
C - Stołówka

Opis

Na pewnej uczelnianej stołówce żywią się zarówno studenci jak i pracownicy naukowci. Jak to zazwyczaj bywa w takiej sytuacji niektóre osoby są ważniejsze od innych. Na przykład gdy w kolejce stoją sami studenci i nagle przyjdzie pracownik, to on, jako najważniejszy, pierwszy zostanie dopuszczony do okienka z jedzeniem i pierwszy opuści kolejkę. Oczywiście pracownik pracownikowi nierówny - wszyscy magistry są mniej ważni od doktorów, a oni z kolei są mniej ważni od profesorów. Ważną rolę odgrywa jeszcze staż pracy, a w przypadku studentów rok studiów. Im ktoś dłużej pracuje/studiuje tym jest ważniejszy (oczywiście to tytuł jest elementem dominującym tak więc np. profesor z jednorocznym stażem jest ważniejszy niż doktor z 50-letnim stażem). W przypadku równej ważności o pierwszeństwie decyduje moment ustawienia się w kolejce.

Na stołówce podają każdego dnia zupę oraz drugie danie. Każde z nich jest podawane w osobnym okienku, do którego stoi osobna kolejka. Osoby, które chcą zjeść oba dania zaraz po wejściu do stołówki stają w kolejce po zupę, czekają na swoją kolej, odbierają zupę, siadają z nią przy stole, konsumują ją ileś czasu, zaraz po skończeniu zupy stają w kolejce po drugie danie, czekają na swoją kolej, odbierają drugie danie, konsumują, a skończywszy konsumpcję natychmiast opuszczają stołówkę. Czasem zdarzają się osoby, które chcą zjeść tylko zupę (wtedy zjadłszy ją od razu opuszczają stołówkę), albo tylko drugie danie (wtedy od razu stają w drugiej kolejce). Zdarza się też taka sytuacja, że stołówka kończy swoją działalność zanim wszystkie osoby skończą, czy nawet zaczną jeść. W takiej sytuacji wszyscy są bezwzględnie zmuszeni do opuszczenia stołówki. Nie zdarza się jednak tak, że ktoś przychodzi już po jej zamknięciu. Ruch osób na stołówce rządzi się następującymi prawami:

- jeżeli kolejka nie jest pusta to co sekundę podchodzi do okienka najważniejsza osoba spośród czekających (a w przypadku osób o tej samej ważności - ta z nich, która ustawiła się najwcześniej), dostaje pożywienie i opuszcza kolejkę;
- osoba, która właśnie weszła do kolejki może potencjalnie zostać obsłużona od razu - tak się dzieje na przykład w sytuacji gdy kolejka była pusta lub osoba wchodząca ma największą ważność;
- jeżeli dwie lub więcej osób chce się ustawić w tej samej sekundzie, w tej samej kolejce to pierwsza ustawia się ta, która wcześniej pojawiła się na stołówce;
- dla każdej pary osób da się określić, która z nich wcześniej pojawiła się na stołówce, nawet jeśli obie osoby przyszły w tej samej sekundzie (drzwi są zbyt wąskie, żeby obie osoby weszły dokładnie w tym samym momencie);
- czasy przejścia między wejściem/wyjściem, kolejką i stołem są pomijalne (można przyjąć, że są równe 0), liczy się tylko czas stania w kolejce i czas jedzenia.

Zadanie

Dany jest czas otwarcia stołówki oraz lista osób, które kolejno się na niej pojawiały. Dla każdej z nich podane jest jej: tytuł (jeśli ma), imię, nazwisko, staż lub czas nauki, moment przyjscia na stołówkę

(licząc od momentu jej otwarcia), czas jedzenia zupy (o ile chce jeść zupę) i czas jedzenia drugiego dania (o ile chce jeść drugie danie). Twój program powinien wypisać dla każdej osoby czas opuszczenia przez nią stołówki. Wszystkie czasy liczone są w sekundach.

