



**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 144, an univ. 2024-2025, semestrul 1**

**Discipline: Programare Orientată Obiect; Programarea aplicațiilor Windows,**  
**Tehnici multimedia pentru afaceri, Multimedia (în limba Engleză).**

**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. Asimilarea conceptelor de constructor de copiere, supraîncărcare operator =, obiecte cu extensii în memoria dinamică și domenii de nume (namespace).
4. Conversii între diferite tipuri de obiecte (operatorul cast, operatorul= și constructor de copiere), vector de obiecte, modificatorul const, tipologia membrilor statici (static), obiecte constante, pointeri constanți la obiecte și pointeri la obiecte constante.
5. Mecanismul try-catch în C++.
6. Supraîncărcarea operatorilor.
7. Clase derivate, moștenire. Polimorfism.
8. Funcții virtuale, supradefinire, moștenire multiplă.
9. Mecanisme de tip RTTI, moștenire multiplă și dynamic cast.
10. Funcții și clase template.
11. Operații I/O orientate pe stream-uri. Conceptele de serializare/deserializare obiecte.
12. Standard Template Library - STL – containere, iteratori și algoritmi. Clasa string, map, list, vector, etc.

**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 3rd Edition*, Addison-Wesley, <http://www.research.att.com/~bs/3rd.html>, Statele Unite ale Americii
4. Herbert Schildt, *C++ manual complet*, Editura Teora, România
5. C++ Standard, ISO, <https://isocpp.org/std/the-standard>, Statele Unite ale Americii

**Programarea aplicațiilor Windows:**

1. Platforma .NET. Comparație între C++ și C#, între Java și C#;



**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

2. Aplicații Windows, concepte generale. Managementul evenimentelor la nivel de interfață. Conceptele de observer, delegate și event;
3. Windows Forms, Controale de bază, Gestiune evenimente Mouse și Tastatura;
4. Meniuri, Controale vizuale, Mecanisme de validare a datelor de intrare. Gestiunea evenimentelor la nivel de controale vizuale;
5. Lucrul cu fișiere în aplicații Windows. Fișiere binare, text și XML. Procesul de serializarea a datelor;
6. Lucru cu ferestre multiple, Aplicații de tip MDI;
7. Controale vizuale complexe, ListView, TreeView;
8. Elemente de grafică în aplicațiile Windows;
9. Obiectele de lucru cu Baze de Date, ADO.NET;
10. Accesul bazelor de date din aplicații Windows, ADO.NET;
11. Controale utilizator;
12. Accesul resurselor sistemului de operare, lucru cu librării dinamice, Internaționalizarea interfeței;
13. Imprimare documente, Drag & Drop. Lucru cu clipboard-ul;
14. Legarea datelor de interfață utilizator - Data Binding.

**Bibliografie:**

1. Platforma MSDN (Microsoft Developer Network), <http://msdn.microsoft.com/>
2. Ion SMEUREANU, Marian DARDALA, Adriana REVEIU, *Visual C# .NET*, Editura CISON, Bucuresti, 2011, România
3. K.M. Hussain , *Programming .NET with C#*, Rox Publishing House, 2001, Statele Unite ale Americii
4. Jesse Liberty, *Programming C# 2nd Edition*, O Reilly, 2002, Statele Unite ale Americii
5. Tom Archer, *Inside C#*, Microsoft Press, 2001, Statele Unite ale Americii

**Tehnici multimedia pentru afaceri**

1. Sisteme software și soluții cloud dedicate pentru aplicațiile multimedia în comerț, turism și servicii. Photopea, Canvas, Adobe Express, Adobe XD, Audacity, VSDC;
2. Proiectarea aplicațiilor multimedia Web pentru comerț, turism, servicii;
3. Video digital. Conversia din video analog în video numeric. Creație video pe calculator. Algoritmi și standarde de compresie video. Utilitare pentru prelucrarea secvențelor video;
4. Sunetul. Numerizarea sunetului. Formate audio. Standarde de comprimare a fișierelor de sunet. Utilitare pentru achiziția și prelucrarea secvențelor audio;
5. Animație. Grafică. Utilitare pentru achiziția și prelucrarea imaginilor;



