



# المپیاد کامپیوتر آسیا و اقیانوسیه ۲۰۱۲

شنبه، ۲۳ اردیبهشت ۱۳۹۱، ۱۲ می ۲۰۱۲

میزبان

کمیته‌ی المپیاد بین‌المللی کامپیوتر ژاپن (JCIIOI)

ترجمه

کمیته‌ی المپیاد بین‌المللی کامپیوتر ایران

نام مسئله	اعزام (Dispatching)	نگهبان (Guard)	کونای (Kunai)
زمان مجاز	۱/۰ ثانیه	۱/۰ ثانیه	۳/۰ ثانیه
حافظه‌ی مجاز	۲۵۶ MB	۲۵۶ MB	۲۵۶ MB
نمره	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
ورودی	ورودی استاندارد، stdin (صفحه‌ی کلید)		
خروجی	خروجی استاندارد، stdout (صفحه‌ی نمایش)		

زبان	نسخه‌ی کامپایلر	تنظیمات کامپایلر
C	gcc version 4.6.3	-m64 -O2 -lm
C++	g++ version 4.6.3	-m64 -O2 -lm
Pascal	fpc version 2.4.4	-O2 -Sd -Sh

## اعزام (Dispatching)

در یک فرقه‌ی نینجایی، نینجاها برای خدمت‌رسانی به مشتری‌ها اعزام می‌شوند، و بر اساس کارشان جایزه می‌گیرند. در این فرقه یک نینجا وجود دارد که «استاد» نام دارد. هر نینجا به‌غیر از استاد، یک و فقط یک «رئیس» دارد. جهت رازداری و تشویق مدیریت، هر دستورالعمل مرتبط با کارشان همیشه از یک رئیس به زیردستانش ارسال می‌شود. ارسال دستورالعمل‌ها با روش‌های دیگر ممنوع می‌باشد.

شما در حال جمع‌آوری تعدادی نینجا و اعزام‌شان برای یک مشتری هستید. باید به نینجاهای اعزام‌شده حقوق پرداخت کنید. میزان حقوق برای هر نینجا مقدار ثابت مشخصی است. جمع کل حقوق‌هایی که به نینجاهای اعزام‌شده پرداخت می‌شود، باید در حد کل بودجه‌تان باشد (نباید از کل بودجه‌تان بیشتر شود). علاوه‌برآن، برای ارسال دستورالعمل‌ها، باید نینجایی را به عنوان «مدیر» انتخاب کنید که بتواند به همه‌ی نینجاهای اعزام‌شده دستورالعمل ارسال کند. وقتی دستورالعملی ارسال می‌شود، یک نینجای اعزام‌نشده نیز می‌تواند در فرآیند انتقال دستورالعمل واسطه باشد. خود مدیر می‌تواند اعزام بشود یا نشود. اگر اعزام نشود، به او حقوق داده نخواهد شد.

شما دوست دارید سطح رضایت مشتری را تا جای ممکن در حد بودجه‌تان بیشینه کنید. سطح رضایت مشتری از حاصل ضرب تعداد کل نینجاهای اعزام‌شده در عدد «سطح توانایی رهبری» «مدیر» به‌دست می‌آید. عدد سطح توانایی رهبری هر نینجا نیز مقدار ثابت مشخص‌شده‌ای می‌باشد.

## وظیفه

برنامه‌ای بنویسید که برای هر نینجای با شماره‌ی  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ )، شماره‌ی رئیسش  $B_i$ ، حقوق دریافتی‌اش  $C_i$ ، و عدد سطح توانایی رهبری‌اش  $L_i$  را به همراه کل بودجه‌ی موجودی  $M$  از ورودی بگیرد، و بیشترین مقدار ممکن سطح رضایت مشتری را در زمانی خروجی می‌دهد که مدیر و نینجاهای اعزامی با رعایت همه‌ی شرایط مسئله انتخاب شده باشند.

## محدودیت‌ها

$1 \leq N \leq 100000$	تعداد نینجاها
$1 \leq M \leq 1000000000$	کل موجودی بودجه
$0 \leq B_i < i$	شماره‌ی رئیس هر نینجا
$1 \leq C_i \leq M$	میزان حقوق هر نینجا
$1 \leq L_i \leq 1000000000$	عدد سطح توانایی رهبری هر نینجا

## ورودی

داده‌های زیر را از ورودی استاندارد بخوانید:

- خط اول ورودی شامل دو عدد صحیح  $N$  و  $M$  با فاصله از هم می‌باشد که  $N$  تعداد کل نینجاها و  $M$  بودجه‌ی کل است.
- $N$  خط بعد، رئیس، حقوق، و سطح توانایی هر نینجا را مشخص می‌کنند. خط  $i + 1$  ام ورودی، شامل سه عدد صحیح  $B_i$ ،  $C_i$ ، و  $L_i$  با فاصله از هم می‌باشد که رئیس نینجای شماره‌ی  $i$ ، حقوق دریافتی‌اش، و عدد سطح توانایی رهبری‌اش را نشان می‌دهند. اگر  $B_i = 0$ ، نینجای  $i$  ام استاد است. چون نامساوی  $B_i < i$  همیشه برقرار است، شماره‌ی رئیس هر نینجا همیشه کمتر از شماره‌ی خودش است.

اعزام (Dispatching)

خروجی

بیشترین مقدار ممکن رضایت مشتری را در خروجی استاندارد بنویسید.

نمره‌دهی

در نمونه‌های آزمون معادل ۳۰٪ نمره‌ی کامل،  $N \leq 3000$ .

ورودی و خروجی نمونه

خروجی نمونه ۱	ورودی نمونه ۱
6	5 4 0 3 3 1 3 5 2 2 2 1 2 4 2 3 1

اگر ما نینجای ۱ را به عنوان مدیر و نینجاهای ۳ و ۴ را به عنوان نینجاهای اعزامی انتخاب کنیم، مقدار کل حقوق‌ها ۴ می‌شود که از بودجه‌ی موجود که ۴ است بیشتر نمی‌شود. چون تعداد نینجاهای اعزامی ۲، و عدد سطح توانایی رهبری مدیر ۳ است، سطح رضایت مشتری ۶ می‌شود. و این بیشترین مقدار ممکن است.