



Universidad
Francisco de
Vitoria

UFV Madrid

Práctica Final de Asignatura Nº 1

“File Processor”

Enunciado

Sois contratados por una empresa de auditorías de apuestas deportivas **UFAuditaApuestas** para crear una solución que sea capaz de procesar los reportes de las casas de apuestas y buscar patrones dentro de los datos que permitan identificar en los jugadores conductas con tendencias ludópatas. Para ello, a lo largo del día, el proceso debe recoger los ficheros de datos que distintas empresas de apuestas envían para informar sobre sus actividades de apuestas online.

Se os propone diseñar y desarrollar una solución que actúe como encargada de “**procesar**” dichos ficheros y que escale sin problema a un número creciente de casas de apuestas en los últimos años.

Actualmente la empresa recibe reportes de cuatro casas de apuestas que se unen a la lucha contra el problema de ludopatía. Cada empresa enviará los siguientes ficheros de forma aleatoria durante el día:

- [CA001_BET365_POKER_ON_DDMMAAAA_No.data](#)
 - Listado de apuestas en Póker online durante el día.
- [CA002_SPORTIUM_BLACKJACK_ON_DDMMAAAA_No.data](#)
 - Listado de apuestas en Blackjack online durante el día.
- [CA003_BWIN_LALIGA_ON_DDMMAAAA_No.data](#)
 - Listado de apuestas en La Liga online durante el día.
- [CA004_BETFAIR_RULETA_ON_DDMMAAAA_No.data](#)
 - Listado de apuestas en RULETA online durante el día.

Tenga en cuenta que de cada empresa se pueden recibir varios ejemplares durante el día, de ahí que el “No” en el nombre del fichero señale el consecutivo del fichero en una fecha determinada.

Los ficheros que enviarán las casas de apuestas tienen la siguiente estructura:

IdApuesta;FECHA_INICIO;FECHA_FIN;IdUsuario;IdSesionJuego;Participación;Apuesta;Estado

BE001	02/02/2022 15:25	02/02/2022 15:50	USER001	JPOCKER01	1	15.0€	0€
BE002	02/02/2022 15:25	02/02/2022 15:50	USER001	JPOCKER01	2	2.0€	+2.0€
BE003	02/02/2022 15:25	02/02/2022 15:50	USER001	JPOCKER01	3	10.0€	0€
BE004	02/02/2022 15:25	02/02/2022 15:50	USER001	JPOCKER01	4	18.0€	0€
BE005	02/02/2022 15:25	02/02/2022 15:50	USER001	JPOCKER01	5	15.0€	0€
BE006	02/02/2022 15:51	02/02/2022 16:30	USER001	JPOCKER02	1	20.0€	0€
BE007	02/02/2022 15:51	02/02/2022 16:30	USER001	JPOCKER02	2	25.0€	0€

Tabla I – Estructura propuesta para los ficheros del sistema

Al final del día, se debe lanzar el proceso encargado de identificar los patrones sobre el total de datos consolidados. Para que la solución sea considerada como válida para la práctica de la asignatura, esta debe cumplir los requisitos y las especificaciones que se describen a continuación.

Especificaciones

1. Vuestra solución, en adelante *FileProcessor*, debe ser parametrizable mediante un **fichero configuración llamado “fp.conf”**.
2. La solución debe procesar todos los ficheros que se depositen de **forma aleatoria** y **sin previo aviso en un directorio común**.
3. **Se deben emplear tantos hilos como casas de apuestas se unan al programa de auditoría.**
4. El directorio común debe especificarse en el fichero de configuración.
5. *FileProcessor* siempre estará **activo** (en ejecución) y debe disponer de un **pool de procesos ligeros (hilos)** que se encarguen de atender los ficheros que vayan llegando al directorio. **Los hilos deben estar en ejecución si hay ficheros o en espera si los ficheros no están en el directorio.**



Práctica Final de Asignatura Nº 1

“File Processor”

6. Máximo se procesarán **5 ficheros** a la vez y siempre se debe garantizar que todas las casas de apuestas serán atendidas al tiempo. *Es decir, si hay más de un fichero de una misma casa de apuestas, al menos una de ellas estará siendo procesado por el sistema mientras que los otros esperan.*
7. Los ficheros se procesarán una única vez por un único proceso.
8. Todas las operaciones (*printf*) que se muestren en pantalla también deben salir vía fichero de Log. Se pide por ello crear un **fichero de log** donde se escriba la información general de cada fichero procesado (ver Tabla II).
9. Cada vez que llegue un fichero nuevo al directorio, la recepción de este debe mostrarse en pantalla y escribirse en el fichero de log.
10. Se pide crear y mantener actualizado un fichero **consolidado** donde se reflejen **todas las actividades deportivas** leídas. El formato de este fichero debe ser CSV.
11. Debe ser posible configurar por parámetro en el fichero de configuración el número máximo de ficheros a tratar al tiempo.
12. Debe existir un **proceso no ligero** que sirva como **Monitor** para mostrar (*printf* por consola) los casos identificados como posibles patrones de comportamiento ludópata. La comunicación con este proceso debe ser mediante tuberías.
13. Los patrones de comportamiento serán **procesos ligeros** que se especialicen en buscar dicho patrón. La solución incorporará 3 patrones bien definidos, pero debe ser posible añadir más patrones a la solución para que sean reportados por el **Monitor**. Los patrones solo deben reportar al proceso que los lance, mientras que el **Monitor** debe ser totalmente independiente de la lógica de la solución.
14. Utilice mecanismos de sincronización (semáforos) entre procesos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
15. Cada proceso simulará un “*retardo aleatorio entre X e Y segundos*”, usando los valores del rango indicado en el fichero de configuración ***SIMULATE_SLEEP_MAX=4*** y ***SIMULATE_SLEEP_MIN=1***.

