

Matrix

Danas su učenici izučavali matrice na času informatike. Na kraju časa professor je dao jedan izazov koji učenici treba da riješe. Kako bi profesor motivisao učenike, obećao ih je počastiti vafelima one koji uspješno riješe izazov. Dakle, učenici su dobili izazov da riješe jedan zadatak iz matrica.

Dobili su matricu A sa N redova (numerisanih od 1 do N) i M kolona (numerisanih od 1 do M). Polje u redu r i koloni k označavamo kao (r,k) . Za svaki red r i kolonu k , polje (r,k) sadrži cijeli broj $A_{r,k}$.

Ova matrica ima dvije interesantne osobine:

- 1) Brojevi u svakom redu formiraju neopadajući niz. Naime, za svako i vrijedi:
$$A_{i,1} \leq A_{i,2} \leq \dots \leq A_{i,M}$$
- 2) Brojevi u svakoj koloni također formiraju neopadajući niz. Naime, za svako j vrijedi:
$$A_{1,j} \leq A_{2,j} \leq \dots \leq A_{N,j}$$

Također, učenici su dobili prirodan broj K . Kvadratnu podmatricu od matrice A nazivamo dobrom ukoliko je prosjek svih brojeva u toj podmatrici veći ili jednak K . Vaš zadatak je pronaći broj dobrih kvadratnih podmatrica od matrice A . Budući da učenici imaju veliku želju da odu na vafle s profesorom, vaša pomoć bi im itekako značila.

Napomena: Kvadratna podmatrica od matrice A je matrica sa istim brojem redova i kolona tako da matrica A sadrži tu kvadratnu ploču. Dakle, ta kvadratna podmatrica je dobivena iz zadane matrice brisanjem nekoliko (eventualno, nula ili svih) redova/kolona s početka i nekoliko (eventualno, nula ili svih) redova/kolona s kraja.

Ulaz

Prva linija na ulazu sadrži tri cijela broja N, M, K gdje N označava broj redova u matrici A , a M označava broj kolona u matrici A

Zatim se unose elementi matrice. Dakle, N linija slijedi. Za svako validno i , i -ta od ovih linija sadrži brojeve $A_{i,1}, A_{i,2}, \dots, A_{i,M}$.

Izlaz

Izlaz sadrži samo jednu liniju koja sadrži cijeli broj koji predstavlja broj dobrih kvadratnih podmatrica od matrice A.

Ograničenja

$$1 \leq N \leq 1000$$

$$1 \leq M \leq 1000$$

$$0 \leq K \leq 10^9$$

$$0 \leq A_{r,k} \leq 10^9 \text{ za svako } r, k \text{ (tj. za svaki element matrice A)}$$

Podzadaci

Podzadatak 1 (9 bodova): Svi brojevi u matrici A su jednaki

Podzadatak 2 (10 bodova): $1 \leq N, M \leq 30$

Podzadatak 3 (11 bodova): $1 \leq N, M \leq 90$

Podzadatak 4 (24 bodova): $1 \leq N, M \leq 500$

Podzadatak 5 (46 bodova): $1 \leq N, M \leq 1000$

Primjer

<i>input.txt</i>	<i>output.txt</i>	<i>Komentar</i>
3 3 4 2 2 3 3 4 5 4 5 5	7	<p>Razmotrimo sve moguće kvadratne podmatrice:</p> <p>1) Kvadratne podmatrice sa 1 redom i 1 kolonom:</p> <ul style="list-style-type: none"> [2] – Ovo je matrica koja sadrži polje (1,1). Prosjek u ovoj podmatrici je $2/1 = 2$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici nije veći ili jednak $K=4$. [2] - Ovo je matrica koja sadrži polje (1,2). Prosjek u ovoj podmatrici je $2/1 = 2$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici nije veći ili jednak $K=4$. [3] - Ovo je matrica koja sadrži polje (1,3). Prosjek u ovoj podmatrici je $3/1 = 3$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici nije veći ili jednak $K=4$. [3] - Ovo je matrica koja sadrži polje (2,1). Prosjek u ovoj podmatrici je $3/1 = 3$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici nije veći ili jednak $K=4$. [4] - Ovo je matrica koja sadrži polje (2,2). Prosjek u ovoj

		<p>podmatrici je $4/1 = 4$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [5] - Ovo je matrica koja sadrži polje (2,3). Prosjek u ovoj podmatrici je $5/1 = 5$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$. • [4] - Ovo je matrica koja sadrži polje (3,1). Prosjek u ovoj podmatrici je $4/1 = 4$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$. • [5] - Ovo je matrica koja sadrži polje (3,2). Prosjek u ovoj podmatrici je $5/1 = 5$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$. • [5] - Ovo je matrica koja sadrži polje (3,3). Prosjek u ovoj podmatrici je $5/1 = 5$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$. <p>2)Kvadratne podmatrice sa 2 reda i 2 kolone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ - Ovo je matrica koja sadrži polja (1,1), (1,2), (2,1), (2,2). Prosjek u ovoj podmatrici je $(2+2+3+4)/4 = 2.75$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici nije veći ili jednak $K = 4$. • $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ - Ovo je matrica koja sadrži polja (1,2), (1,3), (2,2), (2,3). Prosjek u ovoj podmatrici je $(2+3+4+5)/4 = 3.5$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici nije veći ili jednak $K = 4$. • $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ - Ovo je matrica koja sadrži polja (2,1), (2,2), (3,1), (3,2). Prosjek u ovoj podmatrici je $(3+4+4+5)/4 = 4$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$. • $\begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$ - Ovo je matrica koja sadrži polja (2,2), (2,3), (3,2), (3,3). Prosjek u ovoj podmatrici je $(4+5+5+5)/4 = 4.75$. Ova podmatrica jeste dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$. <p>3)Kvadratne podmatrice sa 3 reda i 3 kolone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 5 \end{bmatrix}$ - Ovo je matrica koja sadrži sva polja matrice A. Prosjek u ovoj podmatrici je $(2+2+3+3+4+5+4+5+5)/9 = 3.67$. Ova podmatrica nije dobra budući da prosjek brojeva u toj podmatrici je veći ili jednak $K = 4$.
--	--	--

		Među svim razmatranim kvadratnim podmatricama, dobije se da je broj dobrih kvadratnih podmatrica od A jednak 7.
--	--	---