**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. Elemente ale percepției vizuale umane. Modelul unei imagini. Relații între pixeli. Reprezentarea culorilor. Sistemul Red-Green-Blue (RGB). Sistemul Cyan-MagentaYellow-Black (CMYK). Sistemul Hue-Saturation-Brightness (HSB). Formatele fișierelor de imagine;
7. Imaginea. Imagini matriceale și vectoriale. Compresia și decompresia imaginilor;
8. Introducere în prelucrarea imaginilor. Noțiuni fundamentale;
9. Elemente hardware și software necesare pentru dezvoltarea și utilizarea aplicațiilor multimedia. Tehnologii și echipamente;
10. Conceptul de multimedia. Clase de aplicații multimedia. Exemple de utilizare a aplicațiilor multimedia în comerț, turism, servicii;
11. Noțiuni introductive și definiții esențiale din universul multimedia.

**Bibliografie:**

1. Marian Dârdală, Ion Smeureanu, Adriana Reveiu, *Tehnologii multimedia*, Editura ASE, București, 2008, România.
2. Robin Whalley, *Photoshop Layers: Professional Strength Image Editing (The Lightweight Photographer Books)*, 2015, Statele Unite ale Americii
3. Andrew Faulkner, Brie Gyncild, *Adobe Photoshop CC Classroom in a Book (2014 release) 1st Edition*, Adobe Press, 2014, Statele Unite ale Americii
4. Robin Nichols, *Mastering Adobe Photoshop Elements 2021: Boost your image-editing skills using the latest tools and techniques in Adobe Photoshop Elements*, Packt Publishing, 2021, Statele Unite ale Americii

**Multimedia (în limba română)**

1. Animația;
2. Sunetul; Numerizarea sunetului; Reprezentarea sunetului;
3. Implementarea de aplicații utilizând sunet; Formate audio; Compresia sunetului;
4. Video; Video în context web;
5. Prelucrări video;
6. Integrarea elementelor multimedia;
7. Imaginea; Formatul vectorial de reprezentare al imaginilor;
8. Procesarea imaginilor; Formate de stocare și algoritmi de compresie;
9. Imaginea; Modele de culoare; Formatul raster de reprezentare al imaginilor; Desenarea figurilor geometrice; Transformări;
10. Dezvoltarea de aplicații multimedia cu ajutorul HTML5, CSS3, JavaScript;
11. Clase de aplicații multimedia; Condiții hardware pentru multimedia; Condiții software pentru multimedia;
12. Multimedia – evoluție, concepte generale.



**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

**Bibliografie:**

1. Andrew Rininsland, Swizec Teller, *D3.js 4.x Data Visualization*, Packt Publishing, 2017, Marea Britanie;
2. Shelley Powers, *HTML5 Media*, O'Reilly Media, Inc, 2016, Statele Unite ale Americii;
3. Stephan Schütze, Anna Irwin-Schütze, *New Realities in Audio A Practical Guide for VR, AR, MR, and 360 Video*, CRC Press, 2018, New York, Statele Unite ale Americii;
4. Julian Shapiro, *Web Animation using JavaScript: Develop and Design*, Peachpit Press, 2015, New York, Statele Unite ale Americii

**Multimedia (în limba Engleză)**

1. Animation;
2. Sound; Sound digitization; Sound representation;
3. Implementing applications using sound; Audio formats; Sound compression;
4. Video; Video in web context;
5. Video processing;
6. Multimedia elements integration;
7. Vector graphics;
8. Image processing; Storage formats and compression algorithms;
9. Image; Color models; Raster image format; Drawing geometric figures; Transformations;
10. Developing multimedia applications using HTML5, CSS3, JavaScript;
11. Categories of multimedia applications; Hardware conditions for multimedia; Software conditions for multimedia;
12. Multimedia - evolution, general concepts.

**Bibliography:**

5. Andrew Rininsland, Swizec Teller, *D3.js 4.x Data Visualization*, Packt Publishing, 2017, Marea Britanie;
6. Shelley Powers, *HTML5 Media*, O'Reilly Media, Inc, 2016, Statele Unite ale Americii;
7. Stephan Schütze, Anna Irwin-Schütze, *New Realities in Audio A Practical Guide for VR, AR, MR, and 360 Video*, CRC Press, 2018, New York, Statele Unite ale Americii;
8. Julian Shapiro, *Web Animation using JavaScript: Develop and Design*, Peachpit Press, 2015, New York, Statele Unite ale Americii