Patrones de comportamiento

- **Patrón 1:** el tiempo de sesión diaria del usuario (tiempo de apuesta) aumenta en un período corto de tiempo.
- **Patrón 2:** la cantidad del dinero apostado se incrementa en períodos cortos de tiempo.
- **Patrón 3:** el usuario participa en varios tipos de apuestas.

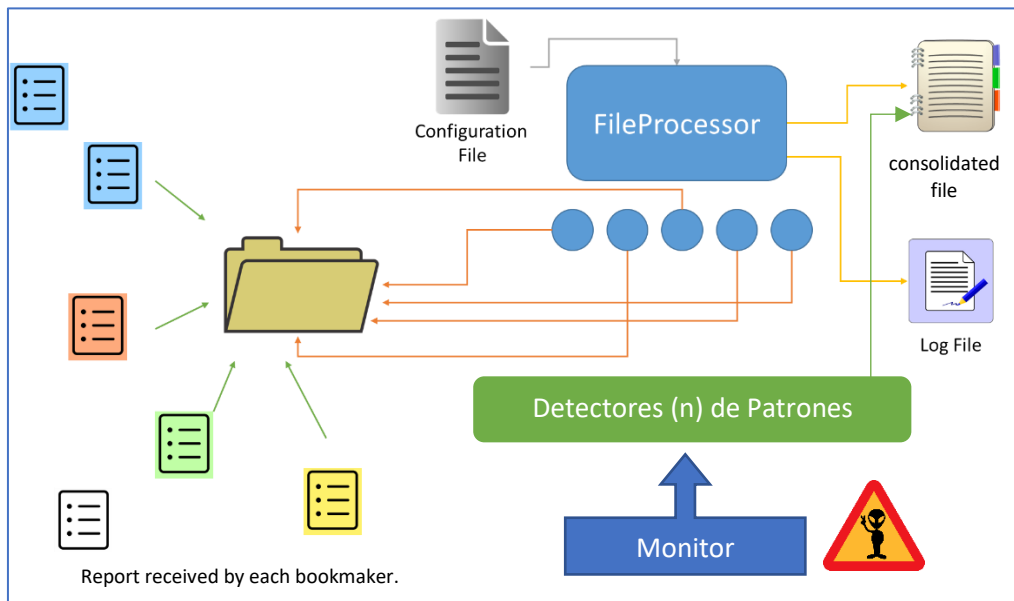
Fichero Consolidado:
IdApuesta;FECHA_INICIO;FECHA_FIN;IdUsuario;IdJuego;TotalParticipaciones;TotalApuestas;TotalEstadoPos;TotalEstadosNeg
Fichero Log
FECHA:::HORA:::NoPROCESO:::INICIO:::FIN:::NOMBRE_FICHERO:::NoApuestasConsolidadas
Fichero Configuración:
PATH_FILES=C:/mi_ruta
INVENTORY_FILE=file_001.csv
LOG_FILE=file_log.log
NUM_PROCESOS=5
SIMULATE_SLEEP=1

Tabla II – Estructura propuesta para los ficheros del sistema

Práctica Final de Asignatura Nº 1

“File Processor”

Esquema general del problema propuesto



Entrega Final

- Memoria de la práctica en PDF, esta debe incluir:
 - Elementos comunes de todo trabajo (portada, índice, apartados organizados, etc.)
 - Explicación de la solución.
 - Esquema general de la aplicación.
 - Plan de pruebas.
 - Capturas de su funcionamiento.
- El código fuente de la solución

Evaluación mediante revisión cruzada

- Un grupo al azar debe preparar la presentación de su solución, ejecutarla e ir explicando el plan de pruebas que haya realizado.
- El profesor durante la exposición revisará la memoria e irá haciendo preguntas sobre la solución desarrollada.
- Los grupos presentes en la presentación podrán preguntar, aportar críticas o sugerencias sobre la solución.

IMPORTANTE

- a) El código debe compilar sin errores y funcionar con la configuración que indique el fichero.
- b) No se aceptan mensajes de “warning” al compilar.
- c) El código debe ir correctamente documentado y/o comentado, explicando qué hace cada función desarrollada.
- d) El código debe estar optimizado, sin redundancia de código, bucles innecesarios o condiciones mal definidos (*if repetidos por todo el código*).
- e) Se valora el uso de una interfaz que le indique al usuario de qué trata la aplicación.
- f) En la memoria, utilice capturas de pantalla donde se muestre el funcionamiento del sistema.