

# Problema iterată a prizonierului

Calitatea soluțiilor oferite de un algoritm  
genetic în contextul turneelor eliminatorii

Propusă de Denise-Mihaela Goldan

Coordonator științific  
Conf. dr. Adrian Iftene

# Cuprins

- **Context. Descrierea problemei iterate a prizonierului**
- Scurtă prezentare a algoritmilor genetici
- Crearea de strategii pentru problema iterată a prizonierului
- Experimente
- Concluzii

# Dilema prizonierului

mărturisește



5 ani

mărturisește



5 ani

mărturisește



eliberat

tănuiește



10 ani

tănuiește



10 ani

mărturisește



eliberat

tănuiește



1/2 an

tănuiește

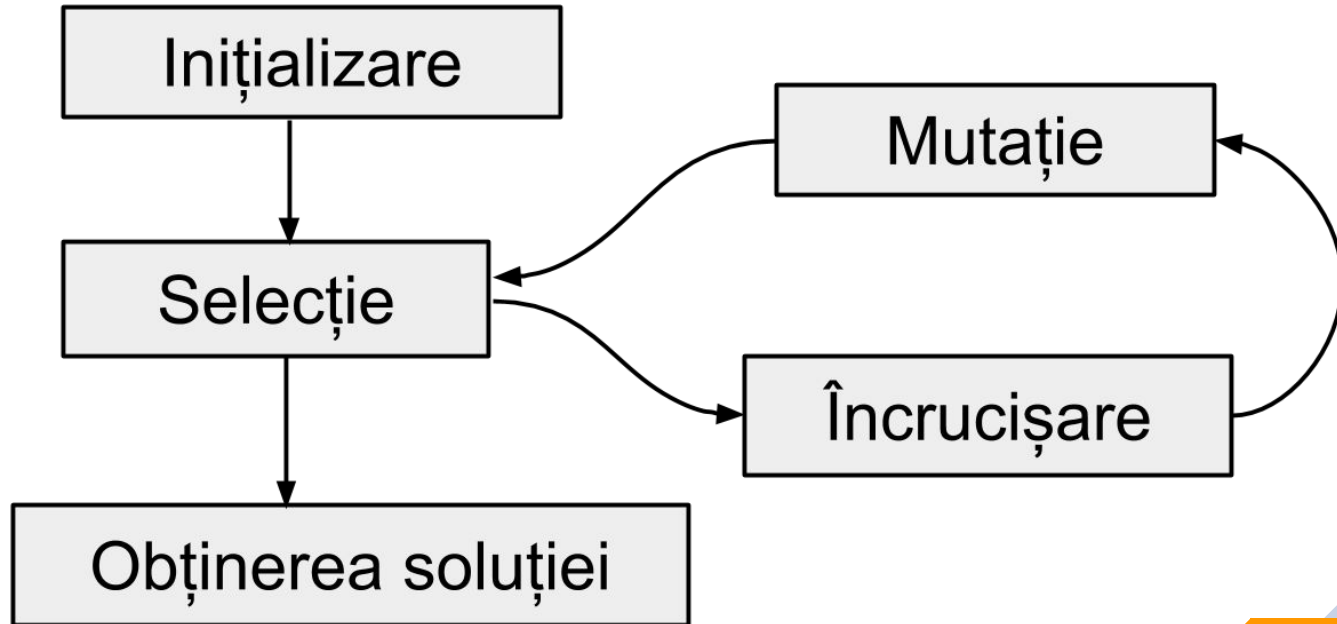


1/2 an

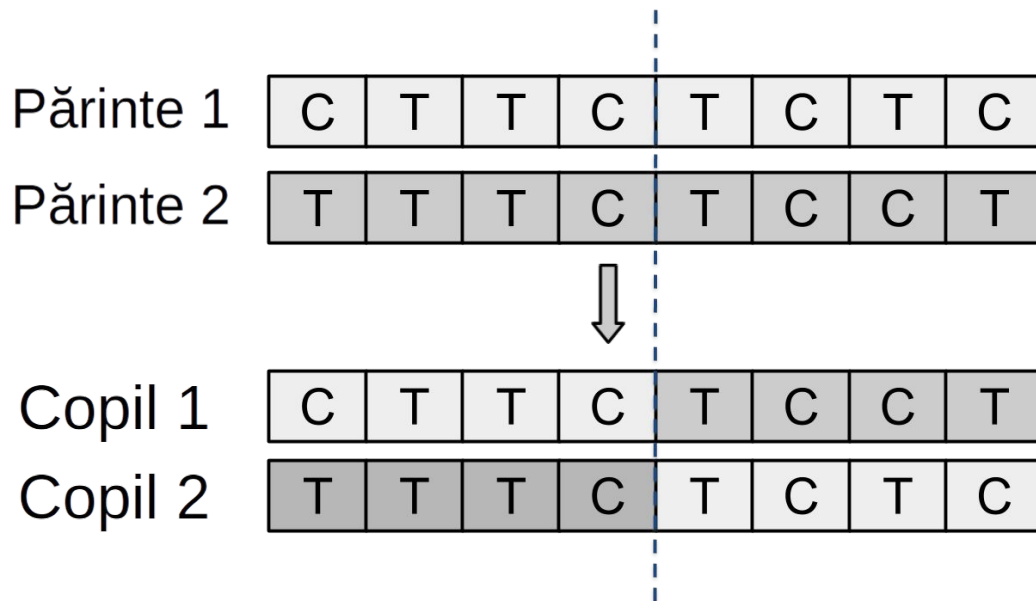
# Cuprins

- Context. Descrierea problemei iterate a prizonierului
- **Scurtă prezentare a algoritmilor genetici**
- Crearea de strategii pentru problema iterată a prizonierului
- Experimente
- Concluzii

# Schema generală a unui algoritm genetic

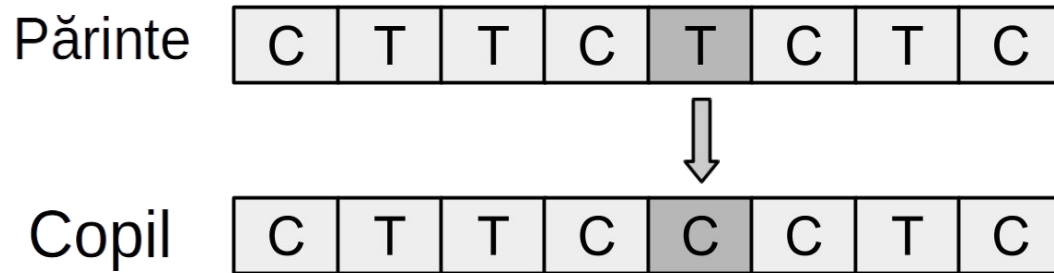


# Încrucișare



Exemplu de încrucișare cu un singur punct de tăiere

# Mutație



Exemplu de mutație

# Cuprins

- Context. Descrierea problemei iterate a prizonierului
- Scurtă prezentare a algoritmilor genetici
- **Crearea de strategii pentru problema iterată a prizonierului**
- Experimente
- Concluzii





Considerăm că strategia **Tit-For-Tat** cunoaște doar istoricul ultimei runde.

dacă **CC** atunci **C**

dacă **CT** atunci **T**

dacă **TC** atunci **C**

dacă **TT** atunci **T**

<b>C</b>	<b>T</b>	<b>C</b>	<b>T</b>
----------	----------	----------	----------

Respectând ordinea lexicografică, putem codifica strategia **Tit-For-Tat** drept un șir de lungime patru.



Cazul 1: **CC CC CC**

Cazul 2: **CC CC CT**

...

Cazul 63: **TT TT TC**

Cazul 64: **TT TT TT**

Mișcări ce corespund istoricului  
format din ultimele trei runde.



Mișcări pentru primele două runde.

