

ESTRUCTURA DE DATOS (2016-2017)  
SUBGRUPO C2  
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA  
UNIVERSIDAD DE GRANADA

---

## Práctica 2: Documentación del Software

---

Mario Rodríguez Ruiz

5 de noviembre de 2016

# Índice

<b>1</b>	<b>Especificación</b>	<b>3</b>
1.1	T.D.A. Frase . . . . .	3
1.2	T.D.A. ConjuntoFrases . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Diferentes estructuras tipo rep</b>	<b>4</b>
2.1	T.D.A. Frase . . . . .	4
2.2	T.D.A. ConjuntoFrases . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Estructuras de datos para representar el tipo rep</b>	<b>5</b>
3.1	T.D.A. Frase . . . . .	5
3.2	T.D.A. ConjuntoFrases . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Invariante de la representación y función de abstracción</b>	<b>5</b>
4.1	Invariante de la representación . . . . .	5
4.2	Función de abstracción . . . . .	6

## 1. Especificación

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

### 1.1. T.D.A. Frase

Almacena una frase en un idioma de origen junto con sus distintas traducciones a otro idioma, ya que una frase puede tener significados distintos.

#### *Operaciones:*

- Constructores: constructor por defecto, constructor de copia, constructor con un tamaño determinado.
- Consulta: acceder a la frase origen, a las traducciones y al número de ellas.
- Modificadores: de la frase de origen y de las traducciones.
- Operadores: Escritura y Lectura de una frase por un flujo de entrada y salida, respectivamente; comparar alfabéticamente dos frases.

### 1.2. T.D.A. ConjuntoFrases

Almacena un grupo de frases junto con sus traducciones ordenadas alfabéticamente en función de la frase origen. Para cada frase en un idioma origen se asocian un conjunto de frases, en las que se traduce la frase origen en el idioma destino.

Entradas posibles en un traductor español-inglés / inglés-español:

- Give a dog a bad name and hang it;Hazte fama y échate a dormir;Un perro maté y mataperros me llamaron
- Lo tienes claro;You've got another thing coming

#### *Operaciones:*

- Constructores: constructor por defecto, constructor de copia, constructor con un tamaño determinado.
- Consulta: acceder al número de frases almacenadas, a una frase específica, a un conjunto de traducciones y a las frases que contengan una cadena.
- Operadores: Escritura y lectura de un conjunto de frases por un flujo de entrada y salida, respectivamente.

## 2. Diferentes estructuras tipo rep

*Determinar diferentes estructuras de datos para tipo rep.*

### 2.1. T.D.A. Frase

```
1  class Frase{
2      private:
3          string origen ;
4          string *traducciones ;
5          int num_trad ;
6
7  class Frase{
8      private:
9          string origen ;
10         string **traducciones ;
11         int num_orig ;
12         int num_trad ;
13
14  struct Frase{
15      string origen;
16      vector<string> traducciones;
17  };
```

### 2.2. T.D.A. ConjuntoFrases

```
1  class ConjuntoFrases{
2      private:
3          Frase *frases ;
4          int num_frases ;
5
6  class ConjuntoFrases {
7      private:
8          vector<Frase> frases;
```

### 3. Estructuras de datos para representar el tipo rep

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

#### 3.1. T.D.A. Frase

```
1  class Frase{
2      private:
3          string origen ;
4          string *traducciones ;
5          int num_trad ;
```

#### 3.2. T.D.A. ConjuntoFrases

```
1  class ConjuntoFrases{
2      private:
3          Frase *frases ;
4          int num_frases ;
```

### 4. Invariante de la representación y función de abstracción

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

#### 4.1. Invariante de la representación

**T.D.A. Frase**

$$\forall i \ r.frases[i].traducciones.size() > 0$$

Condición de que cada frase origen tiene una frase destino.

**T.D.A. ConjuntoFrases**

$$\forall i, j \text{ tales que } i < j \rightarrow r.frases[i].origen < r.frases[j].origen, 0 \leq i, j < n$$

Expresa que el conjunto está ordenado por la frase origen.

## 4.2. Función de abstracción

### T.D.A. Frase

$$f_A(r) = \{(r.origen; r.traduccion[0], \dots, r.traduccion[n-1])\}$$

### T.D.A. ConjuntoFrases

$$\begin{aligned} f_A(r) = \{ & (r.frases[0].origen; r.frases[0].traducciones[0], \dots, \\ & frases[0].traducciones[frases[0].traducciones.size() - 1]), \\ & \dots \\ & (r.frases[r.frases.size - 1].origen; r.frases[r.frases.size() - 1].traducciones[0], \dots, \\ & [r.frases.size() - 1].traducciones[r.frases[0].traducciones.size() - 1]) \} \end{aligned}$$