



Tematica probelor de concurs pentru postul Analist

1. Tehnici avansate de programare orientate obiect:

- Clase și obiecte, supraîncărcare metode și operatori, moștenire, containere, iteratori
- Șabloane de proiectare (design patterns): Singleton, Factory, Repository, etc.
- Programare asincronă și concurentă (async/await)

2. Baze de date: reprezentarea relațiilor prin tabele, constrângeri de integritate ale relațiilor, constrângeri de domeniu, constrângeri de integritate referențială, indexarea relațiilor și optimizarea accesului la date;

- **Baze de date relaționale:** considerații generale, relații, domenii, atribute și schema unei relații, chei primare și chei externe;
- **Limbaje de interogare în modelul relațional:** limbajul SQL, criterii de optimizare a interogărilor;
- **Integritatea și securitatea bazelor de date:** aspecte privind integritatea datelor și integritatea semantică, controlul accesului concurent la bazele de date, salvarea și restaurarea bazei de date, securitatea bazei de date;

3. Limbaje de programare:

- **C# și .NET:** tipuri de date, colecții, LINQ, programare asincronă, gestionarea fluxului aplicației, tratarea excepțiilor, depanarea aplicațiilor, accesul la baze de date, utilizarea providerelor de date (.NET data provider pentru PostgreSQL și SQL Server), globalizare și localizare, modelul MVVM și utilizarea acestuia în aplicații desktop (Windows Presentation Foundation – WPF)
- **Tehnologii web de bază:** HTML, CSS și JavaScript (structura paginilor web, stilizare, manipularea DOM, gestionarea evenimentelor, cereri către server – fetch API)
- **ASP.NET și ASP.NET Core:** modelul MVC și conceptul Separation of Concerns (SoC), dezvoltarea aplicațiilor web, routing, middleware, dependency injection, utilizarea WebSocket, proiectarea și implementarea experienței utilizator, globalizare, depanarea aplicațiilor;
- **Acces la date:** Entity Framework Core (modele de date, DbContext, migrations, interogări LINQ)

Bibliografie:

- Parv B., *Analiza și proiectarea sistemelor*, Universitatea Babeș-Bolyai, Centrul de Formare Continuă și Învățământ la Distanță, Facultatea de Matematică și Informatică, Cluj-Napoca, ed. a III-a, 2003.
- Jon P Smith, *Entity Framework in Action*, 2021
- Korth H.F., Silberschatz A., *Database System Concepts*, McGraw-Hill (ediții recente).
- Itzik Ben-Gan, *T-SQL Querying*, Microsoft Press, 2015.



- Mark J. Price, *C# 10 and .NET 6 – Modern Cross-Platform Development*, Packt Publishing, 2022.
- Adam Freeman, *Pro ASP.NET Core MVC*, Apress, ediții recente.
- Andrew Lock, *ASP.NET Core in Action*, ediții recente (2023)
- Microsoft Docs - .NET: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/>
- Microsoft Docs – ASP.NET Core: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/>
- Microsoft Docs – Entity Framework Core: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/core/>
- PostgreSQL Documentation: <https://www.postgresql.org/docs/>
- Npgsql - .NET data providers for PostgreSQL: <https://www.npgsql.org/>