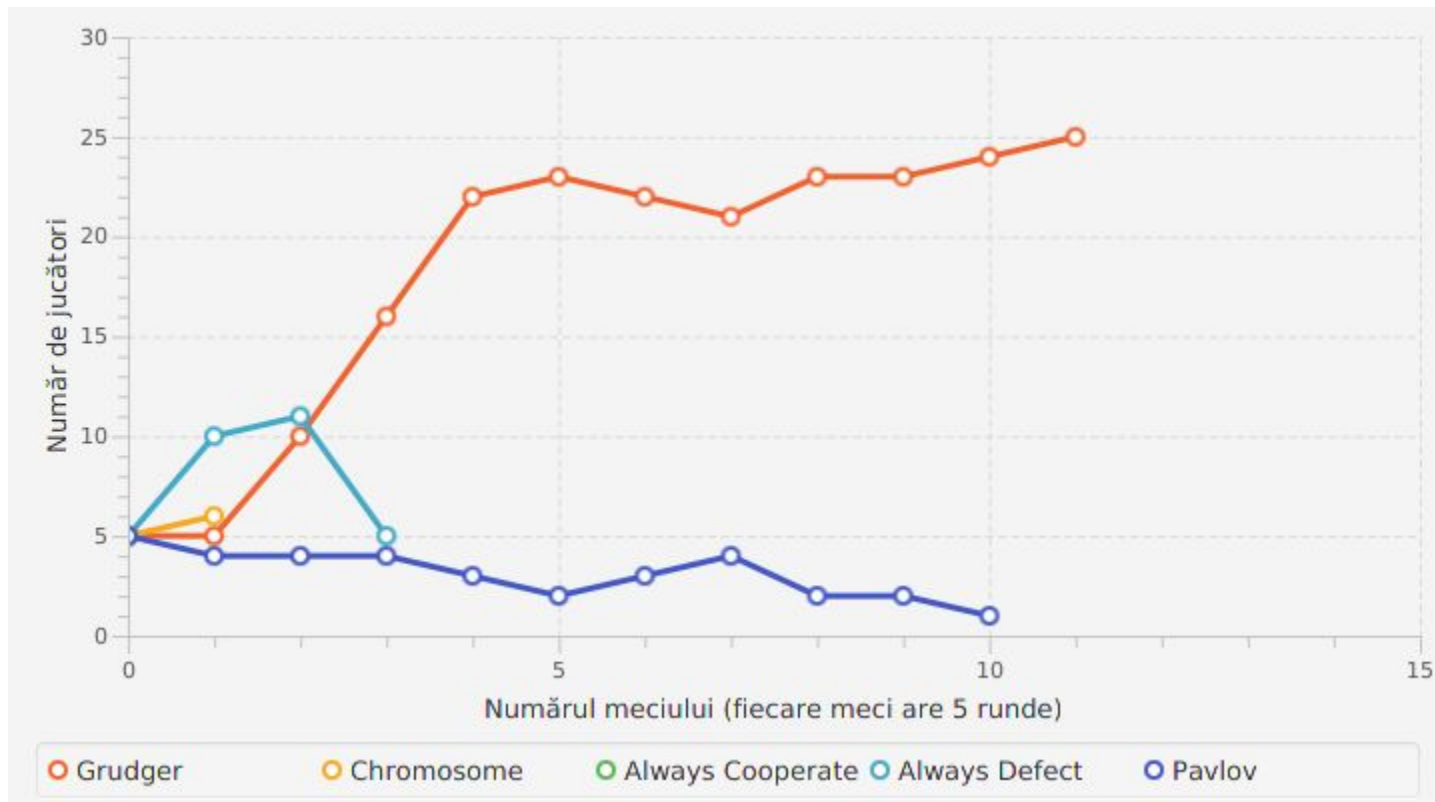
## Crearea de strategii pentru problema iterată a prizonierului

- ❖ Dimensiunea spațiului de căutare
- ❖ Funcția de optimizat
- ❖ Valoarea recompenselor
- ❖ Parametrii algoritmului genetic
- ❖ Configurația unui algoritm genetic
- ❖ Populația de antrenament și de test

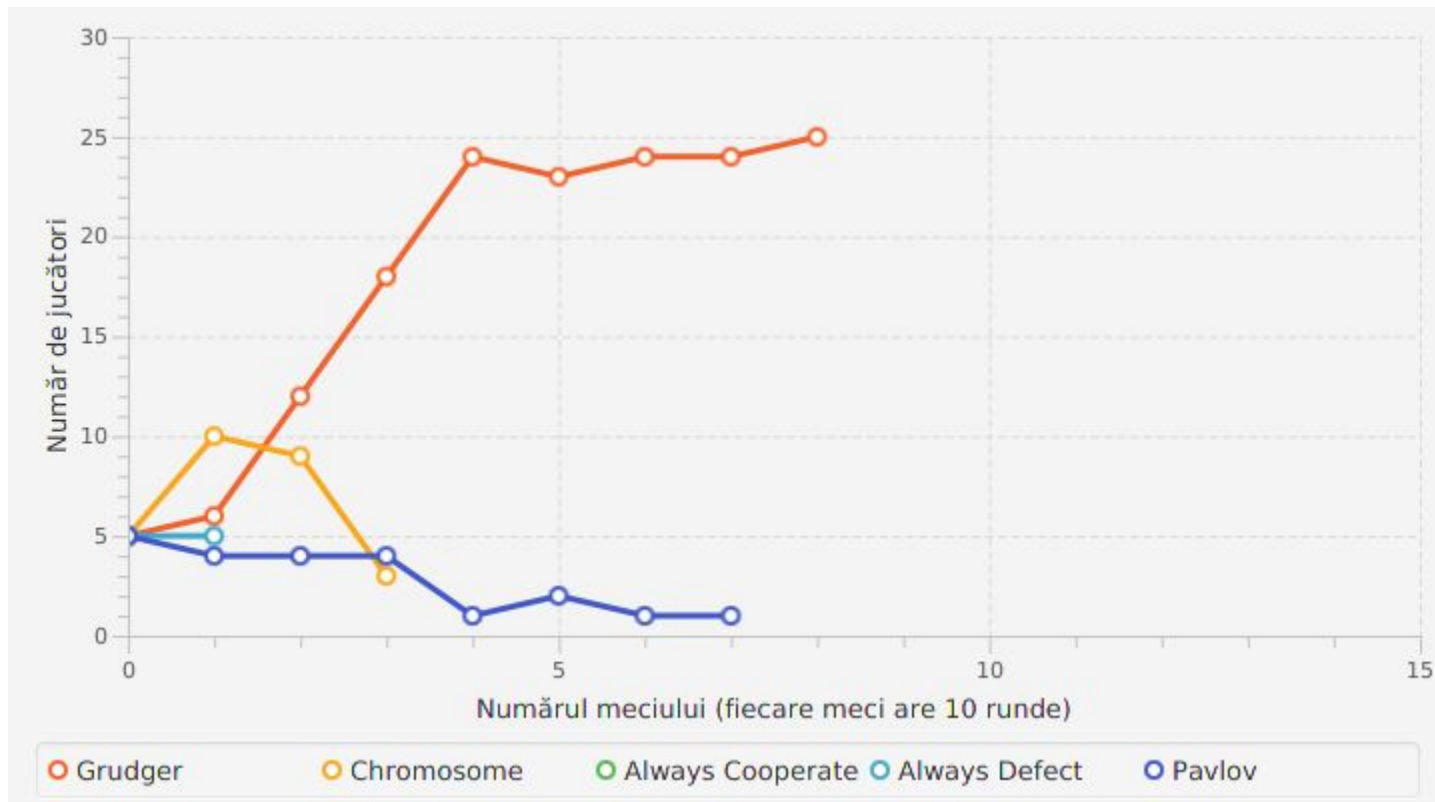
# Cuprins

- Context. Descrierea problemei iterate a prizonierului
- Scurtă prezentare a algoritmilor genetici
- Crearea de strategii pentru problema iterată a prizonierului
- **Experimente**
- Concluzii

