

Uzyskana liczba pkt		
---------------------	--	--

#### Zadanie 4. Kontrola lotów (0-12)

Firma lotnicza DEMBE założyła w samolocie testowym urządzenie do pomiaru czasu lotu. Urządzenie zapisuje datę i czas, w którym samolot oderwie się od ziemi, oraz datę i czas, w którym samolot zetknie się z podłożem. Dodatkowo na podstawie obciążenia podwozia urządzenie oblicza i zapisuje, ile ton towaru wyladowano i załadowano. Samolotem testowym jest Boeing B707, którego maksymalna ładowność to 40 ton.

Dane do zadania są zawarte w kolejnych wierszach pliku `loty.txt`. Pierwszy wiersz zawiera nagłówki kolumn. Kolumny są rozdzielone znakami tabulacji. W każdym ze 157 kolejnych wierszy znajdują się wyniki pomiarów urządzenia.

Kolumny zawierają kolejno:

Lp – numer zarejestrowanego lotu

Data wylotu – data w formacie rok-miesiąc-dzień (DD-MM-RRRR)

Godzina wylotu – godzina w formacie godzina:minuta:sekunda (GG:MM:SS)

Data przylotu – data w formacie rok-miesiąc-dzień (DD-MM-RRRR)

Godzina przylotu – godzina w formacie godzina:minuta:sekunda (GG:MM:SS)

Cargo załadunek – tonaż załadunku

Cargo wyladunek – tonaż wyladunku

Za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych pomóż przeanalizować dane i podaj odpowiedzi do poniższych zadań.

Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki4.txt`. Każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

### Zadanie 4.1. (0–2)

Wskaż lot, który trwał najdłużej. W rozwiązaniu podaj numer lotu oraz jego długość w minutach. Czas podaj z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

### Zadanie 4.2. (0–2)

Zarząd firmy DEMBE podejrzewa, że pilot samolotu nielegalnie przewozi dodatkowy towar. Załadunek odbywa się tuż przed startem, a wyładunek – zaraz po lądowaniu. Ponieważ wszystkie zakontraktowane loty były tak obliczone, aby nie przekroczyć maksymalnej ładowności samolotu, w prosty sposób można sprawdzić, czy zarząd ma rację. Sprawdź i podaj, ile razy przekroczono maksymalną ładowność samolotu.

### Zadanie 4.3. (0–3)

Sprawdź, ile łącznie czasu w ciągu dnia samolot przebywał w powietrzu. Dzień liczony jest od północy do północy dnia kolejnego. Wskaż dzień, w którym samolot przebywał w powietrzu najkrócej, i dzień, w którym przebywał najdłużej. W rozwiązaniu podaj datę i łączny czas przelotów w minutach, zaokrąglony do dwóch miejsc po przecinku.

Na podstawie otrzymanych danych sporządź wykres przedstawiający długość dziennych lotów. Zadbaj o czytelny opis wykresu.

### Zadanie 4.4. (0–1)

Po 200 godzinach w powietrzu samolot powinien przejść przegląd. Wyznacz dzień, w którym samolot powinien przejść przegląd.

### Zadanie 4.5. (0–3)

Każdy ładunek podlega opłatom przewozowym i załadunkowym. Załadunek i wyładunek każdej tony to koszt 1500 zł. Za przewóz firma pobiera opłaty:

- 6000 zł za każdą tonę, jeśli ładunek jest mniejszy niż 10 ton;
- 5500 zł za każdą tonę, jeśli ładunek ma 10 ton lub więcej, ale jest mniejszy niż 20 ton;
- 5000 zł za każdą tonę, jeśli ładunek ma 20 ton lub więcej, ale jest mniejszy niż 30 ton;
- 4000 zł za każdą tonę, jeśli ładunek ma 30 ton i więcej.

Opłata za załadunek i rozładunek następuje w dniu wykonania tej czynności. Opłata za przewóz następuje z góry, w momencie załadunku, niezależnie od tego, kiedy nastąpi wyładunek towaru.

Oblicz dzienny zysk, jaki osiąga firma DEMBE. Podaj kwotę i dzień, w którym firma osiągnęła największy zysk, oraz całkowity zysk uzyskany w podanym okresie.

### Zadanie 4.6. (0–1)

Lot przynosi straty, gdy opłaty pobierane za przewóz są niższe niż opłaty za załadunek i wyładunek. Dla danych związanych z opłatami przewozowymi i załadunkowymi z zadania 4.5. podaj liczbę lotów, które przyniosły straty.