



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Informática

Examen Final

Semestre Académico 2006-II

Curso : INTELIGENCIA ARTIFICIAL
Grupo : 1
Profesora : Mg. Virginia Vera Pomalaza
Fecha : 01 de Diciembre de 2006
Hora : 18:30 a 20:30
Duración de la prueba : 2 Horas

Instrucciones Generales'

El examen es sin copias ni apuntes. Esta prohibido el préstamo de calculadoras, correctoras, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos. Se calificará el orden.

I. CONCEPTOS: MÉTODOS DE BÚSQUEDA Y SISTEMAS EXPERTOS (6 puntos)

Marque con V para verdadero y F para Falso y Justifique su respuesta en cada caso.

1. La lógica difusa puede ser implementada en los Sistemas Expertos para trabajar los grados de incertidumbre.
2. Los Agentes Inteligentes son programas de computador que toman decisiones.
3. La búsqueda primero el mejor nos permite localizar la solución de un problema.
4. Los algoritmos genéticos son procedimientos que permiten generar un nuevo conocimiento.
5. La lógica difusa es útil en situación donde las situaciones extremas de verdadero o falso no pueden solucionar un problema.
6. El encadenamiento de reglas hacia atrás en su ejecución considera un proceso recursivo.

I.I. PROBLEMAS A RESOLVER CON BÚSQUEDA CON INFORMACIÓN.

1. Un robot está almacenando sacos de dinero en una caja fuerte. Los sacos están en fila y conectados por un hilo de alarma, de forma que sólo pueden retirarse sacos de los extremos de la fila sin disparar la alarma. Cada saco tiene impresa su cantidad de dinero (en millones de dólares) como se muestra en el esquema.



Un operario debe retirar y transportar los sacos a una furgoneta de uno en uno, pero cada vez que toma un saco el robot se apodera del que ha quedado en el extremo derecho de la fila y lo pone fuera del alcance del operario. Se desea que el operario retire la mayor cantidad de dinero posible sin accionar la alarma.

- a) Represente explícitamente el espacio de estados a través de un árbol de búsqueda partiendo de una situación inicial en la que la fila de sacos contiene las cantidades: **(3 puntos)**

3, 2, 5, 7, 1, 8

Suponga que en la base de conocimiento aparecen las reglas en el siguiente orden:

- 1.- El operario toma el saco más a la izquierda
- 2.- El operario toma el saco más a la derecha

Represente cada estado como una tupla con los argumentos:

(Saco₁, Saco₂, ..., Saco_n, TotalO_m, TotalR_m)

donde:

Saco_i: cantidad de dinero del saco de la posición i

TotalO_m: cantidad de dinero total acumulada por el Operario hasta el estado m.

TotalR_m: cantidad de dinero total acumulada por el Robot hasta el estado m.

- b) Utilizando el algoritmo A*, encuentre la ruta para llegar a la meta. Considere el coste de pasar de un estado a otro como la diferencia entre el total de dinero ganado por el operario hasta ese estado y el total ganado por el robot (TotalO_m - TotalR_m) y la heurística asociada a cada estado como el total de dinero al inicio menos el total ganado por el operario hasta ese estado ($h_m = \text{TotalInicio} - \text{TotalO}_m$) **(4 puntos)**

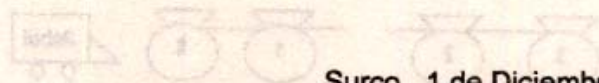
Total 7 puntos.

III SISTEMAS EXPERTOS

Presente un Sistema Experto para el diagnóstico de fallas de una red de computadoras.

1. Presentar las Reglas de Producción. (Puede ser en formato Prolog o simplemente reglas de producción) un mínimo de 6 reglas. (4 puntos)
2. Presentar algunos hechos iniciales. (1 punto)
3. Presentar los resultados (en pantalla) al ejecutar el Sistema Experto. (2 puntos)

Total 7 puntos.



Surco, 1 de Diciembre del 2006