

# Proiect KR 2025

Mihnea Andreescu, grupa 251

April 13, 2025

## 1. Muntele Olimp Solutie + Justificare

**Explicatie:**

- **Flexibilitate in stabilirea costurilor:** Codul permite alegerea costurilor pentru muchiile mici, medii si mari conform necesitatii, fara presupuneri implicite.
- **Calculul distantei optime:** Se foloseste algoritmul Roy-Floyd pentru a determina distanta optima intre orice doua noduri.
- **Adaugarea de impredictibilitate:** La distanta optima se adauga o valoare aleatoare intre 0 si costul celei mai mici muchii, introducand astfel un grad de impredictibilitate in parcurgerea grafului.
- **Euristica admisibila:** Euristica  $h(n)$  este definita ca distanta minima de la nodul  $n$  la orice nod scop. Deoarece la distanta optima se adauga doar valori pozitive, costul real este intotdeauna mai mic sau egal cu  $h(n)$ , asigurand admisibilitatea.

## 2. Tintar Solutie + Justificare

**Utilizare:**

Pentru a utiliza programul Tintar, rulati comanda

```
py Tintar/game.py
```

si interactivitatea se face prin click-uri pe tabla: apasati pe piesele proprii pentru a selecta mutarea. Dupa ce se formeaza o moara, trebuie sa selectati piesa adversarului pe care doriti sa o eliminati.

**Evaluatorul starii in Tintar:**

Evaluatorul utilizeaza urmatoorii coeficienti:

- **\_coef\_piese:** Evalueaza diferenta in numarul de piese aflate pe tabla intre jucatorul 1 si jucatorul 2.
- **\_coef\_mobility:** Maseaza mobilitatea, adica numarul de mutari posibile pentru fiecare jucator.
- **\_coef\_mori:** Reflecta importanta formarii de mori (grupuri complete de 3 piese) in timpul jocului.
- **\_coef\_mills\_potential:** Cuantifica potentialul de formare a unei mori, adica numarul de linii aproape complete (doua piese ale unui jucator si o pozitie libera).

**Parametrizarea algoritmului:**

Daca doriti sa rulati algoritmul de gasire a parametrilor, rulati:

```
py ai_vs_ai.py
```

si experimentati cu parametrii doriti. Eu am rulat un turneu cu  $2^6$  participanti, 60 de meciuri in fiecare alegere si o adancime de 3, ceea ce a durat in jur de 15 minute pe laptop-ul meu. Pentru rezultate mai rapide, puteti scadea adancimea, numarul de meciuri sau numarul de participanti la turneu (atentie: numarul de participanti trebuie sa fie mereu o putere a lui 2, pentru a permite cuplarea corespunzatoare).

## 3. Tintar Bayes - Explicatie Scurta

**Utilizare:**

Ca sa rulez modul Bayes, trebuie sa pornesc jocul la fel ca in cazul anterior:

```
py Tintar/game.py
```

dar adaug argumentul `mode = "bayes"`. Astfel, jocul va folosi evaluatorul Bayesian.

**Cum functioneaza pe scurt:**

- Programul calculeaza pentru fiecare mutare posibila o probabilitate de a fi "buna" pe baza unui model Bayesian.
- Se evalueaza factori ca diferenta de piese, mobilitate, numar de mori si potential de mori, asemanator cu ce am explicat mai sus.
- Mutarea cu probabilitatea cea mai mare este aleasa drept mutarea "optima" din perspectiva modelului.