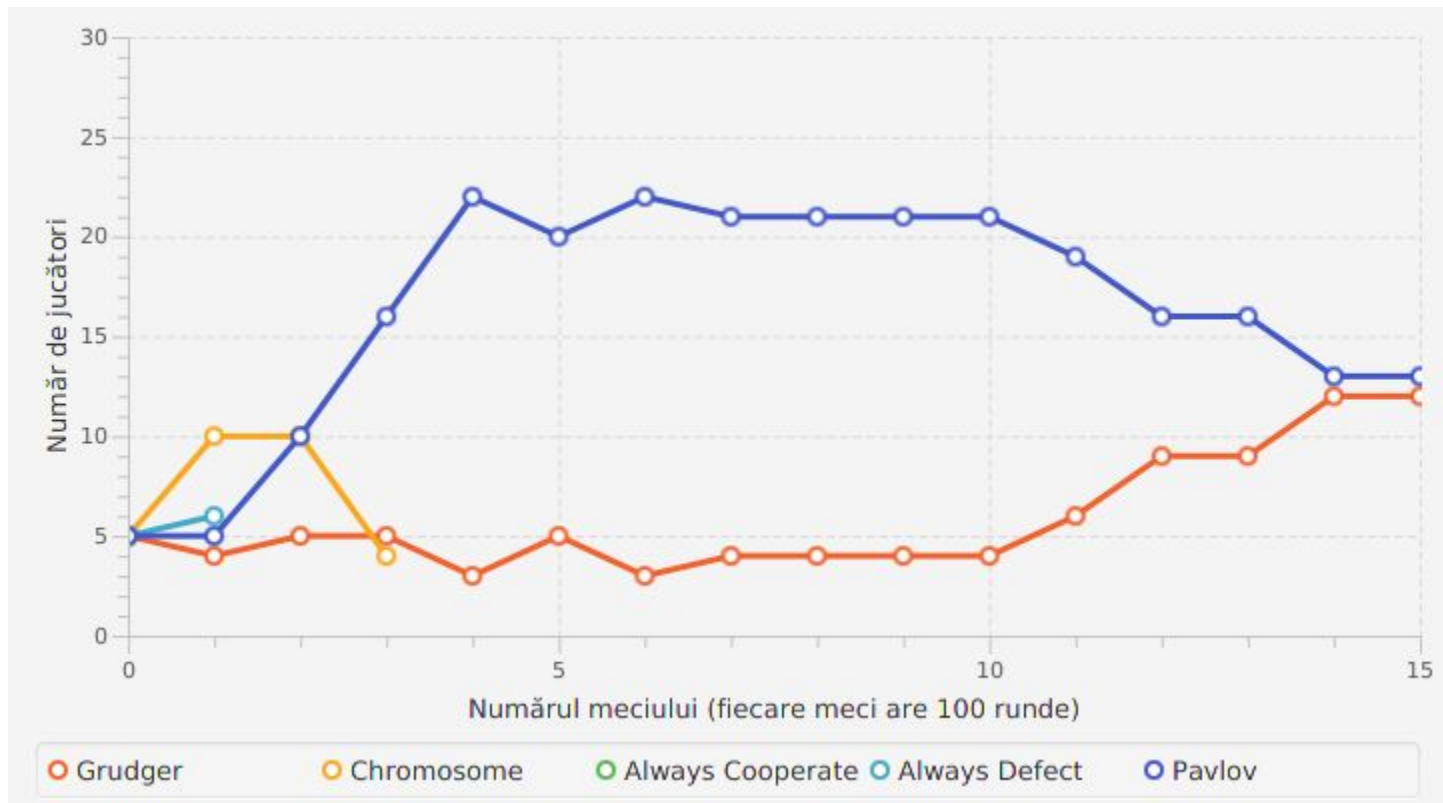
# Explorarea redusă a spațiului de căutare



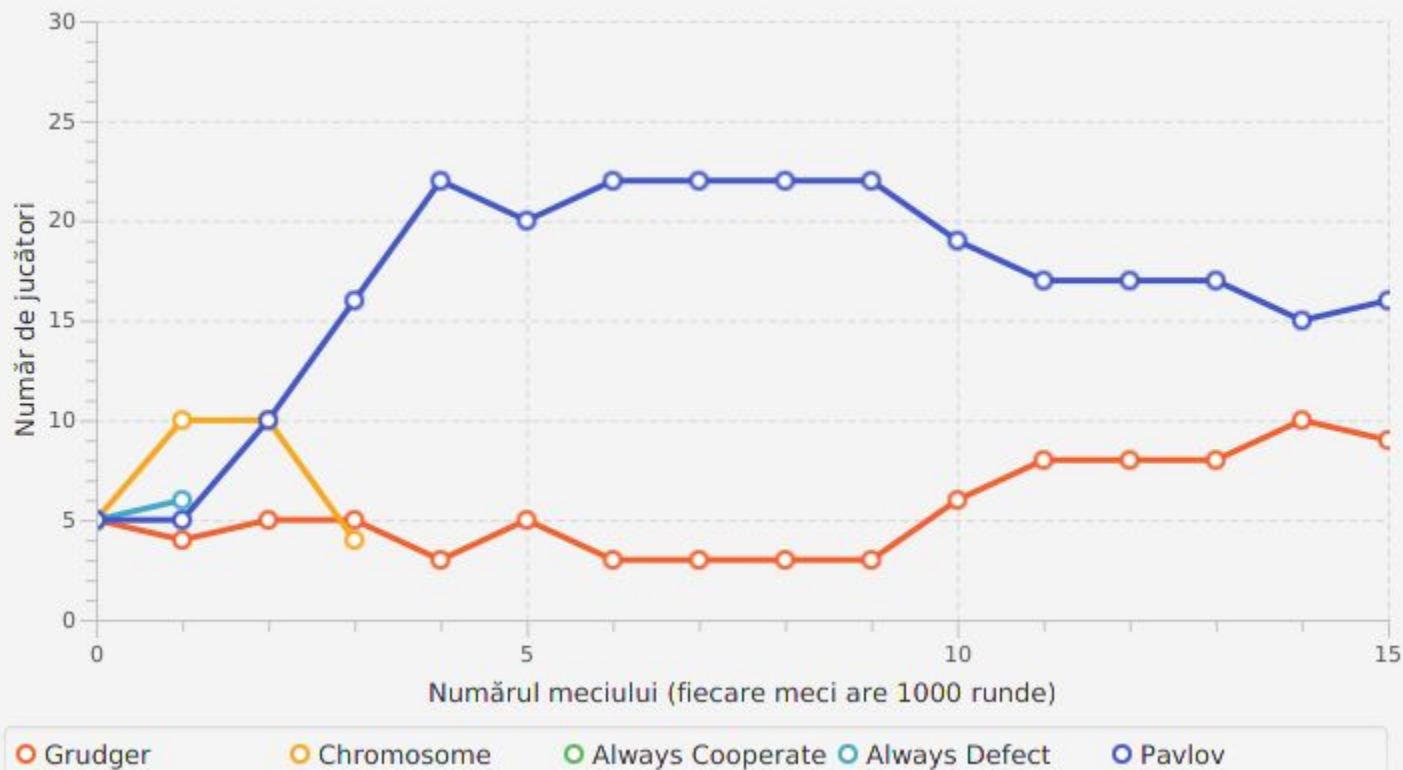
# Explorarea redusă a spațiului de căutare



