

Johnny zakládá společnost Bytecomp, která bude nabízet zákazníkům výpočetní výkon v cloudu. Společnosti tohoto typu vlastní mnoho rychlých počítačů, na nichž mohou zákazníci provádět svoje výpočty.

Johnny si dosud nekoupil žádný počítač. Navštívil ale obchod nabízející počítače a obdržel v něm seznam všech n dostupných počítačů. Pro každý počítač je uveden počet jader jeho procesoru c_i , rychlost výpočtu f_i a cena v_i . Takový počítač obsahuje c_i naprosto samostatných jader, která spolu nijak nekomunikují, takže mohou být využita pro řešení různých úloh.

Když si zákazník objednává výpočetní výkon, uvede požadovaný počet jader C_j a minimální potřebnou rychlost výpočtu F_j . Součástí objednávky je i cena V_j , kterou je zákazník ochoten zaplatit. Jestliže společnost Bytecomp objednávku přijme, musí pro ni zajistit výpočetní výkon požadovaný zákazníkem. Johnny musí této objednávce přidělit C_j procesorových jader (mohou se nacházet na různých počítačích), z nichž každé má rychlost výpočtu alespoň F_j . Tato jádra nesmí být využívána žádnou jinou přijtou objednávkou.

Pomozte Johnnymu dosáhnout co nejvyššího zisku: vyberte optimální podmnožinu objednávek, které má Johnny přijmout, a podmnožinu počítačů z obchodu, které má Johnny koupit, aby mohl všechny přijaté objednávky uspokojit. Vaším cílem je maximalizovat zisk, tzn. rozdíl mezi celkovými příjmy ode všech zákazníků za přijaté objednávky a cenou všech zakoupených počítačů.

Vstup

První řádek standardního vstupu obsahuje jedno celé číslo n ($1 \leq n \leq 2000$), počet počítačů dostupných v obchodě. Každý z následujících n řádků obsahuje popis jednoho počítače. Je tvořen třemi celými čísly oddělenými mezerou c_i, f_i, v_i ($1 \leq c_i \leq 50, 1 \leq f_i \leq 10^9, 1 \leq v_i \leq 10^9$), která představují postupně počet jader procesoru, rychlost výpočtu a cenu počítače.

Další řádek vstupu obsahuje jedno celé číslo m ($1 \leq m \leq 2000$), které určuje počet objednávek. Každý z následujících m řádků obsahuje popis jedné objednávky. Je tvořen třemi celými čísly oddělenými mezerou C_j, F_j, V_j ($1 \leq C_j \leq 50, 1 \leq F_j \leq 10^9, 1 \leq V_j \leq 10^9$), která udávají postupně počet požadovaných jader, minimální potřebnou rychlost výpočtu a zákazníkem nabízenou cenu.

Výstup

Jediný řádek standardního výstupu obsahuje jedno celé číslo, maximální zisk, kterého lze dosáhnout.

Hodnocení

Testovací sada je rozdělena do následujících podúloh s dodatečným omezením vstupních hodnot. Testy v každé podúloze jsou seskupeny do jedné nebo více oddělených skupin testů, z nichž každá může obsahovat jeden či více testů.

Podúloha	Omezení	Body
1	$n \leq 15$	18
2	$m \leq 15$	18
3	$n, m \leq 250, c_i = C_j = 1$	18
4	$f_i = F_j = 1$	18
5	$v_i = V_j = 1$	18
6	žádná dodatečná omezení hodnot	10

Příklad

Pro vstupní data:

```
4
4 2200 700
2 1800 10
20 2550 9999
4 2000 750
3
1 1500 300
6 1900 1500
3 2400 4550
```

je správný výstup:

```
350
```

Vysvětlení příkladu: Máme k dispozici čtyři počítače a tři objednávky. Optimální je koupit dva čtyřjádrové počítače, které stojí 700 a 750 (1450 celkem) a přijmout první dvě objednávky, za které dostaneme $300 + 1500 = 1800$ celkem. Budeme mít čtyři jádra s rychlostí výpočtu 2000 a čtyři jádra s rychlostí 2200. Libovolných šest z nich můžeme přiřadit druhé objednávce (v ní je požadována rychlost 1900) a jedno jádro použijeme pro první objednávku (požadovaná rychlost 1500). Jedno jádro nepoužijeme, což nevádí.

Celkový dosažený zisk je $1800 - 1450 = 350$.