

Examen scris la Programare Orientată Obiect – R2
Programul Postuniversitar de Pregătire în Informatică, 20.04.2019

Timp de lucru: 1 oră și 30 minute

Nume Prenume: _____

Fiecare subiect valorează 1 punct. Toate subiectele se rezolvă pe această foaie de examen.

1. Scrieți o clasă `NumarComplex` care modelează un număr complex de forma $re + im \cdot i$, unde re și im sunt numere reale. Va fi suportată adunarea: $re1 + im1 \cdot i + re2 + im2 \cdot i = (re1 + re2) + (im1 + im2) \cdot i$.

2. Dați 3 exemple de perechi de clase între care ar avea sens relația de **agregare** sau **compoziție**.

3. Scrieți o secvență de cod care folosește conceptul de **generics**.

4. Scrieți o secvență de cod în care definiți o clasă abstractă care nu ar putea fi definită și ca interfață.

5. Fie trei clase A, B, C. A moștenește B, iar B este compus din mai multe C-uri. Reprezentați această situație printr-o diagramă UML.

6. Scrieți clase / interfețe care pot fi folosite pentru modelarea următorului scenariu si a altora asemănătoare: **Ionuț mănâncă un măr spălat**. Argumentați pe scurt alegerile făcute. Se acceptă cod sau diagramă UML.
7. Fie o clasă **ConsoleUI** cu o metodă **computeTakeOffSpeed()** care calculează și afișează în consolă viteza necesară decolării unui avion. Scrieți cel puțin o problemă cu această abordare.
8. Dacă avem mai multe blocuri **catch** pentru același bloc **try**, cum trebuie ordonate acestea?
9. Evidențiați conceptul de **polimorfism** folosind următoarele clase / interfețe: **Vehicul** și **Camion**.
10. Încercuiți numai variantele corecte:
- Un obiect este același lucru cu o referință.
 - Șablonul **Observer** se folosește pentru a executa cod pe diferite fire de execuție (thread-uri).
 - O clasă abstractă nu poate fi moștenită.
 - O interfață este o clasă abstract pură.
 - Java este un limbaj orientat obiect pur.
 - O interfață nu poate fi instanțiată.
 - O clasă poate implementa mai multe interfețe.
 - Memoria alocată cu **new** trebuie eliberată cu **delete**.
 - Java suportă moștenire multiplă.