# Explorarea redusă a spațiului de căutare

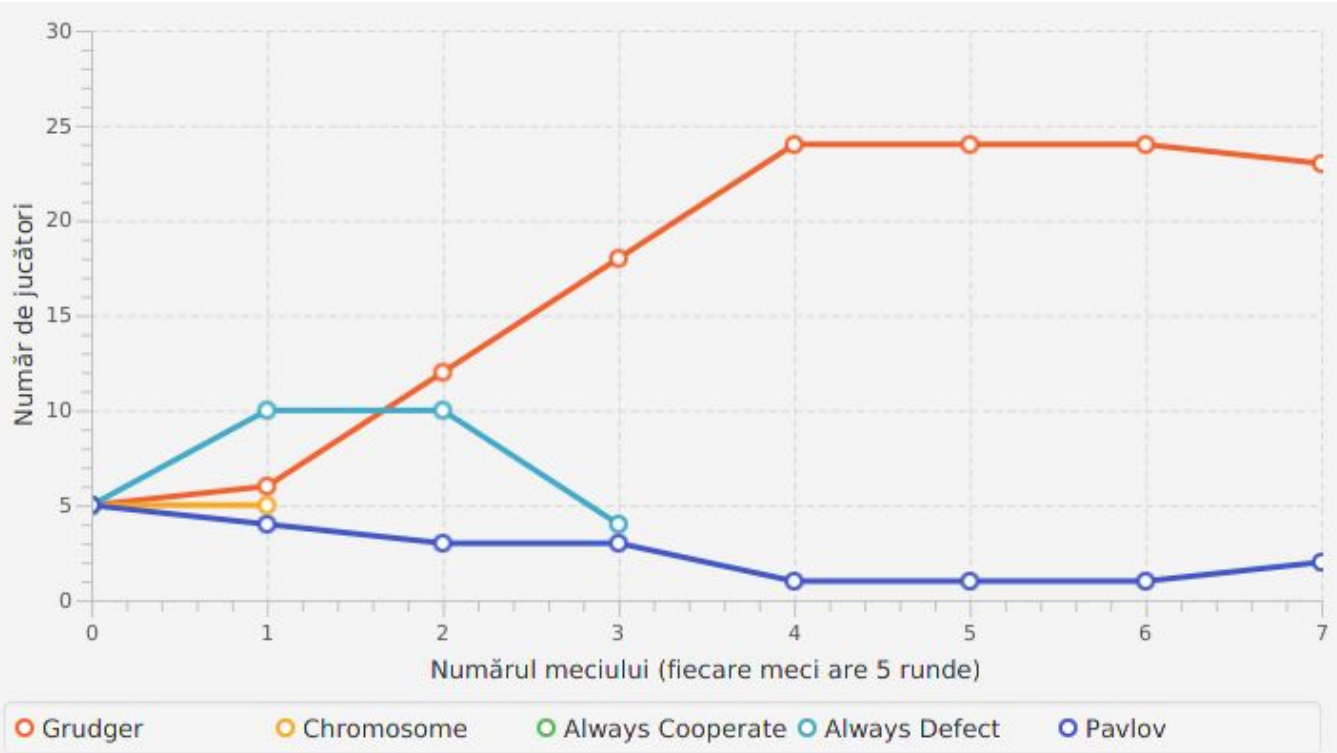


# Explorarea redusă a spațiului de căutare

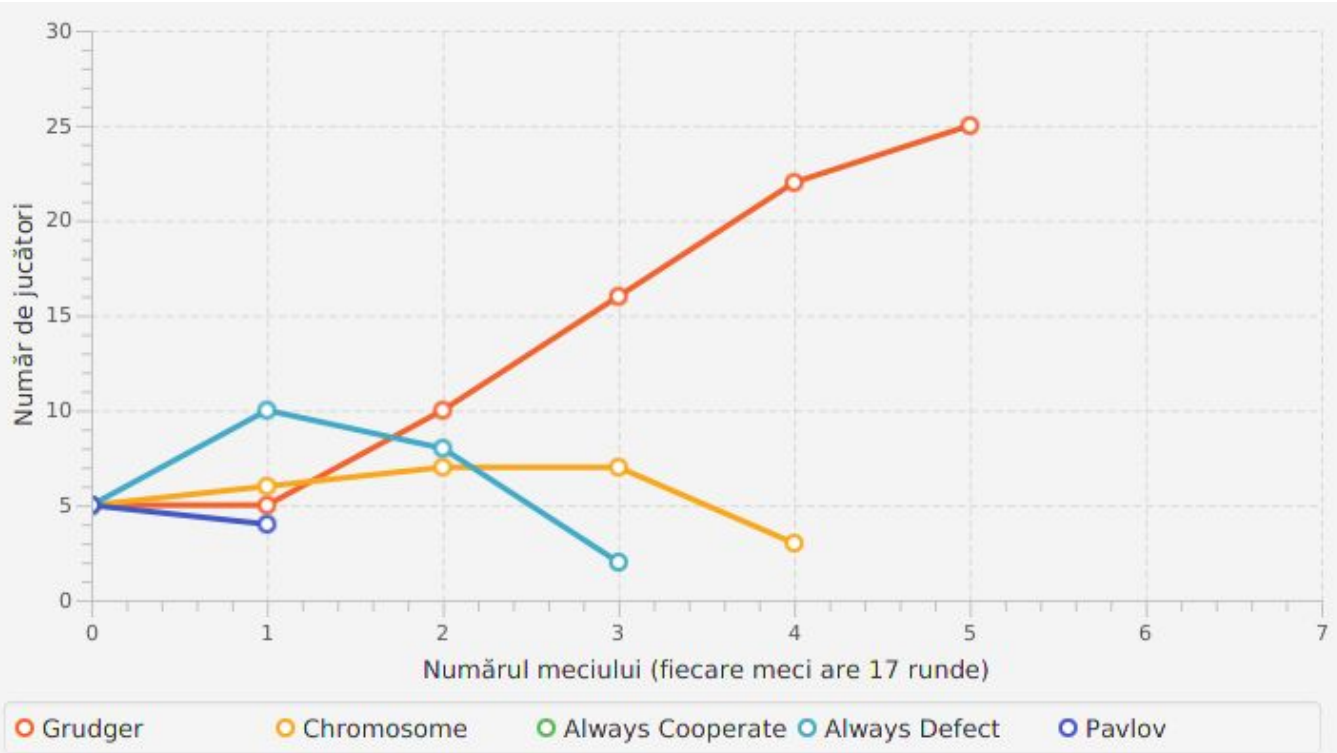




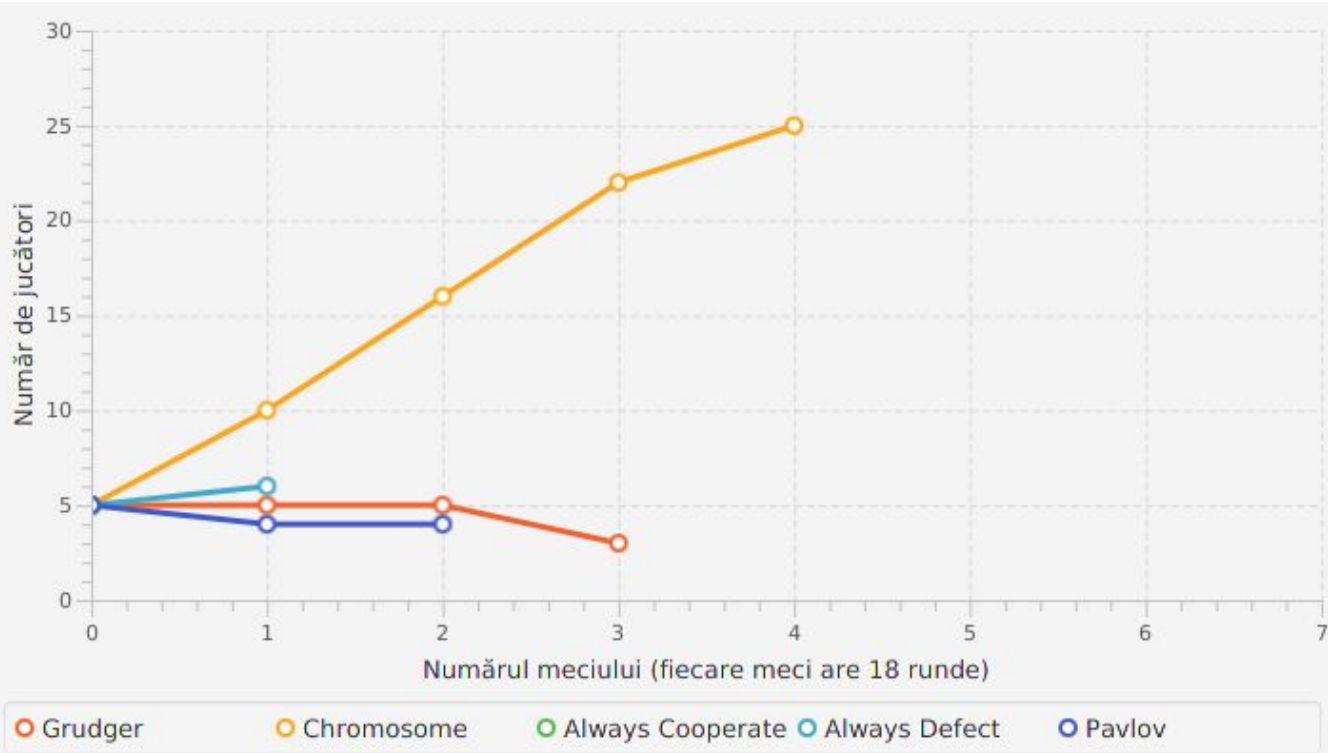
# Numărul de runde al meciurilor din turneul cu eliminare



