Descriere solutie – flori, prof. Georgie Vlad, Liceul de Indormatică, Suceava

Soluția 1, prof. Georgie Vlad, Liceul de Indormatică, Suceava

Fie $T(n,k)$ numarul de submultimi cu k elemente, ce nu contin numere consecutive, ale multimii {1,2,3,.., n}.

Se demonstreaza prin inductie formula de recurenta:

$T(1,1)=1$; $T(2,1)=2$; $T(2,2)=0$;

Oricare ar fi n>2 : $T(n,1)=n$; $T(n,k)=T(n-1,k)+T(n-2,k-1)$; $1<k\leq n$

Valorile T se retin si se calculeaza utilizand 3 vectori. Se reţin resturile mod 9001.

Numărul cerut, pentru n dat, se calculeaza ca suma : (mod 9001)

Soluția 2, prof. dr. Popescu Doru Anastasiu, Colegiul Național "Radu Greceanu", Slatina

Pentru 30 puncte se poate scrie un subprogram recursiv care determină toate buchete și le numără, modulo 9001.

Pentru 100 puncte putem să folosim o relație de recurență astfel:

a[i]= numarul de buchete care se pot forma avand cel mai mare numar pentru o floare egal cu i.

a[1]=a[2]=1;

a[i]= numarul de buchete care se pot forma cu cel mai mare numar pentru o floare cel mult egal cu i-2. Acest lucru se scrie astfel:

a[i]=1+j=1i-2a[j], pentru i=3,...,n. Suma se calculeaza modulo 9001.

Numarul cautat este a[1]+a[2]+...+a[n] modulo 9001.

Soluţia 3, prof. Cheşcă Ciprian, Liceul Tehnologic „Costin Neniţescu" Buzău

Se observă că numărul căutat este termenul n+2 al şirului Fibonacci din care se scade 1.

Acest rezultat poate fi demonstrat cu ajutorul relaţiei :

F_n = comb(n,0)+comb(n-1,1)+comb(n-2,2) + … unde F_n reprezintă termenul n al şirului Fibonacci.