

Problem 09: Gdzie moja kasa?

Punkty: 20

Autor: Steve Gerali, Denver, Kolorado, Stany Zjednoczone

Wprowadzenie

Bankomat (ATM, *automated teller machine*) to elektroniczne urządzenie bankowe, dzięki którym klienci mogą realizować proste transakcje bankowe takie jak wpłaty i wypłaty bez pomocy kasjera. Każdy z kartą debetową lub kredytową może skorzystać z niemal każdego bankomatu. Pierwszy bankomat zamontowano w Londynie w 1967 roku. W ciągu ponad 50 lat rozpowszechniły się na całym świecie; obecnie jest ich ponad 3,5 mln.

Opis problemu

Wasz zespół współpracuje z bankiem, który chce zamontować nowe bankomaty w ramach swojej sieci. Większość bankomatów wydaje pieniądze w postaci banknotów o jednym nominale; ale ten bank chce, by jego bankomaty były bardziej elastyczne i wydawały gotówkę w każdym dostępnym nominale. Uważają, że w ten sposób zdominują branżę bankomatów, reagując na zróżnicowane potrzeby klientów.

Wasz zespół zatrudniono do opracowania algorytmu, który ustala, ile gotówki należy wydać klientowi. Bankomaty będą montowane w Stanach Zjednoczonych, dlatego będą wydawać banknoty o nominatach \$100, \$50, \$20, \$10, \$5, \$2 i \$1 oraz monety o nominatach \$0.25, \$0.10, \$0.05 i \$0.01. Wasz algorytm powinien pokierować bankomatem tak, by ten wydawał jak najmniejszą liczbę banknotów i monet, jakie są konieczne, by klient otrzymał gotówkę o żądanej wartości. Na przykład, jeśli klient zażyczy sobie \$5.01, to bankomat powinien wydać jeden banknot \$5 i jedną monetę \$0.01. W przypadku wypłaty \$51.27 będzie to jeden banknot \$50, jeden banknot \$1, jedna moneta \$0.25 i dwie monety \$0.01.

Przykładowe dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych wejściowych programu, otrzymanych przez standardowy kanał wejściowy, będzie zawierać dodatnią liczbę całkowitą oznaczającą liczbę przypadków testowych. Każdy przypadek testowy będzie zawierać wartość dziesiętną, przedstawiającą ilość pieniędzy, jakie klient chce wypłacić ze swojego rachunku.

5
5.01
51.27
10.89
27.08
102.30

Przykładowe dane wyjściowe

W każdym przypadku testowym wasz program musi wyświetlić pojedynczy wiersz, który wskaże liczbę banknotów lub monet danego nominatu, jakie wyda bankomat. Dla każdego nominatu, w kolejności podanej poniżej, program musi wyświetlić jedną liczbę całkowitą odpowiadającą wydawanym banknotom lub monetom o tym nominale. Dane wejściowe nie będą nigdy wymagać wydania więcej niż 9 banknotów lub monet o danym nominale.

- \$100
- \$50
- \$20
- \$10
- \$5
- \$2
- \$1
- \$0.25
- \$0.10
- \$0.05
- \$0.01

00001000001
01000011002
00010003104
00101100013
10000101010