Specyfikacja wejścia

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna dodatnia liczba całkowita, oznaczająca liczbę dni, przez którą obserwujemy ruch na stołówce. Każdy z dni opisany jest następująco. W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite N i M oznaczające odpowiednio liczbę osób, które pojawią się na stołówce oraz czas przez jaki jest ona otwarta tego dnia ($1 \leq N \leq 50.000$, $1 \leq M \leq 1.000.000.000$). W kolejnych N wierszach znajdują się osoby, które pojawiają się na stołówce (osoby są wymienione w kolejności przechodzenia przez drzwi), a każda z nich jest opisana przez następujące wartości (oddzielone od siebie pojedynczą spacją): Tytuł (opcjonalny), Imię, Nazwisko, R , T_w , T_z , T_d . Tytuł może przyjmować jedną z trzech wartości: "mgr", "dr" lub "prof." (oznaczają one odpowiednio magistra, doktora i profesora). Brak tytułu oznacza, że osoba jest studentem. Imię i Nazwisko są ciągami liter alfabetu angielskiego o długości od 2 do 100. Pierwsza litera imienia i nazwiska jest zawsze duża, a pozostałe są małe. Jak to zazwyczaj w życiu bywa, mogą istnieć osoby o tych samych imionach i nazwiskach (czy nawet tytułach). Kolejne wartości w wierszu oznaczają odpowiednio: staż lub czas nauki (w pełnych latach), moment pojawienia się na stołówce, czas jedzenia zupy oraz czas jedzenia drugiego dania (czasy podane są w sekundach). Podlegają one następującym ograniczeniom: $0 \leq R \leq 50$, $0 \leq T_w \leq M$, $0 \leq T_z \leq 1.000.000.000$, $0 \leq T_d \leq 1.000.000.000$. Uwaga, $T_z=0$ oznacza, że osoba nie chce jeść zupy, a $T_d=0$, że drugiego dania (obie te wartości nie mogą być jednocześnie zerami).

Specyfikacja wyjścia

Dla każdego dnia opisanego na wejściu, należy wypisać N wierszy, w których mają się znaleźć kolejne osoby (tj. ich ewentualny tytuł oraz imię i nazwisko) z czasami ich wyjścia ze stołówki (podanymi w sekundach, licząc od momentu otwarcia). Osoby powinny pojawić się na wyjściu w takiej samej kolejności jak na wejściu.

Przykład

Wejście

```
2
3 100
dr Ccc Ddd 0 0 0 111
mgr Aa Bb 11 22 33 44
prof. Prof Prof 30 30 30 30
3 1000
Michal Kichal 1 10 15 20
prof. Huhu Ha 50 11 15 25
John Ixinski 1 25 0 22
```

Wyjście

dr Ccc Ddd 100
mgr Aa Bb 99
prof. Prof Prof 90
Michal Kichal 45
prof. Huhu Ha 51
John Ixinski 49

Wyjaśnienie

Pierwszy przykład jest trywialny. W drugim przykładzie *Michal* pojawia się w 10-tej sekundzie i od razu dostaje zupę, je ją przez 15 sekund, więc ustawia się w kolejce po drugie danie w 25-tej sekundzie. Dokładnie w tym samym czasie na stołówkę przychodzi *John* i również chce ustawić się w kolejce po drugie danie, ale pierwszeństwo ma *Michal* (jako że on pierwszy był na stołówce). Jak się okazuje jest to elementem decydującym gdyż obaj mają taką samą ważność, zatem *Michal* dostaje swoją porcję od razu. *John* musi odczekać sekundę, jednak dokładnie wtedy (tj. w 26-ej sekundzie) *prof. Huhu Ha* kończy swoją zupę i ustawia się w kolejce. Jako że jest on najważniejszy to pierwszy odbiera swoje danie. Dopiero w 27-ej sekundzie *John* dopchał się do okienka i dostał swój obiad. Moment opuszczenia lokalu już dalej można sobie łatwo wyliczyć.