

## Document cu explicatii

Codul este explicat in fisierul .java, cu comentarii la fiecare parte de cod relevanta.

In acest document doresc sa evidentiez formula matematica la care am ajuns pentru a putea fi aplicata solutia scrisa.

Demonstratia matematica:

- Avem array-ul A, care trebuie impartit in 2 array-uri B si C, ambele sa contina cel putin un element.
- Notam cu S suma tuturor elementelor din A iar cu N numarul de elemente din A.
- S1 reprezinta suma elementelor din B, X reprezinta numarul de elemente din B.
- S2 reprezinta suma elementelor din C, Y reprezinta numarul de elemente din C.
- $S1+S2=S$ ;  $X+Y=N$
- avg reprezinta media pe tot array-ul A ( $S/N$ )

Cerinta problemei:  $avgA=avgB$

$$avgA = S1/X;$$

$$avgB = S2/Y = (S-S1)/(N-X)$$

$$avgA=avgB \Rightarrow S1/X = (S-S1)/(N-X) \Rightarrow S1(N-X)=X*S-X*S1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S1*N - S1*X = S*X - S1*X \mid 1/(S1*X) \neq 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S1*N = S*X \Rightarrow S1 = X*S/N \Rightarrow S1 = X*avg;$$

In urma demonstratiei matematice, rezulta ca pentru ca media array-ului B sa fie egala cu media array-ului C, media e egala cu media array-ului A  $\Rightarrow$  Suma S1 poate fi determinata stiind media array-ului A care poate fi aflata din cerinta si numarul de elemente din array-ul B.

La aceasta problema am aplicat o solutie recursiva pentru a parcurge elementele array-ului si a verifica daca suma poate fi formata sau nu cu k elemente din array.