

Zadanie 84.

Wiązka zadań *LPG*

Pan Binarny założył instalację gazową w swoim samochodzie, dzięki czemu mógł wykorzystywać do jazdy 2 rodzaje paliwa. Parametry pojazdu są przedstawione w poniższej tabeli:

paliwo	pojemność zbiornika	zużycie paliwa (spalanie)
Pb95	45 litrów	6 litrów na 100 km
LPG	30 litrów	9 litrów na 100 km

Pan Binarny postanowił prowadzić rejestr długości pokonywanych tras w kolejnych dniach 2014 roku. Dane te zostały zebrane w pliku `lpg.txt`. Są to data wyjazdu (`data`) oraz liczba kilometrów przejechanych tego dnia (`km`). Pierwszy wiersz jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach rozdzielone są znakami tabulacji.

Przykład

<code>data</code>	<code>km</code>
<code>2014-01-01</code>	<code>159</code>
<code>2014-01-02</code>	<code>82</code>
<code>2014-01-03</code>	<code>108</code>

1 stycznia 2014 r. zbiorniki z paliwem (Pb95 i LPG) były zatankowane do pełna. Codziennie rano pan Binarny decydował, w jaki sposób będzie używał paliwa. Jeżeli w zbiorniku LPG było więcej niż 15 litrów, to do jazdy wykorzystywał tylko paliwo LPG, w przeciwnym razie połowę trasy pokonywał, korzystając z paliwa Pb95, a połowę — z paliwa LPG.

Liczbę zużytych litrów paliwa na trasie obliczał ze wzoru

$$litry = \frac{spalanie * km}{100},$$

gdzie *spalanie* oznacza zużycie paliwa w litrach na 100 km (zgodnie z parametrami zużycia paliwa w tabeli powyżej), a *km* oznacza liczbę przejechanych kilometrów, przy czym wyniki zaokrąglal do dwóch miejsc po przecinku.

Bez względu na rodzaj paliwa tankowanie wykonywane było po przejechaniu trasy, wieczorem. W każdy czwartek, o ile w zbiorniku z Pb95 znajdowało się poniżej 40 litrów, pan

Binarny tankował do pełna Pb95. Paliwo LPG było tankowane do pełna wtedy, gdy w zbiorniku LPG znajdowało się mniej niż 5 litrów tego paliwa i odbywało się niezależnie od dnia tygodnia.

Wykorzystując dane zawarte w pliku `lpg.txt` i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj poniższe zadania. Odpowiedzi (za wyjątkiem wykresu do zadania 3) zapisz w pliku o nazwie `wyniki_lpg.txt`. Wyniki do każdego zadania poprzedź numerem je oznaczającym. Wykres do zadania 3 umieść w pliku `wykres_lpg.xxx`, gdzie `xxx` oznacza rozszerzenie odpowiednie dla formatu pliku.

Uwaga: Dane podane w pliku `lpg.txt` wykluczają sytuację, że panu Binarnemu kiedykolwiek zabrakło paliwa na trasie i w związku z tym musiał on zmieniać decyzję co do rodzaju używanego paliwa.

84.1.

Podaj, ile razy pan Binarny tankował paliwo Pb95, a ile razy LPG.

Podaj liczbę dni, w których pan Binarny korzystał podczas jazdy wyłącznie z paliwa LPG.

84.2.

Podaj dzień, w którym w zbiorniku LPG po raz pierwszy było rano mniej niż 5,25 litra paliwa.

84.3.

Utwórz wykres, w którym porównasz stan zbiornika LPG przed podróżą ze stanem zbiornika LPG po podróży dla pierwszych 31 dni. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu.

84.4.

Przyjmijmy, że w całym rozważanym okresie koszt 1 litra LPG jest równy 2,29 zł, a koszt 1 litra Pb95 wynosi 4,99 zł. Koszt instalacji gazowej wynosi 1600 zł.

Oblicz dla rozważanego okresu koszt eksploatacji samochodu z wykorzystaniem instalacji gazowej (uwzględnij koszt instalacji oraz zużyte LPG) oraz koszt eksploatacji samochodu wykorzystującego tylko paliwo Pb95 (w oparciu o zużytą ilość Pb95).

W swoich obliczeniach dotyczących eksploatacji z wykorzystaniem instalacji gazowej przyjmij wszystkie opisane założenia dotyczące tankowania i sposobu przejazdów pana Binarnego. Zauważ, że w obliczeniach związanych z wykorzystaniem wyłącznie paliwa Pb95 nie ma znaczenia dzień tankowania, istotny jest jedynie roczny koszt eksploatacji.

Podaj oba koszty eksploatacji. Podczas obliczeń wszystkie koszty oraz wyniki końcowe zaokrąglaj do dwóch miejsc po przecinku.