

Zadanie: ALB

Album liczb



Warsztaty ILO 2017–2018, grupa olimpijska, dzień 14. Dostępna pamięć: 128 MB. 03.03.2017

Jasio jest kolekcjonerem liczb – ma wielki album z liczbami, do którego wkłada i wyjmuje liczby.

Album jest największym skarbem Jasia i Jasio chce być pewien, że nikt nie podmieni jego liczb na inne. Dlatego Jasio liczy dla swojego albumu średnią kontrolną: rozważa wszystkie różne niepuste podzbiory liczb w swoim albumie, dla każdego z nich oblicza najmniejszą liczbę i na koniec oblicza średnią z wszystkich obliczonych minimów. Ponieważ w albumie Jasia jedna liczba może pojawiać się wielokrotnie, rozważane podzbiory to podzbiory z powtórzeniami. Dwa takie podzbiory są równe, jeśli każda liczba występuje w nich tyle samo razy. Żaden taki podzbiór z powtórzeniami nie może zawierać więcej egzemplarzy liczby, niż jest jej w albumie Jasia. Przykładowo, zbiór $\{1, 2, 2, 5\}$ ma 11 różnych podzbiorów: $\{1\}$, $\{1, 2\}$, $\{1, 2, 2\}$, $\{1, 2, 2, 5\}$, $\{1, 2, 5\}$, $\{1, 5\}$, $\{2\}$, $\{2, 2\}$, $\{2, 2, 5\}$, $\{2, 5\}$ i $\{5\}$.

Niestety album Jasia zmienia się bardzo często i ręczne przeprowadzanie tej procedury stało się dla niego kłopotliwe – pomóż mu i napisz program, który: wczyta liczbę operacji, która zostanie przeprowadzona na albumie, opisy tych operacji, obliczy średnią kontrolną po każdej wykonanej operacji i wypisze te wartości.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$) określająca liczbę operacji na albumie. W kolejnych n wierszach znajdują się opisy kolejnych operacji, po jednym w wierszu. Opis pojedynczej operacji składa się ze znaku $+$ lub $-$, pojedynczego odstępu oraz liczby a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$). Oznaczają one odpowiednio dodanie liczby a_i do albumu lub usunięcie jednego wystąpienia liczby a_i z albumu.

Możesz założyć, że początkowo album jest pusty, że później już nigdy nie jest pusty oraz że nigdy nie nastąpi operacja usunięcia nieistniejącej w albumie liczby.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście dokładnie n wierszy. W i -tym wierszu powinna się znaleźć obliczona średnia kontrolna dla albumu po wykonaniu i operacji. Odpowiedź uznaje się za prawidłową jeśli błąd względny lub bezwzględny dla każdej obliczonej wartości kolekcji nie przekracza 10^{-6} .

Przykład

Dla danych wejściowych:

4
+ 1
+ 2
+ 2
+ 5

poprawnym wynikiem jest:

1.0000000000
1.3333333333
1.4000000000
1.7272727273

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$1 \leq n \leq 4000$	25
2	$1 \leq a_i \leq 10^6$	30
3	brak dodatkowych ograniczeń	45