

Descrierea soluției:- Goe

100 puncte

prof. Ana Întuneric, C.N. "Ferdinand I" Bacău
prof. Dana Lica, C.N. "I.L.Caragiale" Ploiești

Cerința a):

Goe scrie într-o zi 5 numere sau niciunul. Este suficient să se numere câte dintre primele k numere naturale strict pozitive (zile) nu au în componență una dintre cifrele 2, 4, 5 sau 7 și să se înmulțească acest număr cu 5.

Cerința b):

Un palindrom scris corect de Goe conține doar cifrele 0, 1, 3 și 8. El scrie 3 palindroame cu o singură cifră, 3 palindroame cu 2 cifre, 9 palindroame cu 3 cifre, 12 palindroame cu 4 cifre etc. Deci numărul de palindroame se multiplică cu 4 de fiecare dată când se trece de la un palindrom cu un număr par de cifre la unul cu un număr impar de cifre ($2c \rightarrow 2c+1$).

Se determină inițial nrc , numărul de cifre pe care le are cel de-al p -lea palindrom, apoi se construiesc, pe rând, palindroamele de nrc cifre până la cel de-al p -lea palindrom. Pentru construcție se poate utiliza scrierea în baza 4, înlocuind ulterior cifra 2 cu 3 și cifra 3 cu 8 ($0 \rightarrow 0, 1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 8$).

Cerința c):

Se observă că numărul maxim scris de Goe are prima cifră 9. Pentru a determina celelalte cifre, se memorează cifrele numărului n într-un vector și se prelucrează pe rând cifrele sale. Vectorul se afișează în mod invers.