

Temă pentru evaluare parțială la disciplina *Programare multiparadigmă - Java*

2 puncte: Să se implementeze clasa **PortContainer** ce implementează interfețele **Cloneable** și **Numarabil** pentru a permite *deep-copy* între obiecte. Clasa **PortContainer** conține atributele private:

- **etichetă** (*șir de caractere*);
- **tipContainer** (un atribut de tip **enum** cu valorile **Mic_10mc**, **Mediu_25mc**, **Mare_50mc**, **Jumbo_100mc**);
- **nrContainere** (**int[]**) – masiv ce stochează numărul de containere din fiecare tip).

Pentru clasa **PortContainer** se vor implementa constructorii considerați necesari (0.5p). Se vor implementa metode pentru accesul la valorile atributelor clasei, pentru setarea acestora și se va suprascrie metoda **String toString()** (0.5p).

Se va implementa metoda **int getCapacitate()**, definită în interfața **Numarabil**, utilizând numărul containerelor ce pot fi încărcate pe navă, împreună cu informația de volum corespunzătoare tipului de container (1p).

0.75 puncte: Să se implementeze clasa **Macara**, ce conține următoarele atribute private:

- **tipContainer** (**Mic_10mc**, **Mediu_25mc**, **Mare_50mc**, **Jumbo_100mc** – *vezi mai sus*);
- **timpManipulare** (milisecunde, **int**).

Pentru clasa **Macara** se vor implementa constructorii și metodele considerate a fi necesare.

0.25 puncte: Să se definească interfața **Descarcare** ce va conține metoda **int DescarcaContainer(PortContainer, Macara)**, metodă ce va returna numărul de containere rămase de descărcat de pe nava **PortContainer**, din tipul de container manipulat de către instanța de **Macara** primită ca parametru de intrare în metodă.

1 punct: Să se construiască o flotă de portcontainere ca o colecție de obiecte și să se populeze această colecție cu cel puțin 3 instanțe de **PortContainer**.

1.5 puncte: Să se implementeze salvarea colecției de **PortContainer** într-un fișier text: **PortContainere.csv**. Fiecare linie a fișierului va conține atributele unui **PortContainer**, separate prin caracterul virgulă. Să se implementeze citirea fișierului text creat anterior și refacerea în memorie a colecției de **PortContainer** utilizând un alt tip de colecție.

2.5 puncte: Pe baza interfeței **Descarcare**, să se realizeze descărcarea unei nave **PortContainer** prin intermediul unor macarale robotizate. Fiecare macara este capabilă să manipuleze un anumit tip de container. Macaralele robotizate sunt controlate în fire de execuție distincte. La un moment dat doar o singură macara poate să ridice un container de un anumit tip de pe navă, celelalte macarale trebuind să aștepte. Să se programeze lucrul concurențial al macaralelor robotizate astfel încât de pe nava **PortContainer** să fie descărcate toate containerele pe care le-a transportat.

Notă:

1. Sunt luate în considerare la evaluare doar acele metode care sunt apelate în programul principal și care generează rezultate corecte. Evaluarea se realizează doar pentru programe care nu au erori de compilare. Tema trebuie implementată conform cerințelor, altfel soluția nu este evaluată deoarece rezolvă altă problemă.
2. Sunt acordate 2 puncte pentru un proiect IntelliJ fără erori de compilare.