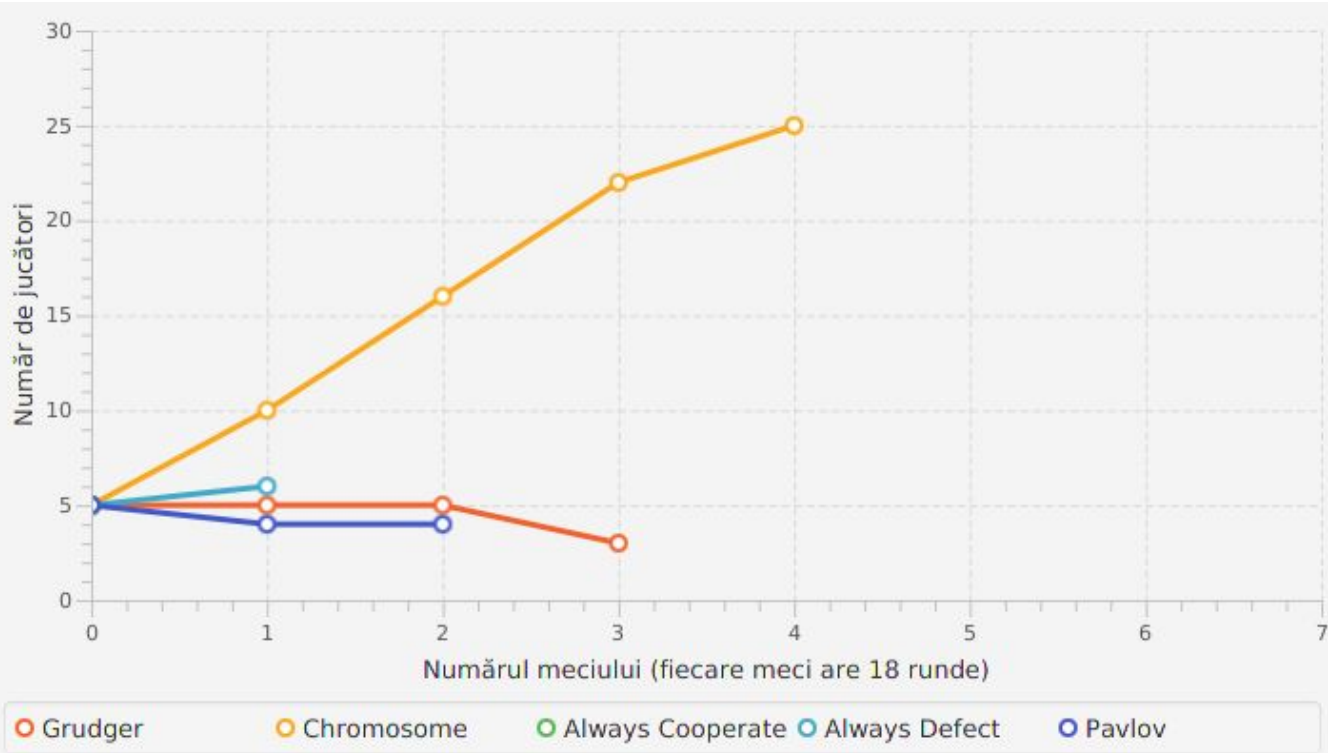
# Numărul de runde al meciurilor din turneul cu eliminare



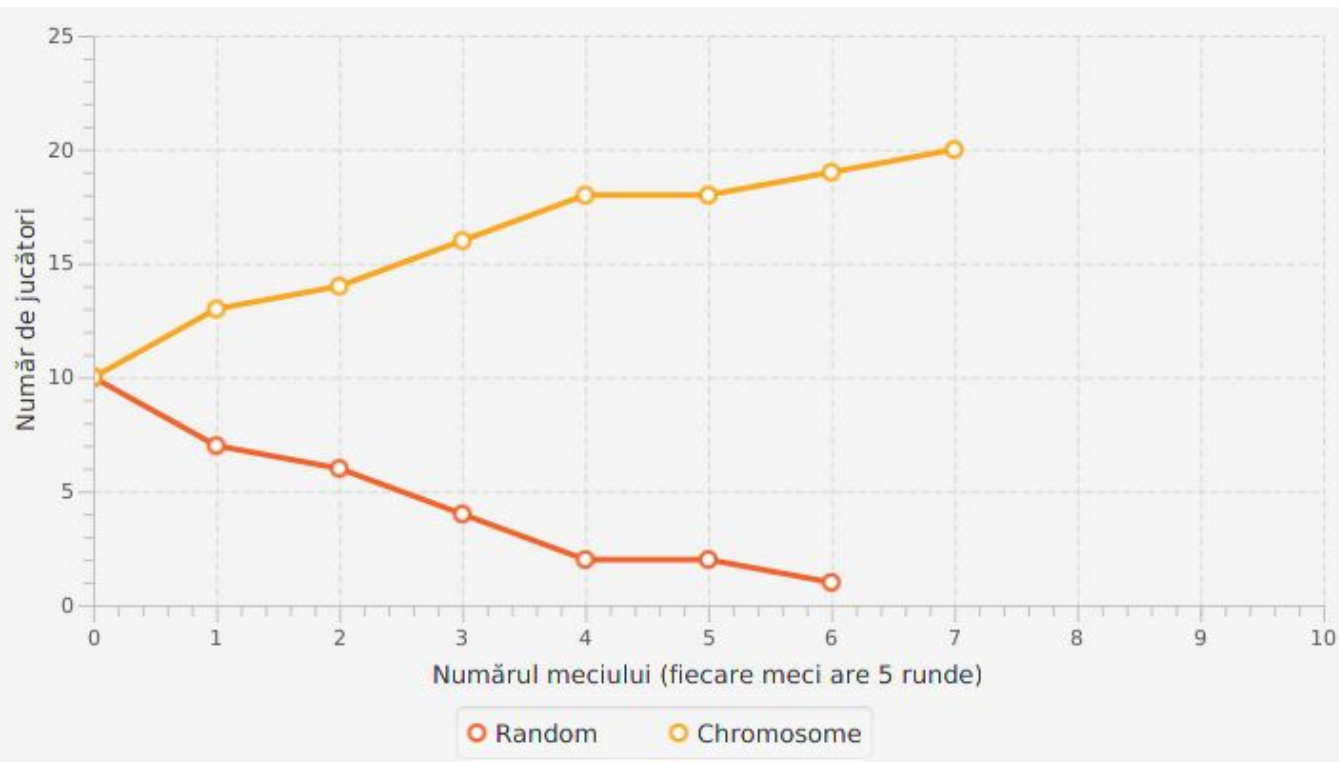
# Numărul de runde al meciurilor din turneul cu eliminare



