



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

**Tematica de concurs pentru postul de Asistent universitar,  
poziția 137, an univ. 2025-2026, semestrul al II-lea**

**Discipline: Programare Orientată Obiect; Structuri de date; Dispozitive și aplicații mobile**

**Programare orientată obiect:**

1. Elemente ale programării procedurale: funcții, transferul parametrilor, pointeri la date și funcții, clase de memorie.
2. Conceptele de clasă, obiect, constructor, destructor, metode de acces, pointerul this. Declararea și implementarea metodelor în clasă și în afara clasei.
3. Constructor de copiere, supraîncărcarea operatorului de atribuire (operator=), obiecte cu alocare dinamică și spații de nume (namespace).
4. Conversii între tipuri de obiecte (operatori de conversie, operator=, constructor de copiere), vectori de obiecte, modificatorul const, membri statici, obiecte constante, pointeri constanți și pointeri la obiecte constante.
5. Tratarea excepțiilor (try-catch).
6. Supraîncărcarea operatorilor.
7. Clase derivate, moștenire, polimorfism. Mecanisme RTTI (Run-Time Type Information).
8. Funcții virtuale, supradefinire, moștenire multiplă. Conversii dinamice de tip (dynamic\_cast).
9. Funcții și clase template.
10. Operații I/O orientate pe fluxuri de date. Serializarea și deserializarea obiectelor.
11. Standard Template Library (STL): containere, iteratori și algoritmi.

**Bibliografie:**

1. Ion Smeureanu, Marian Dârdală, *Programarea orientată obiect în limbajul C++*, Editura CISON, 2002, România;
2. Ion Smeureanu, Marian Dârdală, *Programarea în limbajul C/C++*, Editura CISON, 2001, România
3. Bjarne Stroustrup, *The C++ Programming Language (4th Edition)*, Addison-Wesley, 2013, Statele Unite ale Americii
4. Liviu Negrescu, *Limbajele C și C++ pentru începători . vol. 2, Limbajul C++*, Editura Albastră, 2000, România
5. C++ reference, <https://en.cppreference.com/>, 2026, Statele Unite ale Americii



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

6. ISO/IEC, *Programming Languages — C++, ISO/IEC 14882:2024 (Edition 7)*, International Organization for Standardization, 2024, Geneva, Elveția

## Structuri de date

1. Tipuri de date standard și definite de programator. Pointeri. Modele și cerințe de definire, inițializare, utilizare și lizibilitate a datelor în programul sursă.
2. Structuri de date contigue. Indicatori de performanță ai utilizării memoriei. Segmentarea memoriei la run-time.
3. Structuri de date dinamice necontigue: lista simplu înlănțuită și lista dublu înlănțuită – definire, alocare și utilizare.
4. Structuri de date de tip stivă și coadă: definire, alocare și utilizare.
5. Tabele de dispersie: caracteristici, funcții hash, operații, mecanisme de evitare a coliziunilor.
6. Structura de date de tip Heap: definire, alocare și utilizare. Cozi de prioritate.
7. Structura de date de tip graf: caracteristici, definire, alocare și utilizare. Algoritmi de traversare a unui graf.
8. Structuri de date arborescente: arbore oarecare și arbore binar – definire, alocare și utilizare. Arbori de structură: caracteristici, implementare și operații.
9. Structuri de date arborescente: arbore binar de căutare – definire, alocare și utilizare.
10. Structuri arborescente echilibrate: arbori binari echilibrați, arbori AVL – definire, caracteristici ale arborilor echilibrați, implementare și operații.

## Bibliografie

1. Marius Popa, Cristian Ciurea, Mihai Doinea, Alin Zamfiroiu, Structuri de date. Teorie și practică, Editura ASE, București, 2023
2. Erik Demaine, Advanced Data Structures, 2003, [http://courses.csail.mit.edu/6.897/spring03/scribe\\_notes](http://courses.csail.mit.edu/6.897/spring03/scribe_notes)
3. Ion Ivan, Marius Popa, Paul Pocatilu (coordonatori), Structuri de date, Editura ASE, București, 2008
4. Ion Smeureanu, Marian Dârdală, Programarea în limbajul C/C++, Editura CISON, București, 2004
5. Stephen Kochan, Programming in C, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, 2014



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

### **Dispozitive și aplicații mobile:**

1. Dispozitive mobile: arhitecturi și clasificări. Sisteme de operare pentru dispozitive mobilă. Aplicații mobile: caracteristici, componente, clasificare, elemente specifice de interacțiune cu utilizatori, tehnologii de dezvoltare. Dezvoltarea aplicațiilor mobile: principii. Platforma Android;
2. Interfața cu utilizatorul: activități, containere, controale, fragmente, meniuri, tratarea evenimentelor.
3. Interfața cu utilizatorul: liste și adaptoare.
4. Accesul la rețea. Operații asincrone. Prelucrarea fișierelor XML și JSON. Servicii REST.
5. Stocarea persistentă a datelor: fișiere, fișiere de proprietăți, baze de date SQLite.
6. Baze de date la distanță.
7. Grafică bidimensională.
8. Utilizarea serviciilor predefinite. Obținerea poziției geografice. Utilizarea hărților în aplicații.
9. Utilizarea furnizorilor de conținut predefiniți. Receptori de mesaje. Verificarea, validarea și publicarea aplicațiilor.

### **Bibliografie:**

1. M. L. Murphy, *Elements of Android Jetpack*, CommonsWare, 2021, <https://commonsware.com/Jetpack>, Statele Unite ale Americii
2. Android Developers, 2026, <http://developer.android.com/index.html>, Statele Unite ale Americii
3. P. Pocatilu, *Programarea dispozitivelor mobile*, Editura ASE, Bucuresti, 2012, România
4. P. Pocatilu, I. Ivan, A. Visoiu, F. Alecu, A. Zamfiroiu, B. Iancu, *Programarea aplicațiilor Android*, Editura ASE, Bucuresti, 2015, România