



PRACTICA 2: ESTRUCTURA DE DATOS

Documentación del Software

Objetivos

1. Asimilar los conceptos fundamentales de abstracción, aplicado al desarrollo de programas.
2. Documentar un tipo de dato abstracto (T.D.A)
3. Practicar con el uso de doxygen.
4. Profundizar en los conceptos relacionados especificación del T.D.A, representación del T.D.A., función de Abstracción e Invariante de la representación.

David Fernando Guerrero Cardona

Practica 2

El objetivo en este ejercicio es crear una aplicación que mantenga un traductor de frases hechas o típicas de un lenguaje origen a un lenguaje destino.

Con tal fin vamos a desarrollar varios tipos de datos abstractos:

- Frase: Mantiene la información de una frase “hecha” en el idioma origen, y todas las posibles traducciones en el lenguaje destino.
- Conjunto de Frases: Es una colección de objetos de tipo Frase

Se pide desarrollar los TDA: Frase y Conjunto de Frases. Para cada uno de estos tipo de datos abstractos:

1. Dar la especificación. Establecer una definición y el conjunto de operaciones básicas.

Definición TDA Frase:

Una instancia f del tipo de datos abstracto Frase es un objeto que contiene una frase y una colección de traducciones asociadas a esa frase.

Se compone de una frase en el idioma origen y se transforma en una o mas frases en el idioma destino. Las palabras pueden contener mas de un significado. Asi tanto en el origen como en el destino puede tener mas de un vocablo.

Las vocablos no contendrán acentos, tildes ni el caracter ñ.
Los vocablos si existe mas de uno se separan por un espacio.

Lo representamos como:

"palabraOrigen" : <"traduccion1","traduccion2",.....,"traduccionN">

Ejemplos:

"A bird in the hand is worth two in the bush":Mas vale pajarito en mano que ciento volando

"Give a dog a bad name and hang it":<Hazte fama y echate a dormir,Un perro mate y mataperros me llamaron>

Operaciones Basicas

Constructor de Frase: Inicializar los valores por defecto

Setter y Getter: de Palabra Origen y traducciones

Size: Tamaño del vector de traducciones

Operador Amigo:

Operador amigo de entrada para leer el fichero

Definición TDA Conjunto De Frases:

Esta clase carga una colección de frases con sus respectivas traducciones y permite consultar las traducciones de una determinada frase

Operaciones Basicas

Size: Tamaño de nuestro vector de frases

Getter de traducciones el cual se usa para devolver una determinada frase

Metodos:

Contenga: Devuelve un conjuntoFrases el cual contiene todas las frases que tiene una cadena n en su frase

Esta: comprueba si una cadena n esta en nuestra colección

add: añadir un elemento Frase a nuestra colección

Operadores amigos:

operator<<: operador para la salida de un Conjunto de Frases

operator>>: operador para la entrada de un Conjunto de Frases

2. Determinar diferentes estructuras de datos para **tipo rep.**

2.0 he optado por una clase Frase con un string y un vector string el cual también se podría haber realizado con un struct pero da lo mismo, y la clase conjunto de frases que contiene la colección de frases.

2.1 Se podría realizar por medio de un string en el cual se almacenara la frase origen y a partir de un carácter, se encontrarán las traducciones. No se necesitaría la ayuda de otro modulo pero como se obliga a crear un Conjunto de Frases en este caso sería un intermedio para manipular el string de la clase Frase.

2.2 Celdas enlazadas: básicamente sería el mismo funcionamiento que tenemos actualmente pero las operaciones se realizan sobre celdas enlazadas en el cual tenemos un valor PalabraOrigen vinculado a sus traducciones.

2.3 Vector Dinámico: mismo funcionamiento, y tenemos que tener en cuenta reservas de memoria.

3. Escoger una de las estructuras de datos para representar el **tipo rep**

2.0:

Representación Conjunto Rep del TDA Frase

Una Frase se compone:

string palabraOrigen

vector<string> traducciones;

Representación Conjunto Rep del ConjuntoFrases

Colección de elementos de la clase Frase

vector<Frase> FraseTradu

4. Para la estructura de datos del **tipo rep** establecer cuál es el invariante de la representación y función de abstracción.

Frase

Invariante de la representación

Si existe más de una traducción se separa por comas

Las Frases no contienen acentos ni caracteres "especiales"

fa Función de abstracción

La palabra origen es un String

Las traducciones asociadas se almacenan en un vector de string

Un objeto válido @e rep del TDA Frase representa al valor

"A bird in the hand is worth two in the bush":<"Mas vale pajar en mano que ciento volando">

"palabraOrigen" : <"traduccion1","traduccion2",.....,"traduccionN">

ConjuntoDeFrases

Conjunto Invariante de la representación

Las palabras deberan estar definidas corretamente segun las restricciones propias de la clase frase

fa Función de abstracción

Un vector/colección de objetos de la clase frase

Un objeto válido @e rep del ConjuntoFrases representa al valor (vector de frase) y dependiendo de las restruccionnes de la clase Frase tenemos la tupla Palabra Origen y sus respectivas traducciones

ConjuntoDeFrases <PalabraOrigen,Traducciones[]>