



**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 pe perioadă  
determinată de 1 an,**

**poziția 155, an univ. 2023-2024, semestrul al II-lea**

**Discipline: Dispozitive și aplicații mobile; Dispozitive și aplicații mobile (în  
limba Engleză); Structuri de date**

**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. Grafică bidimensională.
7. Baze de date la distanță.
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, *The Busy Coder's Guide to Android Development*, CommonsWare, 2019, <https://commonsware.com/catalog>, Statele Unite ale Americii
2. Android Developers, 2023, <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



**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 (în limba Engleză):**

1. Mobile devices: architectures and classifications. Operating systems for mobile devices. Mobile applications: features, components, classification, specific elements of user interaction, development technologies. Mobile application development: principles. Android platform;
2. User interface: activities, containers, controls, fragments, menus, event handling.
3. User Interface: Lists and Adapters.
4. Access to the network. Asynchronous operations. Processing of XML and JSON files. REST services.
5. Persistent data storage: files, properties files, SQLite databases.
6. Two-dimensional graphics.
7. Remote databases.
8. Use of predefined services. Obtaining geographic position. Using maps in applications.
9. Use of predefined content providers. Message receivers. Verification, validation and publishing of applications.

**Bibliography:**

1. M. L. Murphy, *The Busy Coder's Guide to Android Development*, CommonsWare, 2019, <https://commonsware.com/catalog>, Statele Unite ale Americii
2. Android Developers, 2023, <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 aplicatiilor Android*, Editura ASE, Bucuresti, 2015, România

**Structuri de date:**

1. Tipuri de date standard și definite de programator. Structuri contigue. Pointeri. Modele și cerințe de definire, inițializare, utilizare și lizibilitate a datelor în programul sursă. Indicatori de performanță ai utilizării memoriei. Memoria stack și memoria heap.
2. Structuri de date dinamice necontigue: lista simplu înlănțuită și lista dublu înlănțuită – definire, alocare și utilizare. Stiva și coada – definire, alocare și utilizare.
3. Matrice rare: definire, alocare și utilizare. Structuri de date neomogene și contigue. Implementarea matricelor rare prin masive și structuri de date neomogene.
4. Tabele de dispersie: caracteristici, funcții hash, operații, mecanisme de evitare a coliziunilor
5. Structura Heap – definire, alocare și utilizare. Cozi de prioritate.



**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. Structura de date de tip graf: caracteristici, definire, alocare și utilizare. Algoritmi de traversare a unui graf. Conectivitate și algoritmi de conectivitate
7. Structuri de date arborescente: arbore oarecare și arbore binar – definire, alocare și utilizare. Arbori de structură: caracteristici, implementare și operații
8. Structuri de date arborescente: arbore binar de căutare – definire, alocare și utilizare
9. Structuri arborescente echilibrate: arbori binari echilibrați, arbori AVL, arbori Roșu și Negru – definire operație, caracteristici ale arborilor echilibrați
10. Structura de date Arbore B: definire, proprietăți, alocare, algoritmi și implementarea operațiilor de bază (inserare și ștergere).
11. Compactarea și compresia datelor: caracteristici, clasificare și algoritmi de compresie a datelor. Conversii ale structurilor de date: caracteristici ale procesului de conversie, tipuri de conversie, elemente de eficiență la nivel de proces, respectiv la nivel de aplicație.

**Bibliografie:**

1. Marius Popa, Cristian Ciurea, Mihai Doinea, Alin Zamfiroiu, *Structuri de date: teorie și practică*, Editura ASE, Bucuresti, 2023, România
2. Ion Ivan, Marius Popa, Paul Pocatilu (coordonatori), *Structuri de date*, Editura ASE, București, 2008, România
3. Ion Smeureanu, Marian Dardala, *Programarea in limbajul C/C++*, Editura CISON, București, 2001, România
4. E. 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), Statele Unite ale Americii
5. William Ford, William Topp, *Data Structures with C++*, Prentice Hall, New Jersey, 1996, Statele Unite ale Americii
6. Saumeyendra Sengupta, Carl Phillip Korobkin, *C++ Object Oriented Data Structures*, Springer Verlag, New York, 1994, Statele Unite ale Americii