

## EJEMPLO 2 TEMA 4

### EJEMPLO DE DISEÑO BASADO EN ABSTRACCIONES. MÉTODO DE ABBOTT

Podemos ilustrar esta técnica aplicándola al ejemplo del programa de ajuste de un texto, ya utilizado en este Tema. Comenzaremos con una especificación informal del mismo, en la que subrayamos los elementos significativos:

#### AJUSTE DEL MARGEN DERECHO DE UN TEXTO - Especificación informal

Se trata de desarrollar un programa que permita obtener textos impresos con el margen derecho bien ajustado, al mismo tiempo que se recomponen las líneas para que contengan tantas palabras como quepan en ellas.

El programa operará a partir de un texto de entrada sin ajustar y sin limitaciones de margen, el cual deberá ser impreso a la salida en forma ajustada.

El ajuste se hará de manera que se respete la separación en párrafos del texto de entrada. Dicha separación vendrá marcada por líneas en blanco y/o sangrado. Esto quiere decir que la primera línea de un párrafo debe seguir a una línea en blanco o bien empezar por algún espacio en blanco. Las líneas segunda y siguientes del párrafo empezarán en la primera columna, y no irán precedidas de ninguna línea en blanco.

La forma de separar párrafos en el texto inicial debe respetarse en la salida. Esto quiere decir que las líneas en blanco entre párrafos deben reproducirse en la salida, así como el sangrado si lo hay.

Todas las líneas de salida, excepto las que sean final de párrafo, deberán ser acostadas al margen derecho intercalando espacios en blanco entre las palabras. La posición del margen derecho será un parámetro global del programa.

En este marcado ya se ha omitido destacar ciertos elementos de información, tales como “ primera línea de un párrafo ... segunda y siguientes ... primera columna “ que se refieren a las líneas del texto de entrada, cuya organización, como ya se dijo en un apartado anterior, no es significativa para el resultado a generar, salvo en lo referente a la separación entre párrafos.

A partir de este marcado elaboramos una doble lista, con los elementos correspondientes a datos y a operaciones. En estas listas se han marcado con el signo "=" los términos considerados sinónimos. También se han distinguido, comentándolos, los términos homónimos pero con diferente significado.

<u>DATOS</u>	<u>OPERACIONES</u>
textos impresos	ajustado
= salida	= ajustar
margen derecho	= ajuste
= margen	= intercalando (espacios)
palabras	recomponen
texto de entrada	quepan
= texto inicial	ser impreso
separación en párrafos	
= forma de separar párrafos	
líneas en blanco	
sangrado	
= espacio en blanco (comienzo de línea)	
párrafo	
líneas de salida	
final de párrafo	
espacios en blanco (entre palabras de salida)	

A partir de estas listas iniciales hay que elaborar la descripción de abstracciones, indicando para cada tipo abstracto de datos cuáles son sus atributos y sus operaciones. En esa lista se pueden añadir los elementos necesarios no incluidos en las listas iniciales. En este caso se podría tener:

DATO: Palabra

Atributos:

caracteres

Operaciones:

imprimir

DATO: Párrafo (de salida)

Atributos:

separador de párrafo

líneas de salida

Operaciones:

iniciar párrafo

poner palabra (= recomponer)

terminar párrafo

DATO: Separador de párrafo

Atributos:

líneas en blanco

sangrado

Operaciones:

DATO: Línea (de salida)

Atributos:

sangrado

palabras

Operaciones:

iniciar línea

¿cabe palabra?

poner palabra

imprimir sin ajustar

imprimir ajustada

Para obtener el diseño podemos asignar un módulo a cada abstracción de datos o grupo de abstracciones relacionadas entre sí. El módulo puede corresponder a un dato encapsulado si sólo se maneja un dato de ese tipo en todo el programa. Además hay que tratar de expresar cada operación en función de las otras, para ver las relaciones de uso entre módulos y detectar posibles omisiones. También hay que añadir abstracciones funcionales para el módulo principal y otras operaciones omitidas, en su caso. En este ejemplo se detecta la omisión de una función para leer las palabras del texto de entrada y reconocer la separación entre párrafos. El diseño resultante podría ser el indicado en la figura 4.13. El tipo "separador de párrafo" no se ha materializado en un módulo separado, ya que no hay operaciones definidas sobre él y su contenido de información se reduce a un par de números enteros (líneas de separación y sangrado).

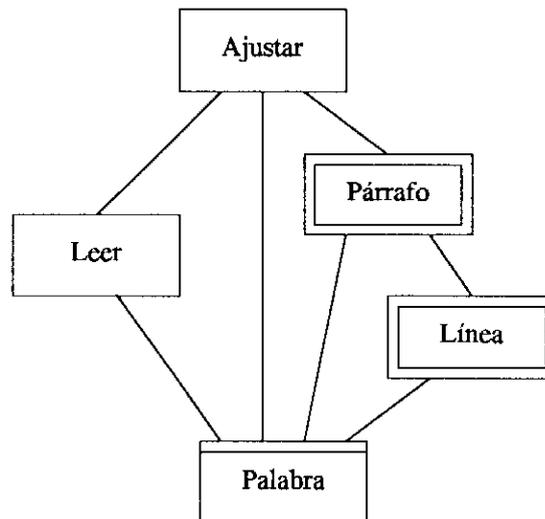


Figura 4.13 Programa de ajuste: diseño mediante abstracciones