

Codul Huffman si tabele de dispersie

1 Codul Huffman

Exercițiul 1.1. (4p)

Scrieți un algoritm care să construiască un arbore Huffman pentru un alfabet cu ponderi dat, arbore reprezentat în așa fel încât să poată fi folosit atât la codificare, cât și la decodificare. Scrieți proceduri care fac, la cerere, codificarea și decodificarea.

2 Tabele de dispersie (HashTables)

Exercițiul 2.1. (2.5p)

Să se creeze o tabelă de dispersie cu rezolvarea coliziunii prin înlănțuire care să stocheze o bază de date cu numele și prenumele unor studenți (menționați în antetul programului funcția de hash folosită). Să se realizeze afișarea tabelului. În plus, să se adauge o metodă pentru ștergerea unei înregistrări și o altă metodă pentru căutarea unui student în listă.

Exercițiul 2.2. (2.5p)

Să se creeze o tabelă de dispersie corespunzătoare tabelului de mai jos și funcției de hash $f(k) = k \bmod 11$. Rezolvarea coliziunii se va realiza prin adresare deschisă liniară.

	a	b	c	d	e	f	g	h
k	24	60	35	70	13	49	59	68

3 Probleme

Exercițiul 3.1. (2p)

<https://leetcode.com/problems/letter-combinations-of-a-phone-number/>

Exercițiul 3.2. (2p)

<https://leetcode.com/problems/integer-to-roman/>

Exercițiul 3.3. (2p)

<https://leetcode.com/problems/repeated-dna-sequences/>

4 Observații

1. Prezentarea problemei (problemelor) se poate realiza în timpul laboratoarelor L și $L+1$ unde L este considerat laboratorul curent (în cazul de față laboratoarele 6 și 7).
2. Prezentarea se poate desfășura atât fizic în timpul laboratorului, cât și online printr-o programare stabilită anterior cu laborantul (pentru cazuri speciale: simptome COVID, probleme personale etc.)
3. Transmiterea laboratorului se realizează pe adresa de e-mail ruxandra.balucea@unibuc.ro. Denumirea exercițiilor va fi de tipul `x_y_grupa_Nume_Prenume` (exemplu: `2_2_141_Po-pescu_Ion`).
4. **Transmiterea problemelor din secțiunea 3 va fi exact în formatul de pe LeetCode. În arhivă se vor adăuga screenshot-uri cu punctajul obținut.**
5. **Pentru exercițiile din secțiunile 1 și 2 nu se poate folosi STL. Pentru secțiunea 3, acest lucru este permis.**