

[Scrieți pe foile Dvs. Pe fiecare foaie **scrieți-vă numele, grupa și codul variantei de subiect, încercuit, pe fața foii**. Lăsați o margine de 2cm, la stânga pe față, respectiv la dreapta pe verso, pe fiecare foaie pentru capsare. Timp: 90 minute]

## Lupul și oile

Jocul descris aici se joacă pe o tablă pătrată de  $10 \times 10$ . Pe tablă se află un lup, figurat prin litera "L" și patru ovine, figurate prin litere "O". Lupul poate fi deplasat de un jucător uman cu unul sau două pătrate pe direcțiile E, SE, S, SW, W, NW, N sau NE prin comenzi date din consolă. Pozițiile inițiale sunt data în fișierul `lup_oi.txt`. Scopul jocului este ca jucătorul uman, prin mutări ale lupului, să-l aducă pe acesta în pătrate care conțin oi. Atunci când lupul ajunge în același pătrat cu o oaie, el o mănâncă, iar oaia dispăre din joc. Mai întâi se execută mutarea jucătorului. O singură oaie este mutată aleator cu un pătrat în una dintre cele 8 direcții posibile (E, SE, S, SW, W, NW, N sau NE), la fiecare pas: oaia cea mai apropiată de lup. Dacă două oi ar ajunge în același pătrat, mutarea oii nu are loc, dar, în schimb, mai apare încă o oaie într-un pătrat neocupat ales la întâmplare. În figura 1 se prezintă o configurație inițială a tablei de joc. Exemplul din textul figurii arată cum se codifică poziția de pe tablă în fișierul `lup_oi.txt`.

După citirea poziției inițiale (un exemplu este în figura 1) și după fiecare pas se va afișa situația de pe tablă *în mod text, pe consolă* așa cum se vede în figurile 1 și 2. Spațiile libere sunt marcate cu '+'.  
 În figura 1 se prezintă o configurație inițială a tablei de joc. Exemplul din textul figurii arată cum se codifică poziția de pe tablă în fișierul `lup_oi.txt`.

Mutările jucătorului uman se citesc cu metoda `citesteComanda` prezentată mai jos. Presupuneți că este deja implementată clasa `Pozitie`, în pachetul `examen.poo`, clasă care conține:

- metoda statică numită `citesteComanda()`, care returnează un tablou de 2 valori întregi reprezentând coordonate pe tablă. Prima valoare este numărul liniei, iar cea de a doua numărul coloanei unde se va muta. Astfel, pentru mutarea lupului aflat în linia 7 și coloana 0 pe direcția NE cu două poziții, metoda `citesteComanda` va returna tabloul cu valorile 7, 2 (ceea ce corespunde numerotării de la 0 la 9 a liniilor și coloanelor tablei, începând din colțul din stânga sus)
- metoda statică numită `citestePozitie(String s)`, care returnează un tablou de 10 valori întregi reprezentând coordonate în aceeași numerotare. Astfel, pentru șirul din fișierul de intrare din figura 1, valorile returnate în tablou vor fi: 7, 0, 7, 4, 7, 5, 1, 3, 2, 9.

*Desenați diagrama de clase și scrieți un program Java de sine stătător care să simuleze acest joc.*

```

+ + O + + + + + + +
+ + + + + + + + + O
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
L + + + O O + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
  
```

Fig.1 Poziție inițială. Fișierul conține:  
`L(7,0) O(7,4) O(7,5) O(1,3) O(2,9)`

```

+ + O + + + + + + +
+ + + + + + + + + O
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + +
+ + L + + O + + + +
+ + + + + O + + + +
+ + + + + + + + + +
  
```

Fig.2 După deplasarea lupului în direcția E cu 2 și a oii celei mai apropiate, aleator (de exemplu spre SE cu 1)