

## TRABAJO 3º

## **JUEGO DEL PAPELERO SOLITARIO**

La norma DIN-A para tamaños y proporciones de hojas de papel establece

( [http://en.wikipedia.org/wiki/ISO\\_216](http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_216) ) que a partir de una pieza básica DIN-A0 de papel de  $1\text{m}^2$  de superficie y con tal proporción entre sus lados mayor y menor que haga que en sucesivas subdivisiones obtenidas partiendo por la mitad del lado mayor, quede siempre la misma proporción entre los lados, permitiendo que en los cortes todo el papel resulte aprovechable. En estas subdivisiones sucesivas van apareciendo los tamaños DIN-A1, DIN-A2, DIN-A3.....etc.

Dos empleados de una fábrica de papel se ocupan de señalar y cortar hojas básicas DIA-A0 para atender pedidos de tamaños DIN-An con n natural. Recibido un pedido, dibujan las líneas horizontales y verticales que dividan al DIN-A0 original en el DIN-An requerido, cuñan con el sello de la empresa la DIN-An de una de las esquinas (inutilizándola) para colocarla en la parte superior del paquete pedido y proceden a guillotinar la pieza por las líneas marcadas.

Aburridos en la tarea, practican un juego: sobre el DIN-A0 marcado y sellado en la esquina, los dos jugadores dan alternadamente cortes (horizontales o verticales, a su elección) por las líneas marcadas, de orilla restante a orilla restante quedándose en cada ocasión con el trozo rectangular de papel resultante del corte que tenga la esquina sellada. El jugador que no pueda seguir cortando, por quedar sólo la pieza DIN-An sellada de la esquina, pierde la partida.

**El trabajo consiste en realizar un programa en Lisp Scheme que permita jugar este juego a una persona contra la máquina: Como entradas tendrá el número n que determina las subdivisiones DIN-An de la pieza básica de papel; debe sortear quién (persona o máquina) juega primero y realizar los cálculos Minimax o Alfa-Beta que optimicen las jugadas de la máquina en sus turnos, presentando dichas jugadas en pantalla para que el jugador humano responda con las suyas como nuevas entradas. Como salida final, debe indicar quien es el ganador.**

### **OBSERVACIONES**

El trabajo se puede realizar en equipos de no más de tres personas. Debe entregarse el programa impreso junto con una copia en CD. El programa debe ir acompañado de un informe, comentado y documentado adecuadamente. Se valorará la presentación y claridad.

El trabajo ha de entregarse, **físicamente**, antes del 19 de mayo (en clase o en el despacho del profesor) o ese mismo día, de 15 a 18 horas en el aula EA5, donde se estará realizando el examen global de la asignatura por los alumnos excluidos de la evaluación continua.