

PROGRAMACIÓN - INFORMÁTICA I

CURSO 2012 -2013

TRATAMIENTO SECUENCIAL

CODIFICADOR/DECODIFICADOR BRAILLE

INTRODUCCIÓN

El sistema braille, inventado en el siglo XIX, está basado en un símbolo formado por 6 puntos: aquellos que estén en relieve representarán una letra o signo de la escritura en caracteres visuales.

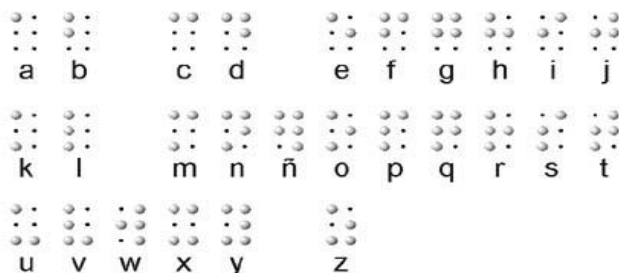
Es importante destacar que no es un idioma, sino un código. Por lo tanto, las particularidades y la sintaxis serán las mismas que para los caracteres visuales.



El tamaño y distribución de los 6 puntos que forman el llamado Signo Generador, no es un capricho sino el fruto de la experiencia de Louis Braille. Las terminaciones nerviosas de la yema del dedo están capacitadas para captar este tamaño en particular.

Pero este signo sólo permite 64 combinaciones de puntos, siendo insuficientes para toda la variedad de letras, símbolos y números de cada idioma. Esta limitación obligará a la invención de los llamados "símbolos dobles", que veremos más adelante.

ALFABETO BRAILLE



Los puntos negros pequeños son los puntos del signo generador que no están en relieve, sólo se dibujaron para una mejor comprensión de cada símbolo.

Si observamos con atención, notaremos que los símbolos correspondientes a la primera fila ocupan sólo los cuatro puntos superiores del signo generador. Los que corresponden a la segunda fila son iguales a los de la primera, pero se le agrega el punto inferior izquierdo (salvo la ñ que es propia del idioma español -el sistema braille, como su inventor, es de origen francés-), y en los de la tercera se agregan los dos inferiores.

Símbolos Dobles

Tomando en cuenta los pocos símbolos resultantes de los 6 puntos del signo generador, hubo que inventar los llamados símbolos dobles, que dan un nuevo significado a la letra que anteceden.

El primer símbolo doble que vamos a conocer es aquel que antecede a otra letra para anunciar que se trata de una **mayúscula**. Por ejemplo:

Signo de mayúscula



Combinación que forma la B mayúscula



El otro símbolo doble que conoceremos ahora es el que antecede a una letra para representar un **número**. Por ejemplo:



Como se observa, lo interesante de este sistema es que un mismo símbolo puede llegar a tener diferentes significados si se encuentra solo, o precedido por alguno de los símbolos dobles (b minúscula, B mayúscula o número 2).

Números

Los números se forman utilizando las primeras letras del alfabeto -de la "a" a la "j" (números 1 al 0)-, precedidas por el signo de número.

Mostramos a continuación algunos ejemplos de distintos números:



El braille a la vista y al tacto

Si escribimos las palabras **Louis Braille** con el sistema de puntitos que no están en relieve se vería de la siguiente manera:



ENUNCIADO PRÁCTICA

Desarrollar un programa que posibilite:

1. codificar a Braille un texto en alfabeto normalizado contenido en un fichero de texto. La codificación Braille será almacenada en un fichero de texto y visualizada en pantalla.
2. decodificar la codificación Braille contenida en un fichero de texto a alfabeto normalizado. La decodificación será almacenada en un fichero de texto y visualizada en pantalla.

El programa solicitará al usuario qué operación desea llevar a cabo, codificar o decodificar, a través de un menú por pantalla. Se debe posibilitar la ejecución a través de línea de comando, en tal caso, se dará la posibilidad de introducir tanto el nombre de fichero de entrada como el de salida como argumentos. Si en la línea de comando sólo se especifica un argumento, éste se entenderá como nombre del fichero de entrada solicitando al usuario el nombre del fichero de salida. Si no se proporciona ningún argumento, los nombres de ambos ficheros serán solicitados al usuario. En caso de ejecución sin línea de comando, se tomarán como nombres de los ficheros de entrada y salida los siguientes: **entrada.txt** y **salida.txt**.

Realizar control de errores.

NOTAS:

- Cada línea de codificación Braille se corresponderá con 3 líneas en un fichero de texto y en pantalla.
- En codificación Braille representaremos los puntos en relieve a través del carácter 'o' y los puntitos por el carácter '·'.

- No se contemplarán los acentos.
- Solo se tendrán en cuenta los caracteres alfabéticos, mayúsculas y minúsculas, el espacio en blanco y los números.
- El espacio en blanco estará representado por dos columnas con el carácter espacio en blanco.

EJEMPLO: el siguiente texto:

Este es el ejemplo del contenido de un texto con la codificación BRAILLE.

tendría la siguiente codificación Braille:

```
.00..0.00. 0..0 0..0 0..00.00000..0. 000..0. 000.00.00.00.00000. 000. 0..00 .00.00.00. 000.00 0..0. 000.00.000.00000.00.00.00 .00..00..0.0.00..00..
...00.00.0 00. .00. .000.0..0.0..0 .0.00. ...0.000.0.00..0.0 .0.0 ...0 00.0..00.0 ...0.0 0... ..0.00.0.0.....0..0.0 ..0...00.....0.....0
.0..0.0... ..0. .00. ....0.0.0.0.0. ....0. ..0.0.0.....0.....0 .... 000. 0...000.0. ..0.0. 0... ..0.....0.0.0.0.0.....00.00.00.00.00..
```

DOCUMENTACIÓN PRÁCTICA

La práctica se realizará de forma individual o en grupos de dos personas como máximo, y en este caso, ambas deben ser del mismo grupo mediano de prácticas. Las prácticas se depositarán en Campus Extens, a través de un nodo específico para ello, desde las 00:00 hasta las 24:00 horas del día del examen de la convocatoria de febrero de la asignatura. Dicha entrega estará conformada por:

1. el proyecto correspondiente junto con el código fuente.
2. una documentación en PDF con los siguientes apartados:
 - a. Portada con el título de la práctica, el nombre del autor o autores, el nombre de la asignatura y el profesor de las clases prácticas y el grupo.
 - b. Introducción que sintetice el enunciado de la práctica.
 - c. Diseño. Donde se describa el diseño descendente que ha conducido a la solución propuesta.
 - d. Juego de pruebas con la descripción de los ensayos, pruebas y datos utilizados para comprobar el buen funcionamiento del programa.
 - e. Conclusiones que sintetizen la experiencia alcanzada, describan los conceptos asimilados y resalten los puntos que han resultado más difíciles de resolver.