

SISTEMAS LEGADOS

Práctica 3

Objetivo:

- Implementar una página Web que, con la ayuda de un *wrapper* que genere la entrada y analice la salida, acceda a una aplicación legada BASIC/MS-DOS con interfaz de texto.

Descripción de sistema legado

La aplicación legada es un programa en BASIC para MS-DOS que almacena en ficheros información de distintos programas para el ordenador ZX Spectrum (nombre, tipo de juego, y cinta/s donde se encuentra almacenado). Se pueden realizar varias operaciones (ver Figura 1) entre las cuales se encuentra la ordenación según distintos campos, el listado de los programas según dicho orden, y la búsqueda por nombre de un programa concreto. Puedes descargar la aplicación de la página web de la asignatura (descomprime Database-MSDOS.rar y database.bat lanzará la aplicación).

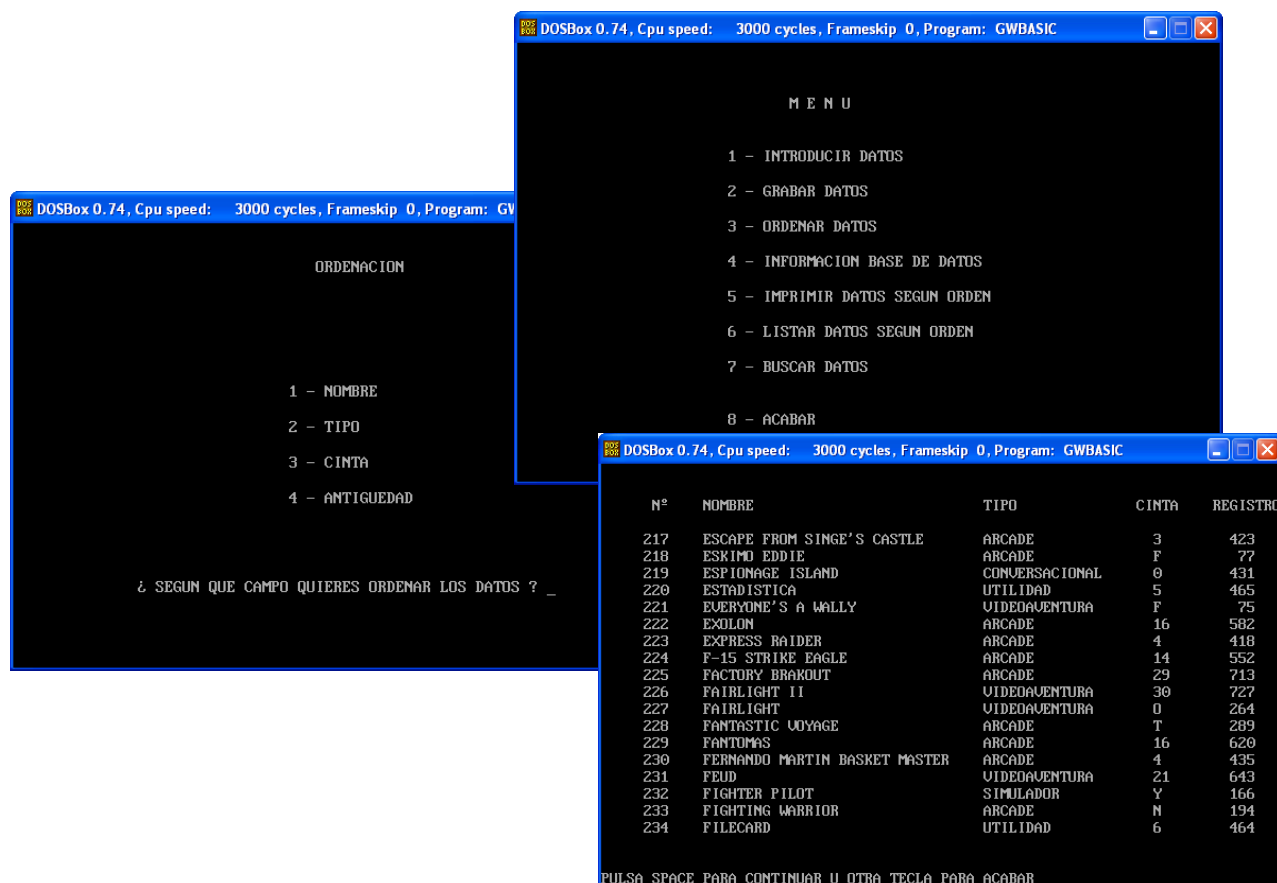


Figura 1: La aplicación MS-DOS/BASIC que tenemos que encapsular

Objetivo

Crear una página web JSP que permita acceder a los datos manejados por dicha aplicación desde un ordenador remoto a través de un navegador Web. Concretamente, la página Web debe permitir las siguientes funcionalidades:

- Visualizar en todo momento el número de registros del sistema legado.
- Dado el nombre de un programa, listar sus datos.
- Dado el identificador de una cinta (A-Z, 0-n), listar los programas que contiene en el orden en que se encuentran grabados. NOTA: un programa puede estar en más de una cinta (ej., para un programa que esté en la cinta A y la 45 → cinta="A-45").

SISTEMAS LEGADOS

Dicha página Web recurrirá a los servicios de un *wrapper* que encapsulará la aplicación legada, generando la entrada correspondiente a la operación solicitada por el usuario desde el navegador y capturando y analizando la salida en pantalla para obtener los datos que se mostrarán en el navegador como respuesta. Posiblemente alguna operación individual a través de la página Web requerirá, de forma transparente para el usuario, de varias interacciones con la aplicación legada.

Generación de la entrada de la aplicación legada