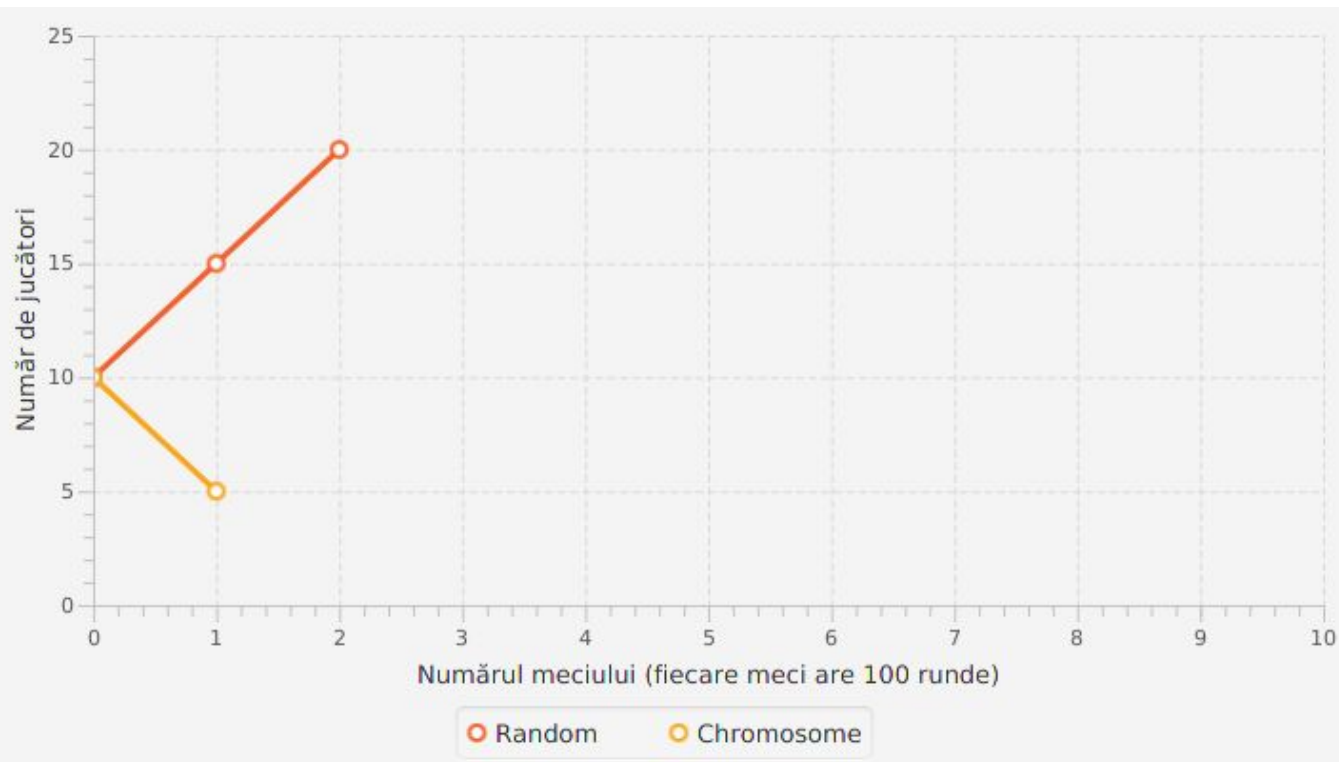
# Numărul de runde al meciurilor din turneul cu eliminare



