

Zadanie 5. Szybka myjnia automatyczna

Samochodowa jedno stanowiskowa myjnia automatyczna *Czyste auta* jest otwarta od godziny 6.00 do 24.00. Klienci podjeżdżają do myjni, ustawiają się w kolejce i wybierają jeden z programów mycia. Poszczególne programy różnią się czasem realizacji. W myjni jest tylko jedno stanowisko, więc klienci muszą czekać, aż skończy się mycie poprzednich samochodów. Jeżeli czas oczekiwania przekracza 5 minut, klient rezygnuje z kolejki.

Plik `myjnia.txt` zawiera 144 wiersze danych z jednego dnia działania myjni. W każdym wierszu podano:

- po ilu minutach od przyjazdu poprzedniego klienta przyjechał dany klient (dla pierwszego klienta jest to liczba minut od otwarcia myjni);
- czas realizacji wybranego programu mycia – liczba naturalna z przedziału $\langle 1; 15 \rangle$;
- numer rejestracyjny – dwie duże litery i trzy cyfry.

Dane w wierszach pliku są rozdzielone średnikami.

Przykład:

```
3; 5; NN792
12; 13; FO434
1; 10; GN103
7; 2; EA828
```

Przedstawione dane oznaczają, że:

- pierwszy klient przyjechał 3 minuty po otwarciu myjni i miał myty samochód przez 5 minut, czyli mycie skończyło się 8 minut po otwarciu myjni,
- kolejny klient przyjechał 15 minut po otwarciu myjni i zakończył mycie samochodu 28 minut po otwarciu myjni,
- następny klient przybył 16 minut po otwarciu i musiałby czekać na mycie aż upłynie 28 minut po otwarciu myjni. Ponieważ czas oczekiwania na usługę przekraczał 5 minut (musiałby czekać 12 minut), to ten klient zrezygnował z kolejki,
- czwarty klient przybył 23 minuty po otwarciu i mycie jego samochodu zakończyło się 30 minut po otwarciu myjni (trwało 2 minuty, a zaczęło się po 28 minutach od otwarcia myjni).

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, znajdź i podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki5.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 5.1. (0–1)

Utwórz zestawienie zawierające dla każdej długości programu (czasu) mycia liczbę klientów, którzy wybrali program o danej długości.

Zadanie 5.2. (0–2)

Dwie pierwsze litery tablicy rejestracyjnej jednoznacznie identyfikują miasto, w którym pojazd został zarejestrowany. Ile jest miast, z których przyjechał tylko jeden samochód, a ile takich, z których przyjechały dokładnie dwa samochody tego dnia?

Zadanie 5.3. (0–2)

Zakładając, że analizujemy pracę myjni w godzinach 6:00 – 20:00, podaj:

- a) ilu klientów przybyło do myjni przed godziną 20:00,
- b) o której godzinie przyjechał ostatni klient przed godziną 20:00.

Zadanie 5.4. (0–3)

Ilu klientów przybyło do myjni w pierwszej (czyli od 0 do 59 minut po otwarciu myjni), drugiej, trzeciej, czwartej, piątej i szóstej godzinie analizowanego czasu pracy?

Utwórz wykres kolumnowy liczby klientów przybyłych w podanych godzinach. Pamiętaj o czytelnym opisie wykresu.

Zadanie 5.5. (0–4)

Podaj numer rejestracyjny samochodu klienta, który jako drugi zrezygnował z kolejki, oraz podaj, ilu łącznie klientów zrezygnowało z kolejki. Podaj, ile maksymalnie osób zrezygnowało jedna po drugiej.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki5.txt`, zawierający odpowiedzi do zadań 5.1. – 5.5.
- plik zawierający wykres do zadania 5.4. o nazwie
- plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach):

.....
.....