

انقلاب شکوهمند

... و ادوارد به محل قرار خود با متیو و ویلیام حرکت کرد تا با آن‌ها سفر خود را آغاز کند. این سه ربات از گذشته‌ای دور با یکدیگر دوست بودند و در حال حاضر نه فقط هم‌سفر بلکه هم‌پیمانان یکدیگرند. قرار است تا ماه آینده یعنی سپتامبر ۲۰۴۸، یک انقلاب علیه انسان‌ها صورت گیرد. ظلم انسان‌ها در نهایت از حد تحمل ربات‌ها گذشت ...



ادوارد، متیو و ویلیام سفر خود را شروع کردند، این شروع یک داستان بزرگ است. از جایی که هستند تا محل تجمع انقلابیون راه درازی است و گرمای تابستان، طاقت‌فرسا! رفتند و رفتند و رفتند تا خسته شدند. تصمیم گرفتند کمی استراحت کنند ولی جای مناسبی برای نشستن پیدا نکردند، آذوقه‌ای هم که جمع کرده بودند کم بود. مانده بودند چه کنند که پیرمردی به آن‌ها نزدیک شد:

- حتما راه درازی را پیموده‌اید!
- همینطور است و اکنون خسته شده‌ایم.
- خدا قوت! اگر خسته‌اید می‌توانید در باغ من که همین کنار است استراحت کنید.

ویلیام به متیو نگاه کرد و جواب داد «بسیار خوب. متشکر از لطف شما.» و به استراحت در باغ پیرمرد پرداختند. کمی که گذشت ادوارد رو به جمع کرد و گفت «این آدم‌ها کم به ما ظلم نکردند ولی کم هم به ما لطف و کمک نکردند!» ویلیام ادامه داد و راجع به لطف‌های اربابش گفت و تایید کرد که آدم‌ها خیلی هم بد نیستند اما متیو نگران بود که شاید دوستانش از اهداف انقلاب دست بکشند و سفرشان بیهوده شود؛ پس خواست ظلم‌های انسان‌ها را برایشان بشمارد ولی متوجه شد برنامه شمارنده ندارد! یادش آمد ارباب ظالمش مدتی قبل برای اینکه نتواند گذر زمان را متوجه شود، برنامه شمارنده او را پاک کرده‌است.

پیرمرد با سه فنجان روغن نزدیک شد و زود متوجه شد متیو ناراحت است، متیو ماجرای پاک‌شدن برنامه شمارنده را تعریف کرد ...

مسئله

شما در نقش پیرمرد به متیو کمک کنید که بتواند برنامه شمارنده را پیاده‌سازی کند تا از این طریق نشان دهید که انسان‌ها موجودات خوبی هستند. متیو قدرت تجزیه و تحلیل مسائل را ندارد ولی می‌تواند کدنویسی کند؛ پس به کمک یک فلوچارت به او الگوریتم یک برنامه شمارنده را نشان دهید. همچنین برای نشان‌دادن حسن رفتارتان فیچر (ویژگی) میانگین‌گیری از آنچه تا کنون شمرده است را نیز اضافه کنید.

الگوریتم برنامه‌ای را طراحی کنید که عدد ۰ را در خروجی چاپ کند و با هر بار دریافت ورودی دلخواه، یک عدد به عدد قبلی اضافه کند و آن را چاپ کند. در نهایت با وارد شدن کلمه «تمام» شمارنده متوقف شود و میانگین ۰ تا عدد شمارش‌شده آخر چاپ شود. توجه کنید که به خاطر محدودیت حافظه این شمارنده فقط تا عدد ۹۹۹ می‌تواند بشمارد.

ورودی

ورودی صرفاً بیانگر یک عنصر است. محتوای ورودی مهم نیست ولی از نوع رشته‌ای است.

خروجی

خروجی در هر مرحله تعداد عنصرهایی است که تاکنون شمرده شده‌اند. مرحله آخر شامل دو حالت است:

- اول اینکه کلمه «تمام» وارد شود که در این حالت خروجی مورد نظر میانگین ۰ تا آخرین عنصر شمارش‌شده است.
- دوم زمانی است که ۹۹۹ عنصر شمرده شده‌است و بیش از این امکان شمارش نیست. در این حالت برنامه باید جمله «حافظه ته کشید» را چاپ کند.

مثال

خروجی مرحله صفر

ورودی مرحله یک

ظلم

خروجی مرحله یک

1

ورودی مرحله دو

ظلمی دیگر

خروجی مرحله دو

2

به همین شکل تا ...

ورودی مرحله آخر

تمام

یا

ظلم هزارم

خروجی مرحله آخر

(میانگین 0 تا 548 =) 274

یا

حافظه ته کشید

