

INTRODUCCIÓN

Este documento contiene la especificación de la práctica final de programación de la materia Sistemas Operativos, dictada durante el semestre 2010 1 en el programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT.

CONTEXTUALIZACIÓN

MANOTAZO

El tradicional juego de cartas manotazo consiste en los siguientes pasos:

- Se reparten por partes iguales y aleatoriamente todas las cartas de la baraja entre los jugadores.
- Comienza un jugador al azar poniendo en el centro de la mesa la carta que tiene encima del mazo y diciendo en voz alta "As" (la primera carta del mazo en orden ascendente).
- El jugador que está a su derecha, debe hacer la misma acción pero siguiendo con la enumeración de la baraja (As, dos, tres, cuatro, cinco,... ,diez, jota, cu, ka, as, dos).
- Los demás jugadores (siempre hacia la derecha en una "mesa redonda") deberán repetir los pasos.
- Cada que se pone una carta en el centro de la mesa, cada jugador compara su valor (el de la recién puesta en la mesa) con el valor pronunciado por el jugador actual. En caso de coincidir el mismo valor, todos los jugadores deberán apresurarse a poner la mano sobre el mazo del centro de la mesa, y el último en poner la mano deberá quedarse con todas las cartas hasta ahora allí depositadas. Además, este jugador será quien comience nuevamente la ronda.
- El ganador será el jugador que primero se quede sin cartas, mientras el perdedor será el que quede con el mazo completo.
- El jugador que comienza la primera rondaⁱ de todas es determinado aleatoriamente.
- El jugador que comienza una ronda cualquiera diferente a la primera es el jugador que perdió la ronda estrictamente anterior.

OBJETIVO

El objetivo de ésta práctica es implementar una aplicación que simule este juego entre varias entidades Jugador (procesos o hilos), repartiendo inicialmente una baraja completa (solo una carta por cada valor y pinta) y simulando tantas rondas como sea necesario hasta que haya un ganador y un perdedor. Con el primero que se quede sin cartas es suficiente. Podemos determinar el perdedor contando las cartas con las que quedó cada jugador. El que más cartas tenga, es el perdedor absoluto.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- La aplicación debe ser ejecutada desde una única terminal. Por medio de la consola se crea un único proceso (dealer) que se encargará de crear los jugadores y de repartir las cartas entre éstos, para darle inicio al juego. Al final del juego, debe quedar un archivo con los resultados de cada ronda y quién es el ganador y quién el perdedor.
- Cada jugador debe bloquearse esperando que quién está a su izquierda le avise que es su turno.

ST0257 – SISTEMAS OPERATIVOS

PRÁCTICA DE PROGRAMACIÓN

Marzo 29 de 2010

Juan Guillermo Lalinde – Camilo Vieira Mejía – Juan Pablo Vergara

- Se debe simular además, que no todos son igual de rápidos para poner la mano sobre la mesa en cada ronda, por lo cual se debe hacer un **retardo** aleatorio para cada jugador cada vez que deban lanzar el “manotazo”.
- Una vez un jugador se quede sin cartas, debe esperar hasta que termine la ronda (hasta que alguno tenga que recoger las cartas de la mesa), y asegurarse de que no sea él el perdedor de la misma, para declararse ganador absoluto.
- Cada vez que hay un perdedor, debe recoger las cartas que hay sobre la mesa, por lo cual se debe tener un historial del mismo para sumarlo a su mazo.
- Este juego lo vamos a jugar con una sola baraja, de 52 cartas. Esto quiere decir que sólo existe una carta para un número y pinta específico.
- La ejecución de la práctica se realizará por terminal, de la siguiente manera:

\$/dealer numero_jugadores

- o Por favor respetar el nombre del ejecutable.
- o numero_jugadores es un parámetro que indica el número de jugadores que participarán del juego en una ejecución dada. Este valor debe ser mayor o igual a 2 y menor o igual a 52.

RESULTADO

El resultado de un juego de manotazo (una ejecución del “dealer”) debe ser un archivo de texto con las siguientes características:

- Cartas iniciales que tiene cada jugador.
- Jugador inicial - ¿Cuál es el jugador que va a comenzar el juego?
- Cada que termine una ronda, se debe mostrar la siguiente información:
 - o Jugador perdedor de la ronda.
 - o Cartas que tienen todos los jugadores en ese momento.
- Una vez haya un ganador absoluto se deben mostrar tanto el ganador como el perdedor.

REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES ESPECIALES.

- o El porcentaje de la evaluación realizada con este proyecto de programación es del 30% del total de la materia. Este porcentaje se evaluará de la siguiente manera:
 - Producto de software funcionando de acuerdo a los requerimientos aquí definidos **30%**.
 - Sustentación **70%**.
- o Si bien el proyecto se desarrolla en grupos, la calificación será individual y dependerá de la sustentación del proyecto.
- o El lenguaje de programación de este proyecto debe ser C o C++ sobre Sistema Operativo Linux.

- El proyecto se debe desarrollar en grupos de mínimo una persona y máximo tres personas.
- Los grupos de tres personas deben desarrollar el proyecto en sistema operativo Linux y Windows.
- Es posible que un equipo esté conformado por un estudiante del grupo 031 y otro estudiante del grupo 032. En este caso, la sustentación se realizará a los dos docentes.

CONSEJOS

- Piense antes de diseñar.
- Diseñe antes de implementar.
- Implemente por partes, escale la solución.
- Identifique secciones críticas y cuestiones de sincronización desde el principio.

ⁱ Una ronda se completa cuando alguno de los participantes deba recoger las cartas del centro de la mesa debido a que fue el más lento en lanzar el manotazo.