados en este examen se encuentran al final de este documento.*
 - *El examen se aprueba con un mínimo de 6 puntos.*
- 1) (4 puntos) Para poder gestionar los cursos de una carrera dada, se necesita especificar e implementar del **tipo de dato Cursos** que contendrá a todos los cursos que se dicten en la carrera. Cada curso que se agrega tiene un nombre único que lo identifica y una cantidad de inscriptos que debe estar entre que no debe superar el un **máximo** establecidos por las autoridades de la universidad.
- a) Dé **una interfaz** para la **clase Cursos**, basada en el tipo de dato más conveniente.
 - b) Clasifique las operaciones (CB, O, M).
 - c) Codifique al menos dos métodos de la clase.

Para este ejercicio hay que identificar que TDA de los que conocen puede adaptarse para la solución. Puede ser un Diccionario o Conjunto. De ambos tienen la interfaz, por lo tanto la interfaz de Cursos será la misma con nombres de métodos adecuados.

La pregunta b. es clasificar por constructoras básicas, observadoras o modificadoras que como dije para el punto anterior, lo tienen en la presentación de la clase donde se dio. Idem para el c, está todo implementado con arreglos

- 2) (3 puntos) Escriba una función llamada CAPICUA que determina si una Cola tiene la propiedad de ser capicúa. Puede utilizar otro TDA para resolver el problema. Analice la Complejidad temporal de la función.
Ejemplo: Cola de entrada:

2	3	7	9	8
---	---	---	---	---

 Salida: FALSE

Cola de entrada:

2	3	7	3	2
---	---	---	---	---

 Salida: TRUE

Para este ejercicio conviene pasar los elementos de la COLA a una PILA, con los métodos de desacolar de COLA y apilar de PILA. Antes que esto hacer una copia de la COLA para no perder los elementos (pueden usar un método copia aunque no esté en la interfaz, o hacerlo, que no es difícil. Teniendo la PILA ahora comparar el tope de la pila con el primero de la COLA. Usar while es mas eficiente

- 3) (1,5 puntos) Dé un ejemplo de ABB. Dé el conjunto de operaciones necesarias para definirlo con las restricciones necesarias.

Solo la interfaz del ABB

- 4) (1,5 puntos) Listas enlazadas. Dé un ejemplo de cómo acceder a un determinado elemento.

Solo un dibujo de lo q es la lista enlazada con elementos enteros y un elemento a buscar, indicando cómo se navega a través de los punteros hasta encontrar el elemento o llegar a un NULL (VER PRESENTACION DEL DIA 15/)