



سوالات

سوال ۸. Hello Friend

"Hello Friend.

Friend, that's lame. Maybe I should give you a name."

الیوت جوانی گوشه گیر است که دستی بر برنامه نویسی و امنیت شبکه دارد. او به عنوان مهندس شبکه در شرکتی به اسم آل سیف در نیویورک مشغول به کار می باشد؛ اما داستان او به اینجا ختم نمیشود. او تفکرات عجیبی در ذهن خود دارد اما از آنجایی که به کسی اعتماد ندارد، در ذهنش با شما حرف میزند. او می گوید گروهی از افراد قدرتمند وجود دارند که این افراد به طور مخفی دنیا را اداره میکنند؛ گروهی که هیچکس از آنها اطلاعی ندارد؛ گروهی که هرکاری بخواهند میکنند و نیاز به اجازه هیچکس ندارند! همچنین او فکر میکند آنها او را دنبال میکنند و میخواهد قبل از اینکه دستشان به او برسد، خودش اولین ضربه را به آنها بزند. او قصد دارد اینکار را از شرکتی که فکر میکند پوششی برای این گروه است، آغاز کند. او میخواهد برنامه‌های بنویسد که اطلاعات تعدادی از پایگاههای داده این شرکت (که Corp E نام دارد) را رمزگذاری کند تا آن اطلاعات غیر قابل استفاده شود و آسیبی جدی به آنها وارد کند و خودی نشان بدهد.

الیوت به علت تبحر زیاد در برنامه نویسی، میتواند برنامه تخریب یک پایگاه داده را در یک خط کد بنویسد! همچنین واضح است که تخریب صفر پایگاه داده نیاز به هیچ کدی ندارد. اما برای تعداد بیشتر از یک پایگاه داده، رابطه‌ای برای تعداد خط کد مورد نیاز برای نوشتن برنامه نیاز است که به صورت زیر نوشته میشود:

$$T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + T\left(\frac{n}{3}\right) + n^2 \quad | \quad n < 500$$

$$T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + T\left(\frac{n}{3}\right) + 2n^2 \quad | \quad n \geq 500$$

$$T(0) = 0$$

$$T(1) = 1$$



ورودی

ورودی تنها شامل یک عدد n است که برابر تعداد پایگاه داده‌هایی است که قرار است رمزگذاری شوند.

$$0 \leq n \leq 3000$$

خروجی

خروجی برنامه شما یک عدد است که تعداد خط‌کد مورد نیاز برنامه است.

مثال

ورودی نمونه ۱

1	1
2	

خروجی نمونه ۱

1	1
2	

ورودی نمونه ۲

1	600
2	

خروجی نمونه ۲

1	1124967
2	

توجه کنید که چون عدد ورودی از ۵۰۰ بزرگ‌تر است، کل $T(n)$ ها با تابع دوم محاسبه می‌شوند.