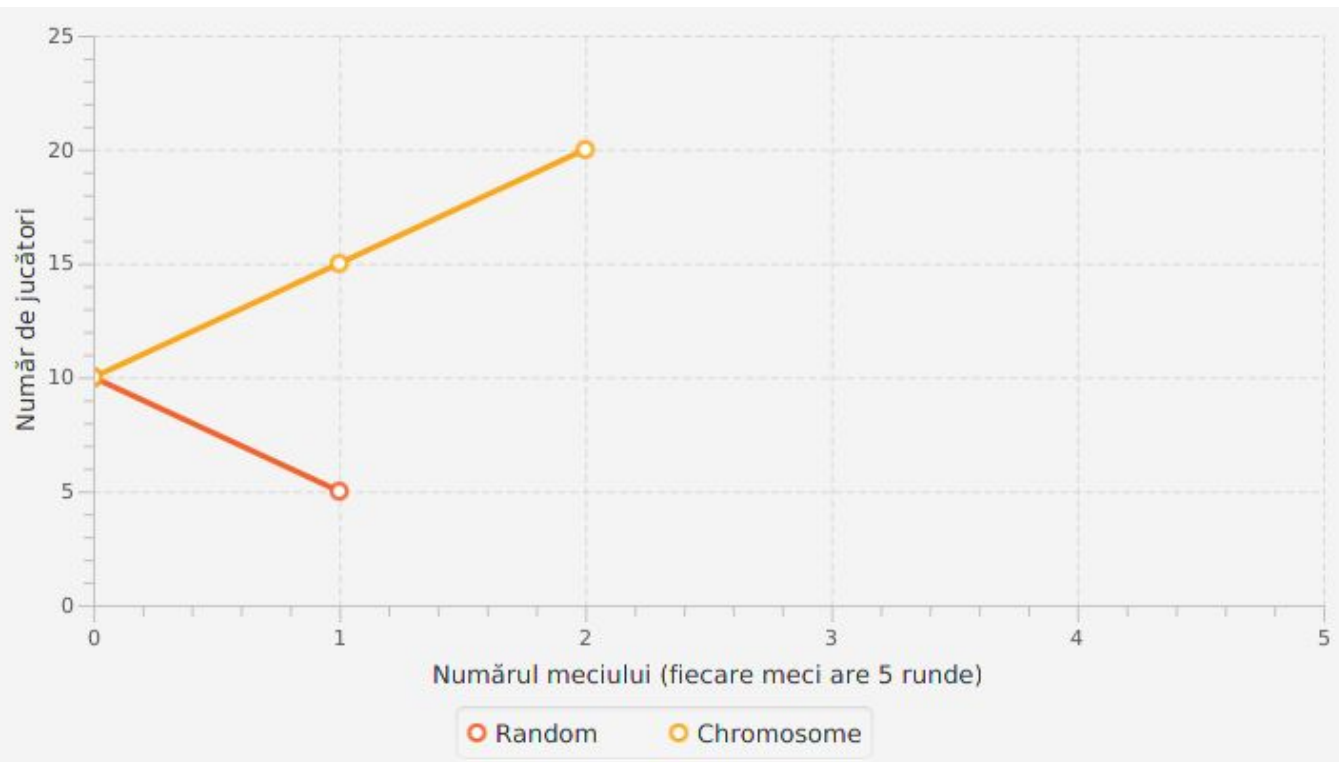
# Strategia Random



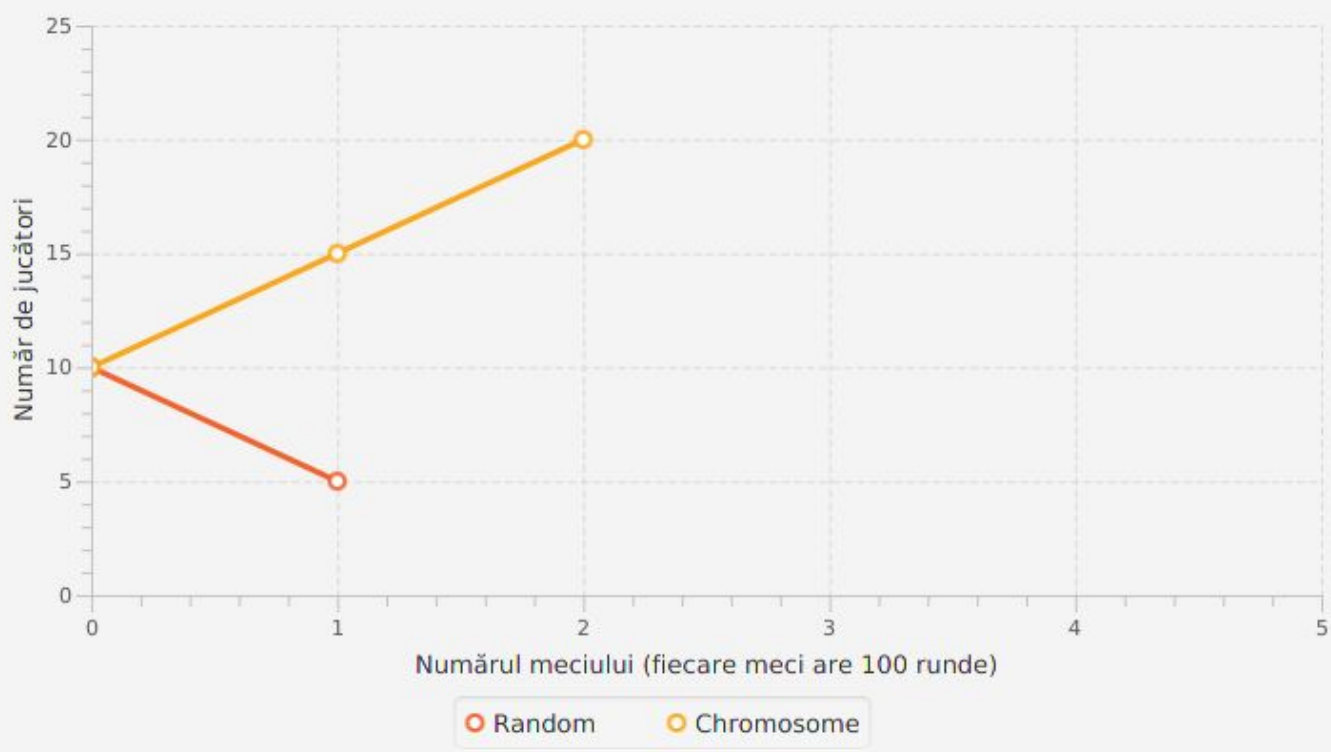
# Strategia Random



# Strategia Random

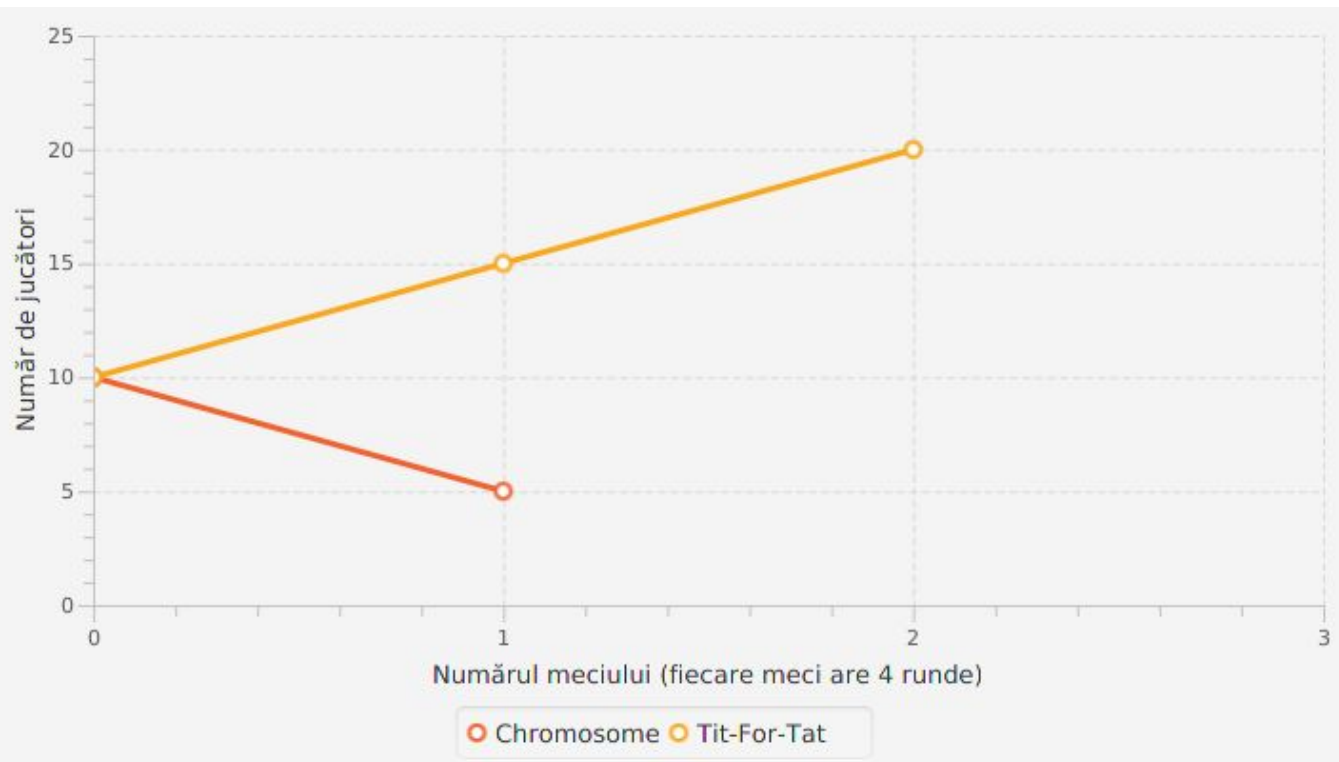


# Strategia Random

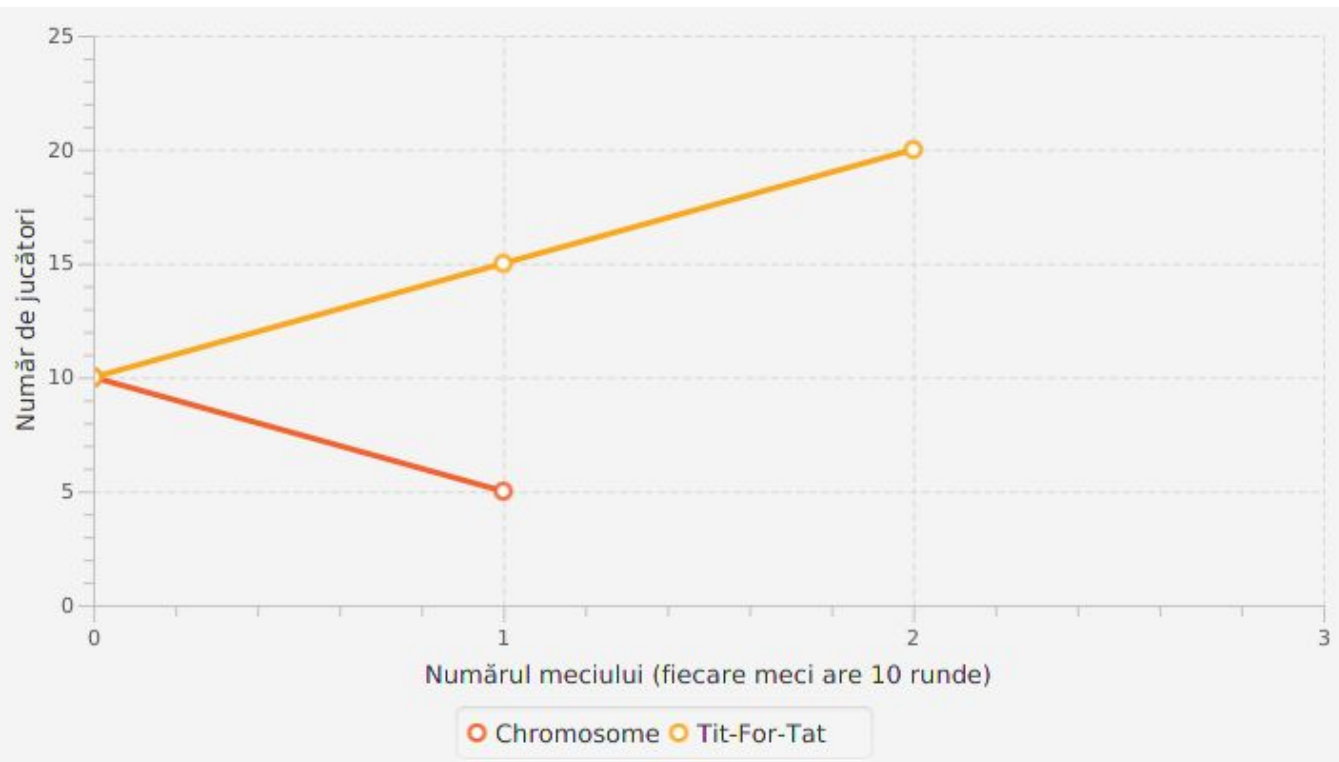




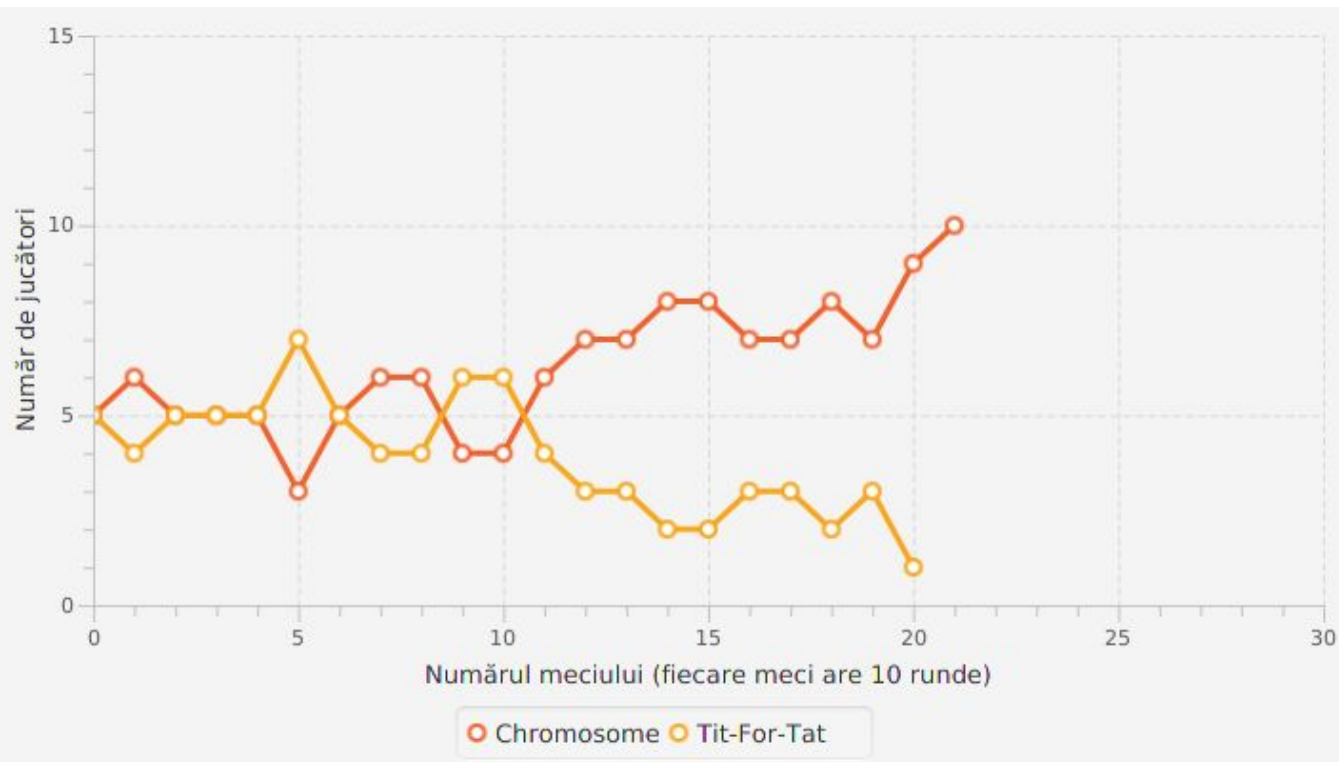
