НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Национален кръг
Хасково, 23 - 24 април 2016 г.
Група Е, 4 - 5 клас, ден 1

Задача Е1. ПОЩА

Автор: Кинка Кирилова-Лупанова

Петко е единственият посетител на пощенския офис в село Овоксах. Както подобава на съвременен човек, той си поръчва през Интернет всякакви неща, които после получава по пощата.

Пощенският офис в селото отваря в 8:00 ч. Понеже пощенските служители знаят, че в тяхната поща, освен Петко никой не идва, те си направили гъвкав график за работа. Разделили деня на интервали за работа и интервали за почивка, и не казват на никого за графика.

Петко също не знае графика за работа на пощата, но му е известно, че всеки път търсят неговата пратка точно K минути. При това, ако по графика на служителя до края на текущия му работен интервал остават по-малко от K минути, то той изобщо не се опитва да търси пратката.

Все пак пощенските служители са по-отзивчиви, отколкото може да се стори от пръв поглед – те са направили своя график на работа така, че Петко да има поне една възможност в течение на деня да получи пратката. Т.е. продължителността на поне един от работните интервали е не по-малко от K минути.

Напишете програма **`mail`**, която намира колко време в най-лошия случай може да чака Петко в пощата при условие, че все пак ще успее да си получи пратката този ден. Той пристига в пощата най-рано в 8:00 ч.

Вход

На първия ред на стандартния вход е записано едно цяло число N – брой на работните интервали на пощенските служители.

В следващите N реда са записани началото и края на всеки от работните интервали във формат ЧЧ:ММ ЧЧ:ММ. Интервалите са подредени по време, помежду си не се пресичат, не започват по-рано от 08:00 ч., между съседните интервали има поне една минута пауза.

На последния ред е записано едно цяло число K – времето в минути за търсене на пратката.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе описание на най-лошия случай на престой на Петко в пощата – време на пристигане в пощата и време на получаване на пратката. Двете времена се извеждат във формат ЧЧ:ММ и са разделени с един интервал.

Ако има няколко варианта на най-лошия случай, то да се изведе този, при който времето на пристигане на Петко в пощата е най-ранното.

Ограничения

$1 \le N \le 20$

Пример 1

Вход
```
4
08:00 08:42
09:00 10:10
15:12 17:43
17:44 17:59
60
```

Изход
```
09:11 16:12
```

Пример 2

Вход
```
3
08:00 08:01
08:02 08:03
08:04 08:05
1
```

Изход
```
08:01 08:03
```