

Чудовища и мечове

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 1 second
Memory limit: 512 megabytes

Дадени са n чудовища, подредени в редица. За всяко чудовище са известни две величини: h_i — здравето на чудовището и r_i — наградата за победа над даденото чудовище, изразена в монети. Един рицар трябва да победи всички чудовища.

За битките с чудовищата рицарят разполага с m вида мечове. За всеки вид меч са известни следните характеристики: s_j — сила на меча и c_j — цена на меча в монети. За да купи меч с цена c_j рицарят трябва да има поне c_j монети. След купуването на меча, броят на монетите на рицаря се намалява с c_j . Отначало рицарят има x монети.

След покупката на един меч, той може да се използва не повече от k пъти при битките с чудовищата. Всеки вид меч може да бъде закупен неограничен брой пъти. Меч със сила s_j може да убие чудовище със здраве h_i , ако $s_j \geq h_i$. Във всеки момент от време, рицарят може да има само един меч, т.е. след купуване на нов меч старият меч вече не може да бъде използван (но в бъдеще може отново да се купи меч от този тип).

Чудовищата трябва да се побеждават във фиксиран ред: от първото до последното. Необходимо е да се изясни, може ли рицарят да направи това.

Input

Първия ред на стандартния вход съдържа четири цели числа n , m , k и x ($1 \leq n, m \leq 500\,000$, $1 \leq k \leq n$, $1 \leq x \leq 10^9$) — броя чудовища, броя на видовете мечове, максималния брой пъти, които може да се използва един меч и началния брой монети у рицаря.

На следващите n реда са дадени описанията на чудовищата. На i -тия ред са дадени две цели числа: h_i и r_i ($1 \leq h_i, r_i \leq 10^9$) — здравето на i -тото чудовище и наградата за победа над него.

На следващите m реда е дадено описанието на характеристиките на мечовете. На j -тия ред са дадени две цели числа s_j и c_j ($1 \leq s_j, c_j \leq 10^9$) — силата и цената на j -тия меч.

Output

Изведете «Yes» (без кавичките), ако рицарят може да победи всички чудовища, и «No» (без кавичките) в противен случай.

Examples

standard input	standard output
3 3 2 5 1 1 5 5 9 5 9 10 1 1 5 1	Yes
5 5 5 6 3 6 2 4 1 1 4 4 8 4 2 7 7 7 3 4 5 9 6 4	No

Note

В първия промер, рицарят отначало може да купи третия меч, с негова помощ може да победи първото и второто чудовище. След това той ще има $5 - 1 + 1 + 5 = 10$ монет. Благодарение на това, той може да купи първия меч и с него да победи последното чудовище.

Във втория пример рицарят не може да победи всички чудовища, защото няма вид меч, с помощта, на който може да победи петото чудовище.

Scoring

Тестовите към тази задача се състоят от 9 групи. Точките за всяка група се дават само ако са преминали всички тестове от групата и всички тестове от някои от предходните групи. Обърнете внимание, преминаването на тестовите от условието не е необходимо за някои от групите. **Offline-проверка** означава, че резултатите от тестването на вашите решения за дадена група ще бъдат достъпни след края на състезанието. Общия брой точки за всяка група е равен на максималния брой точки, получени за тази група тестове от всички събмити.

Група	Точки	Доп. ограничения			Необх. групи	Коментари
		n	m	k		
0	0	–	–	–	–	Тестовете от условието.
1	11	–	–	$k = 1$	–	–
2	9	$n \leq 100$	$m \leq 100$	$k = n$	–	–
3	14	$n \leq 100\,000$	$m \leq 3000$	$k = n$	2	–
4	16	–	–	$k = n$	2, 3	–
5	7	$n \leq 400$	$m \leq 400$	–	0, 2	–
6	8	$n \leq 3000$	$m \leq 3000$	–	0, 2, 5	–
7	10	$n \leq 150\,000$	$m \leq 150\,000$	–	0, 2, 3, 5, 6	–
8	12	$n \leq 300\,000$	$m \leq 300\,000$	–	0, 2, 3, 5 – 7	–
9	13	–	–	–	0 – 8	Offline-проверка.