

MINISTERUL EDUCAȚIEI

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București,

Blvd. Splaiul Independenței, nr. 313, sector 6, București

CENTRUL UNIVERSITAR PITEȘTI,

Târgu din Vale, 1, 110040-Pitești, Romania

Tel./Fax: +40 348 453100; <http://www.upit.ro>



Admitere la masterat 2024

Programul de studii universitare de masterat *Tehnici avansate pentru prelucrarea informației (în limba engleză), TAPI-INFORMATICĂ*

1. Proba 1 (Evaluarea cunoștințelor fundamentale, **probă scrisă**)
2. Proba 2 (Evaluarea motivației candidatului pentru urmarea programului, **probă scrisă**)

DATA: **14 MAI 2024**

TEMATICA

pentru PROBA I de evaluare a cunoștințelor fundamentale

I. Design of algorithms:

1. Algorithm design techniques: Greedy, Backtracking, Divide et Impera (Divide and Conquer) - including searching and sorting, Dynamic Programming;
2. Combinatorics of subsets, permutations and combinations - including counting formulas and generating algorithms;
3. Graphs and digraphs - including depth-first search, breadth-first search, graphical sequences, connectivity, cycle rank, complete graphs, counting of spanning trees, binary search trees, minimum spanning trees, shortest paths.

II. Object Oriented Programming:

1. Clase și obiecte. Constructori, date membru și metode statice și nestatice;
2. Clasele Scanner, Math, String;
3. Mostenire. Clase abstracte. Interfețe.
(*Classes and objects. Constructors, member data, and static and non-static methods. Scanner, Math, String classes. Inheritance. Abstract class. Interfaces)

III. Databases:

1. Tipuri de date. Comenzi pentru crearea bazelor de date și a tabelelor;
2. Interogari. Subinterogari. Filtrarea, sortarea și gruparea datelor;
3. Comenzi pentru actualizarea datelor unui tabel. Inserari/ștergeri de câmpuri din tabel. Funcții statistice.
(*Data types. Commands for creating databases and tables. Queries. Subqueries. Filtering, sorting and grouping data. Commands for updating a table's data. Insertion/deletion of table fields. Statistical functions)

IV. Web Programming:

1. Etichete de formatare a textelor, de legatura, de inserare imagini, tabele, liste în HTML;
2. CSS - stiluri interne, stiluri externe, stiluri în linie, clase;
3. Elementele de baza ale limbajului PHP (instrucțiuni, clase, obiecte, conexiunea cu MySql, stocarea și prelucrarea datelor din baze de date MySQL și fișiere text).
(*Labels for text formatting, linking, inserting images, tables, lists in HTML, CSS - internal styles, external styles, inline styles, classes. The basic elements of the

PHP language -instructions, classes, objects, the connection with MySQL, storing and processing data from MySQL databases and text files)

Bibliography:

1. *Steven S. Skiena, The Algorithm Design Manual, Springer.*
2. *Anany Levitin, Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, Pearson.*
3. *Kenneth H. Rosen et al., Handbook of Discrete and Combinatorial Math., CRC Press.*
4. *C. Bălcău, Algoritmica grafurilor, Proiectarea și implementarea algoritmilor, Analiza algoritmilor – note de curs.*
5. *Horia Georgescu, Introducere in universul Java, Editura Tehnica*
6. *Doru Anastasiu Popescu, Java după C++, Editura L&S Infomat, infobits.ro, 2019.*
7. *Larry Ullman, PHP si MySQL pentru site-uri dinamice, Editura Teora, Bucuresti, 2006.*
8. *Doru Anastasiu Popescu, Programare Web, Note de curs, 2024.*
9. *Sabin Buraga, Proiectarea siturilor Web – ediția a doua, Polirom, Iasi, 2005.*
10. *Traian Anghel, Programare Web, Editura Polirom, Iasi, 2007.*
11. *Luke Welling, Laura Thomson, Dezvoltarea aplicatiilor Web cu PHP si MySQL, Editura Teora, Bucuresti, 2005.*