

Examen Parcial 1

IC 6200 Inteligencia Artificial

20 de Septiembre de 2017

Instrucciones

1. Este examen concluye a las 7:00 pm sin prórroga posible.
2. La valoración de cada ítem se muestra entre paréntesis junto a cada pregunta.
3. Se permite usar calculadora.
4. Los celulares están prohibidos durante el período de la prueba.
5. Las respuestas se deben escribir en un cuaderno de examen apropiado. Es decir, no se admitirán sus respuestas en hojas sueltas, o que deban ser engrapadas en el momento.
6. Todas las respuestas deberán estar justificadas con un desarrollo apropiado. Se prefieren las respuestas escritas con tinta, si el estudiante decide usar lápiz debe saber que no podrá hacer reclamos sobre esas secciones de su examen.
7. Se deberá usar las últimas páginas del cuadernillo de examen como sección de borrador. Es decir, el estudiante no podrá usar hojas sueltas durante la prueba.

Items de evaluación

1. [10 pts] Explique cómo define Allan Turing el término “inteligencia”.
2. [10 pts] Explique qué es la Hipótesis del Sistema de Símbolos Físicos, y para qué la proponen A. Newel y H. Simon.

3. [15 pts] Demuestre que la búsqueda en Anchura Primero puede verse como un caso particular de la búsqueda A^* .
4. [15 pts] Demuestre que el algoritmo de reducción de diferencias puede ser visto como una variante de A^* .
5. Suponga que se tiene el siguiente esquema de carreteras de de parte de Rumania (los nmeros en las líneas son distancias aproximadas en kilometros)

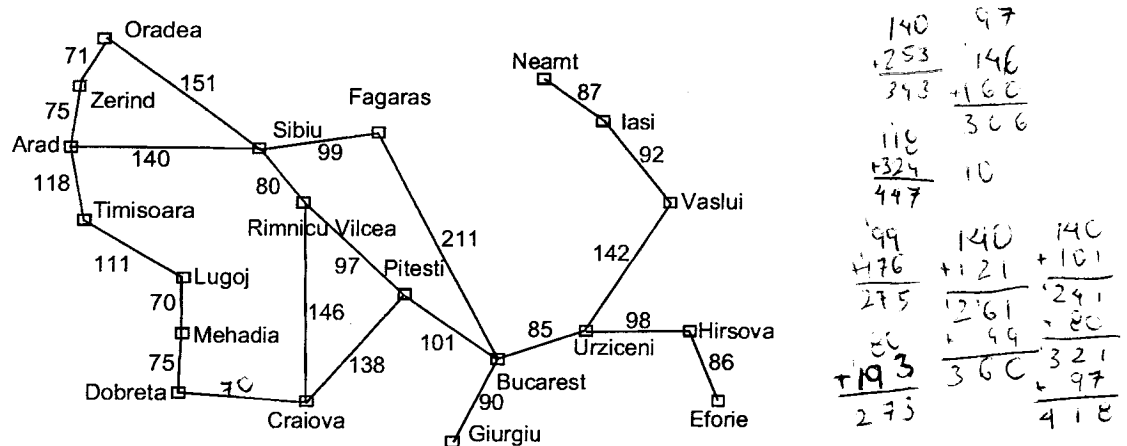


Figura 1: Mapa de carreteras (simplificado) de parte de Rumania

En la siguiente tabla se muestran las distancias “en línea recta”, desde cualquier ciudad en el mapa, a Bucarest.

Arad	366	Mehadia	241
Bucarest	0	Neamt	234
Craiova	160	Oradea	380
Dobreta	242	Pitesti	100
Eforie	161	Rimnicu Vilcea	193
Fagaras	176	Sibiu	253
Giurgiu	77	Timisoara	329
Hirsova	151	Urziceni	80
Iasi	226	Vaslui	199
Lugoj	244	Zerind	374

Utilizando la información del mapa y de la tabla, realice las siguientes tareas:

- a) [10 pts] Defina una función heurística \hat{f} tal que \hat{h} sea admisible. Debe especificar la función de costo a utilizar.
 - b) [20 pts] Usando la función \hat{f} del punto anterior, use A^* para encontrar una ruta óptima entre Arad y Bucarest.
6. [10 pts] Considerando la naturaleza del A^* ¿a qué categoría de algoritmo pertenece? (divide and conquer, prog. dinámica, etc.)
7. [10 pts] ¿Qué ejemplo pone Marvin Minsky para justificar que una jerarquía rígida no podría dar cuenta de una labor eficiente de un grupo de agentes mentales.