

Ciencia Cognitiva – Septiembre 2008.

- Examen sin libros, sin apuntes. 6 preguntas, 8.5 puntos.
- Poner Apellidos, Nombre, DNI en todas las hojas.
- Tiempo:2 h.

1. a) (1.25p) Describa los experimentos y resultados que explican que la intención no afecta al rendimiento de la memoria.
2. (2p) Explique según la teoría evolutiva de S. Pinker cuales fueron los cuatro rasgos distintivos que permitieron la entrada en el nicho cognitivo. Para cada uno de ellos explique el porqué de su importancia distintiva.
3. a) (1p) Explique lo que es búsqueda ciega en el marco del espacio de estados y escriba un pseudocódigo general de un algoritmo de búsqueda ciega indicando como se modificaría para hacer búsqueda primero en profundidad y búsqueda primero en anchura. b) (0.5p) Explique lo que es búsqueda heurística en el marco del espacio de estados y modifique el pseudocódigo anterior para describir un algoritmo general de búsqueda heurística. c) (0.5p) Describa el modelo cognitivo de Análisis de Medio y Fines. ¿En que momento del proceso de búsqueda según este modelo cognitivo se utilizan heurísticas?
4. (1.25p) ¿Existe alguna evidencia psicológica de que el olvido se produce por interferencia retroactiva? En caso positivo, explíquela. En caso negativo explique la razón de la imposibilidad.
5. (1.5) Considere el pseudocódigo que describe el algoritmo de aprendizaje de árboles de decisión visto en clase:

Function DTL(*ejemplos, atributos, defecto*) **returns** un árbol de decisión

Inputs: *ejemplos*
atributos
defecto

if *ejemplos* es vacío **then return** *defecto*

else if todos *ejemplos* tienen misma clasificación **then return** clasificación

else if *atributos* es vacío **then return** VALOR-MAYORITARIO(*ejemplos*)

else

mejor ← ELIGE(*atributos, ejemplos*)

árbol ← un nuevo árbol de decisión con raíz *mejor*

for each *v_i* de *mejor* **do**

ejemplos_i ← _____

subárbol ← _____

añadir una rama a *árbol* con etiqueta *v_i* y subárbol *subárbol*

end

return *árbol*

a) Explique el significado de las variables *v_i* y *mejor*

b) Rellene las asignaciones

ejemplos_i ← _____

subárbol ← _____

6. (0.5 puntos) La cantidad de información de un árbol de decisión es una estimación de la cantidad de información que proporciona la clasificación correcta de un nuevo ejemplo. Aplique la fórmula de la cantidad de información de una distribución de probabilidad para obtener la cantidad de información de un árbol de decisión.