



**Tematica probei de concurs pentru ocuparea postului de
Lector – Poziția 12
din Statul de funcții al Departamentului de Informatică
2017-2018**

Disciplina: Algoritmi fundamentali

Tematica:

1. Limbajul pseudocod.
2. Proiectarea algoritmilor.
3. Analiza algoritmilor.
4. Algoritmi recursivi.
5. Algoritmi de sortare. Algoritmi elementari. Algoritmii de sortare rapidă. Sortare radix. Sortare prin interclasare și prin ansambluri (heapsort).
6. Analiza algoritmilor de sortare.
7. Algoritmi de căutare. Căutarea secvențială. Căutarea binară. Căutarea prin interpolare.
8. Algoritmi matematici. Generarea numerelor aleatoare. Algoritmii pentru calculul celui mai mare divizor comun. Numere prime. Operații cu matrici. Integrare numerică.

Bibliografie:

1. Enăchescu, C. – *Structuri de date și algoritmi*. Editura Casa Cărții de Știință, 2004.
2. Stephens, R. – *Essential algorithms*. Editura John Wiley & Sons, 2013.
3. Andonie, R., Gârbacea, I. – *Algoritmi fundamentali. O perspectivă C++*. Editura Libris, Cluj-Napoca, 1995.

Disciplina: Proiect informatică 1

Tematica:

1. Noțiuni de proiectare a unor aplicații software pe baza modelului de comunicare client-server.
2. Crearea specificațiilor software (use cases, diagrame de clasă, planul de dezvoltare al proiectului, cazuri de business, managementul riscului).
3. Dezvoltarea și implementarea componentei *business logic*. Parametrizarea modelului client-server și a tipurilor de date necesare, precum și localizarea datelor.
4. Proiectarea unui protocol de comunicare. Formatul și tipul mesajului. Regulile de construire și procesare a mesajelor.
5. Definirea, dezvoltarea și implementarea structurii unei bazei de date. Parametrizarea și integrarea modulului de management a bazei de date.
6. Testarea aplicației. Definirea obiectivului testării și a tehnicilor și metodei de testare.

Bibliografie

1. Sommerville, I. – *Software Engineering, 9th Edition*. Editura Addison-Wesley, 2010.
2. Thomas Wu, C. – *Java: An Introduction to Object-Oriented Programming with Java, 5th Edition*. Editura McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2009.
3. MacDonald, M. – *Pro WPF 4.5 in C#: Windows Presentation Foundation in .NET 4.5*. Editura Apress, 2012.

Disciplina: Programarea dispozitivelor mobile

Tematica:

1. Structura generală a platformei Android. Biblioteci. Interpretorul Dalvik. Instrumente pentru dezvoltarea aplicațiilor cu Android. Android și iOS.
2. Activități Android. Ciclul de viață al activității. Containere și Layout-uri. Interfețe grafice. Controale de bază.
3. Fragmente. Fragmente vs Activități. Ciclul de viață al unui fragment. Exemple de aplicații cu fragmente.
4. Noțiunea de Intenție. Invocare. Transferul contextului. Procesarea Intențiilor. Tipuri de intenții. Servicii și tipuri de servicii. Operații și relații dintre servicii.
5. Fire de execuție. Thread și AsyncTask.
6. Protocoalele TCP și HTTP. Comunicarea prin TCP. Android Sockets. Proiectarea unei aplicații multi-fir. Comunicarea prin HTTP. Mesaje POST/GET.

Bibliografie:

1. *Android developers home page* (2017), <https://developer.android.com/index.html>.
2. Murphy, L. – *Beginning Android*, Editura Apress, 2009.
3. Wei-Meng Lee – *Beginning Android Application Development*, Editura Wiley Publishing, Inc, 2011.
4. Darwin, I. – *Android Cookbook 2e*, Editura O'Reilly, 2017.

24.11.2017

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Conf. dr. ~~GENCE~~ Béla