

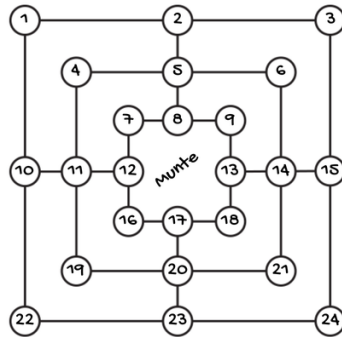
# Proiect KR 2025

Miruna-Andreea Zăvelcă

Săptămânile 1-7

## 1 Muntele Olimp

Considerăm 24 de orașe distribuite în jurul Muntelui Olimp conform schemei de mai jos:



Distanța între orașe este distanța între coordonatele punctelor pe grafic. Deci  $\text{cost}(1, 2) > \text{cost}(4, 5) > \text{cost}(7, 8)$ .

Programul va primi un nod start, o lista de noduri scop, numărul de pași  $n$  pe care îi va efectua și algoritmul pe care să îl folosească ( $A^*$  sau  $IDA^*$ ):

Nod start	Noduri scop	Nr. pași	Algoritm
12	[1, 20]	1	$A^*$

În funcție de acești parametri modelul va returna lista open după  $n$  pași, care va conține ID-ul nodului și  $\hat{f}$ -ul acestuia. Dacă între timp a ajuns la un nod scop, în locul liste open vom afișa doar ID-ul acestuia

*Output cu rol de exemplu:* [7 (5), 16 (6)), 11 (4)]

*Output pentru nr pași 5:* 1

### **Evaluate:**

Problema valorează 50p împărțite astfel:

- (20p) Utilizarea unei euristici admisibile eficiente. Se acordă doar 10p pentru o euristică admisibilă ineficientă
- (20p) Diferențierea și utilizarea corectă a algoritmilor  $A^*$  și  $IDA^*$
- (10p) Justificarea euristicii alese

## 2 Nine men's morris (Țintar)

Instrucțiuni joc. Se poate alege orice variație a jocului.

Considerăm că noi mereu mutăm cu x (i.e. x este MAX) iar starea dată este validă. Programul va primi o stare a jocului, un tuplu  $(n_x, n_0)$ , unde  $n_x$  reprezintă numărul de pioni pe care x îi mai are de pus pe tablă și  $n_0$  numărul de pioni pe care 0 îi mai are de pus pe tablă, algoritmul pe care să îl folosească (MinMax sau AlphaBeta) și adâncimea până la care să aplice acest algoritm. Exemplu pentru tabla de pe Wikipedia:

Stare joc	Piese de pus	Algoritm	Adâncime
<code>["", "", "", "", 'x', "", "", '0', "", 'x', 'x', '0', 'x', "", "", '0', 'x', '0', 'x', "", '0', ""]</code>	(3, 4)	AlphaBeta	3

Programul va returna starea în care ajunge jocul după efectuarea celei mai bune mutări conform restricțiilor date, formatată într-un mod lizibil pentru un om.

*Outputul neformatat cu rol de exemplu:* `["", "", "", "", 'x', "", "", '0', "", 'x', 'x', '0', 'x', "", "", '0', 'x', '0', 'x', "", '0', ""]`

### ***Evaluate:***

Problema valorează 50p împărțite astfel:

- (20p) Utilizarea unei euristici admisibile eficiente. Se acordă doar 10p pentru o euristică admisibilă ineficientă
- (20p) Diferențierea și utilizarea corectă a algoritmilor MinMax și AlphaBeta
- (10p) Justificarea euristicii alese

## 3 Bayesian approach

Aceași problemă ca mai sus, doar că următoarea mutare trebuie stabilită conform unei Rețele Bayesiene.

### ***Evaluate:***

Problema valorează 20p împărțite astfel:

- (10p) Utilizarea corectă a unei rețele Bayesiene
- (10p) Justificarea ponderilor alese

Punctajul maxim este 120 (12) puncte. Nota va fi trunchiată la 9.

**Deadline: 13 Aprilie ora 23.59**

### **Documentație**

Va trebui să scrieți o documentație scurtă de cel mult o pagină în care să justificați euristicele / ponderile folosite.