



Programación Declarativa
Ingeniería Informática
Cuarto curso. Primer cuatrimestre.



Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

Curso académico: 2019 - 2020

Práctica número 5: tipos abstractos de datos y lectura y escritura

1. Tipo abstracto de datos “**canción**”

- Utiliza las “**listas de asociación**” para codificar las funciones de **gestión** (creación, acceso, consulta y modificación) del tipo abstracto de datos **canción**, que posee los campos **título**, **cantante** y **año**.

2. Tipo abstracto de datos “**discoteca**”

- Utiliza las funciones del cantante abstracto **canción** para codificar las siguientes funciones del cantante abstracto “**discoteca**”, compuesto por canciones ordenadas por título:
 - **crear-discoteca**
 - Crea una discoteca sin canciones.
 - **discoteca-vacía?**
 - Comprueba si una discoteca está vacía.
 - **insertar-canción!**
 - Inserta una canción en una discoteca.
 - Se valorará que la inserción sea de forma ordenada
 - **existe-canción?**
 - Comprueba si una discoteca contiene a una canción.
 - **consultar-canción**
 - Muestra por pantalla los datos de una canción contenida en una discoteca.
 - **borrar-canción!**
 - Borra una canción de una discoteca.
 - **modificar-canción!**
 - Modifica una canción de la discoteca.
 - **consultar-canciones**
 - Muestra por pantalla los datos de todas las canciones de una discoteca.
 - **consultar-canciones-cantante**
 - Muestra por pantalla las canciones de una discoteca de un/a cantante determinado/a.
 - **cargar-canciones**
 - Lee los datos de las canciones desde un fichero y los almacena en una discoteca.
 - **grabar-canciones**

- Graba en un fichero los datos de las canciones de una discoteca.
 - *Etc.*
- 3. Codifica un programa que permita la gestión de una “Discoteca”
 - Crear una discoteca.
 - Comprobar si una discoteca está vacía
 - Insertar una canción.
 - Consultar una canción.
 - Modificar una canción.
 - Borrar una canción.
 - Consultar las canciones.
 - Consultar las canciones de un cantante.
 - Cargar las canciones desde un fichero.
 - Grabar las canciones en un fichero.
 - Etc.
- 4. Tipo abstracto de datos “polinomio”
 - Se desea representar el tipo abstracto de datos “polinomio” de una variable
 - $P(X) = a_n X^n + \dots + a_2 X^2 + a_1 X + a_0$
usando un vector, una lista o una lista de asociación de monomios.
 - Codifica las siguientes funciones
 - **crear polinomio:**
 - Crea un polinomio nulo.
 - $P(X) = 0$
 - **polinomio-nulo?**
 - Comprueba si el polinomio es nulo.
 - **existe-monomio?**
 - Comprueba si el polinomio contiene un monomio del grado indicado como argumento.
 - **sumar-monomio!**
 - Inserta un nuevo monomio en el polinomio con el coeficiente y grado indicados como argumentos.
 - Observaciones
 - ✓ Si ya existe un monomio de igual grado, entonces se suma los coeficientes.
 - ✓ Si la suma es igual a cero, se debe comprobar si el monomio es nulo para simplificar la representación del polinomio.
 - **mostrar-polinomio**
 - Muestra por pantalla el polinomio.
 - **grabar-polinomio**
 - Graba el polinomio en un fichero.
 - **cargar-polinomio**
 - Lee monomios desde un fichero y los almacena en un

polinomio.

- *calcular-valor*

- Calcula el valor del polinomio para un dato concreto de X.

5. Codifica un programa que permita la gestión de un “polinomio”

- Crear un polinomio nulo.
- Comprobar si un polinomio es nulo
- Comprobar si existe un monomio.
- Sumar un monomio al polinomio
- Mostrar un polinomio.
- Cargar un polinomio desde un fichero.
- Grabar un polinomio en un fichero.
- Calcular el valor de un polinomio para un dato X.
- Etc.