



TEMA I - Criptare

Ionuț Dobre și Florina Barbu



Cerință

Doi agenți ai serviciilor secrete vor să comunice un mesaj către bază, din același loc, fiecare acoperind arii diferite de inspectare a zonei de interes. Pentru a obține toate datele necesare intervențiilor forțelor speciale, ei trimit simultan mesaje cu informații, dar acestea nu oferă coordonatele necesare, așa că ele trebuie codate.

Procedeul de decodare are loc astfel:

1. Cei doi spioni scriu mesajele într-o anumită bază de numerație formată numai din cuvinte (astfel o înșiruire de mai multe cuvinte, în baza respectivă va reprezenta un număr).
2. Mesajul final va fi suma celor două mesaje calculat cu eliminare de termeni din bază:
 - când obținem prima cifră prin însumare, cuvântul ce îi corespunde în bază va fi eliminat;
 - dacă cifra există în continuare și printre restul cifrelor mesajelor, aceasta/acestea se va/vor tot incrementa cu o unitate până ce se obține un nr care există în bază;



- dacă există transport se verifică dacă există în bază, iar dacă nu se va considera ca și transport nr cel mai mic al bazei > 0 ; incrementarea transportului se va face așadar după ștergerea din bază a cifrei tocmai obținute;
- **Observație!** Se ține cont că baza se micșorează când se fac adunările următoarelor cifre și calculul transportului

3. După calcularea acestei sume și obținerea noii baze se vor afișa cuvintele corespunzătoare (indicație: pentru ușurință de parcurgere la afișare se va folosi recursivitatea)

Date de intrare

În fișierul „baza.txt”, pe primul rând va fi numărul nr_baze de termeni ai bazei, și pe celelalte n rânduri vor fi elementele.

În fișierul „mesaj1.txt” și „mesaj2.txt” vor fi cele 2 mesaje , cuvinte din bază, separate printr-un spațiu fiecare și nu neapărat de aceeași dimensiune

Date de ieșire

În fișierul „rezultat.txt” se va scrie mesajul obținut în urma aplicării tuturor operațiilor.



Restricții

- $2 \leq \text{nr_baze} \leq 16$
- Se va lucra cu structuri de date elementare: liste, stive, cozi
- Se va încerca optimizarea utilizării memoriei
- Se va elibera memoria alocată la finalul executării instrucțiunilor necesare

Exemplu

baze.txt	rezultat.txt
8	nimic curent shaorma stele
nimic	
stele	
shaorma	
curea	
curent	
atipic	
candva	
negru	
mesaj1.txt	
candva curea stele	
mesaj2.txt	nimic curent shaorma stele
negru atipic negru nimic	



Explicație

nimic	(0)	candva	(6)	negru	(7)
stele	(1)	curea	(3)	atipic	(5)
shaorma	(2)	stele	(1)	negru	(7)
curea	(3)			nimic	(0)
curent	(4)				
atipic	(5)				
candva	(6)				
negru	(7)				

$$\begin{array}{r}
 631 + \\
 7570 \\
 \hline
 0421
 \end{array}$$

$$631 + 7570 = _ _ _ \textcolor{red}{1} \text{ (transport = 0)} \quad \Rightarrow \text{ baza: } 0 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7$$

$$63 + 757 = _ _ \textcolor{red}{2} _ \text{ (3 + 7 = 10, \text{ în baza precedentă fiind 2, cu}$$

$$\text{transport = 2) } \Rightarrow \text{ baza: } 0 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7$$

$$6 + 75 = _ \textcolor{red}{4} _ _ \text{ (6+5+2 = 13, \text{ în baza precedentă fiind 2, cu}$$

$$\text{transport = 3) } \Rightarrow \text{ baza: } 0 \ 3 \ 5 \ 6 \ 7$$

$$0 + 7 = \textcolor{red}{0} _ _ _ \text{ (0+7+3 = 10, \text{ în baza precedentă fiind 0, cu}$$

$$\text{transport = 0) } \Rightarrow \text{ baza: } 3 \ 5 \ 6 \ 7$$

Observație! Când facem conversia în baza respectivă se numără de la cel de-al doilea termen din bază. (astefel obținem numărul de deplasări în bază)