# Strategia Tit-For-Tat



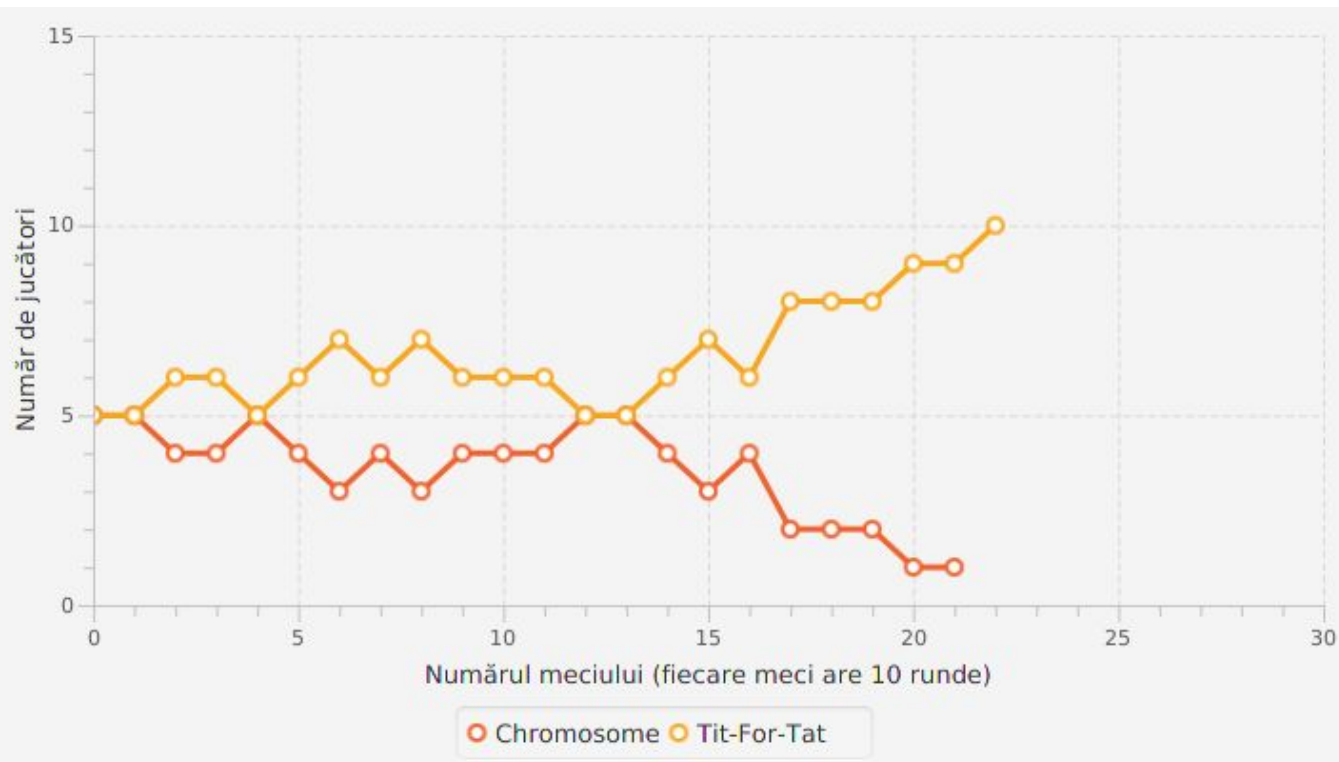
# Strategia Tit-For-Tat



# Strategia Tit-For-Tat



# Strategia Tit-For-Tat



# Cuprins

- Context. Descrierea problemei iterate a prizonierului
- Scurtă prezentare a algoritmilor genetici
- Crearea de strategii pentru problema iterată a prizonierului
- Experimente
- **Concluzii**