

Najlepsza praca



Praca marzeń... To pojęcie z pewnością funkcjonuje w umysłach wielu użytkowników SPOJa jako idée fixe – natrętna myśl, która jednak (w tym konkretnym przypadku) nie może się ziścić. Pieniądze? Ile Pan(i) zechce! Godziny pracy? Jak Pan(i) sobie życzy! Pensja nie może być przecież uzależniona od czasu spędzonego w pracy! Benefity? Oczywiście, na wstępie rezydencja i samolot firmowy! Obowiązki? A co Pan(i) chce u nas robić? Przecież to praca, chyba nie po to Pan(i) przychodzi do pracy, żeby pracować!

Cuda jednak się zdarzają i swojego czasu w sieci pojawiło się odpowiednie ogłoszenie, które spotkało się z żywym zainteresowaniem programistów (i nie tylko) na całym świecie. Po n rozmowach, testach online i offline, a także wywiadach środowiskowych i konsultacjach z poprzednimi pracodawcami, wyłoniono grupę 20 osób, które zmiarzą się z najtrudniejszymi zadaniami świata przygotowanymi przez korporacje Bitbook i Bitoogle. W końcu praca marzeń nie może przytrafić się komuś, kto nie posiada odpowiednich kwalifikacji.

"3 zadania i 3 godziny czasu... łatwizna" – powiedział w duchu Bajtazar, widząc zadania algorytmiczne, z jakimi przyszło mu się mierzyć na ostatnim etapie walki o pracę marzeń. Bajtazar postanowił trzaskać je bez pośpiechu, ale tak, by pierwsze zgłoszenie było nie tylko poprawne, ale też lepsze od zgłoszeń wszystkich jego konkurentów. W godzinę napisał program o złożoności $O(1)$, który pozwala poznać wartość całki potrójnej dziewiątego stopnia z logarytmu naturalnego granicy sinusa z pierwiastka sześciennego po obszarze omega. Algorytm pozwalający analizować izospinowe zagęszczenie komutacyjnego impulsywnego strumienia magnetycznego pochodzącego od eliptycznych elektromagnesów z efektywnym rdzeniem ferromagnetycznym umieszczonym w niejednorodnym polu grawitacyjnym zajął Bajtazarowi drugą godzinę, ale przeanalizowanie $10^{10000000}$ przypadków w czasie 0.0000001 s używając Brainfucka... cóż, autor zadania niewątpliwie podziwia Bajtazara i chciałby być równie genialny jak on.

Trzecie zadanie brzmiało dziwnie prosto: "Stwierdzić, czy dana na wejściu liczba naturalna x jest liczbą pierwszą". Bajtazar uśmiechnął się, rozejrzał po sali (śmiejąc się w myślach z beznadziejnie słabych ludzi, którzy nawet nie dostrzegają trywialnego faktu, że niejednorodne pole grawitacyjne znacznie upraszcza implementację algorytmu Dijkstry, który jest potrzebny do analizy obserwabli i optymalizacji metody Hartree-Focka dla kwasu [5-(6-aminopuryn-9-ylo)-3,4-dihydroksy-oksolan-2-ylo]metoksy-[[5-(5-karbamoilopirydyn-1-ylo)-3,4-dihydroksy-oksolan-2-ylo]metoksy-oksido-fosforylo]oksy-fosfinowego, co z kolei prowadzi do zagęszczenia komutacyjnego) i zaczął klepać kod. "Heh, 10 minut przed końcem!" – powiedział pod nosem Bajtazar wysyłając zgłoszenie.

Niestety, ale rozwiązanie Bajtazara okazało się błędne. Bajtazar popełnił klasyczny błąd – nie przeczytał ze zrozumieniem (and very despacito) treści zadania! Nie mógł więc wiedzieć, że przygotowano dokładnie dwa testy, a każdy z nich to dokładnie jedna liczba, która może być większa niż 10^{10000} . Tak duże liczby z całą pewnością nie zmieszczą się w zmiennej typu unsigned long long int! Co gorsza, w ciągu 10 minut nawet nasz wybitny programista nie napisze prawidłowego programu! Słowa, jakie zaczęły krążyć w głowie Bajtazara, nie nadają się do zacytowania. Na szczęście Bajtazar jest też najlepszym na świecie telepatą i zdołał się z Tobą skontaktować przy użyciu fal mózgowych. Ponieważ jest nie tylko zmęczony, ale też zdenerwowany i nie potrafi już trzeźwo myśleć, poprosił Cię o pokierowanie jego palcami – tak, Ty też jesteś telepatą, choć nie tak doskonałym jak Bajtazar – w taki sposób, by powstał kod rozwiązujący to zadanie. Liczba zgłoszeń nie gra roli. Bajtazar chce tylko (albo aż), żebyś rozwiązał(a) to zadanie.

Bajtazar ma dziwne przeczucie, że problem w rzeczywistości jest trywialny, a sposób sformułowania zadania pozwala na jego łatwe i szybkie, "hakerskie" rozwiązanie, ale w tej chwili nie ma pomysłu, jak to zrobić. Może warto zapoznać się z działaniem SPOJa?

Czy pomożesz Bajtazarowi?

Wejście

Na wejściu zostanie podana jedna liczba całkowita n , która może być większa nawet niż 10^{10000} .

Wyjście

Na wyjściu ma się pojawić emotikon ":" jeżeli wczytana liczba jest liczbą pierwszą albo emotikon ":((" jeżeli liczba jest złożona.

Przykład

Input:

854509824303633803193300705318403036509901591304021058343269258282290064782167635856200500014457645861481315295253223674938340502225641436794294836286613933671

Output:

:)