Para que el wrapper pueda generar la entrada para la aplicación legada podemos algo parecido a la clase `Robot` de Java (`java.awt.Robot`) que permite generar eventos de bajo nivel de teclado y ratón. Un ejemplo es el siguiente:

```
Robot robot = new Robot();
robot.keyPress(KeyEvent.VK_H); robot.keyPress(KeyEvent.VK_O);
robot.keyPress(KeyEvent.VK_L); robot.keyPress(KeyEvent.VK_A);
```

Captura de la salida de la aplicación legada

En este contexto, el único medio para que el wrapper pueda acceder a la salida de la aplicación legada es capturando gráficamente la imagen de la pantalla y haciendo un reconocimiento óptico de caracteres (OCR) de la misma. Para la primera tarea puede utilizarse de nuevo la clase Java `Robot`, como se ve en el ejemplo siguiente:

```
// Obtención de las coordenadas de pantalla x1, x2, y1, y2 de la aplicación legada
...

BufferedImage capture =
    new Robot().createScreenCapture(new Rectangle(x1, y1, x2 - x1, y2 - y1));
```

Para el OCR podemos utilizar la aplicación de software libre `Tesseract-ocr` [6], para la cual existe un wrapper en Java denominado `Tess4J` [7]. Esta aplicación puede entrenarse para reconocer distintos idiomas en distintas fuentes. En nuestro caso, se ha dejado en la Web de la asignatura un fichero (`spa.traineddata`) con datos de entrenamiento ya generados para reconocer el tipo de texto utilizado por la aplicación legada. Este fichero debe ser copiado en la carpeta `tessdata` de la aplicación `Tess4J`. El ejemplo siguiente muestra como invocar el OCR que utilizaremos:

```
Tesseract1 ocr = new Tesseract1();
ocr.setLanguage("spa");
String result = ocr.doOCR(capture);

// Análisis de la salida
...
```

NOTA: es conocido que el comportamiento de este programa OCR para esta tarea no es el correcto al 100%. Para mejorar dicho comportamiento podemos bien entrenar mejor al OCR (ver documentación [6]), o bien utilizar cualquier otro OCR disponible en la Web que permita su invocación desde Java.

NOTA2: En caso de que los resultados con el método anterior no sean satisfactorios, puede utilizarse cualquier otro método o software para capturar la salida de la aplicación a encapsular.

Referencias

- [6] <https://code.google.com/p/tesseract-ocr/>
- [7] <http://tess4j.sourceforge.net/>