

**Zadanie 4 (12p). Schowane napisy.**

W pliku napisy.txt znajduje się 1000 wierszy po 50 znaków (dużych liter angielskiego alfabetu oraz cyfry).

Napisz programy, które dadzą odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki4.txt, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym odpowiednie zadanie.

**Uwaga:** plik przyklad.txt zawiera przykładowe dane spełniające warunki zadania. Odpowiedzi dla danych z pliku przyklad.txt są podane pod pytaniami.

**Zadanie 4.1.(0-2)**

Podaj łączną liczbę cyfr we wszystkich napisach z pliku napisy.txt.

Dla danych z pliku przyklad.txt wynikiem jest **46504**.

**Zadanie 4.2.(0-2)**

W pliku napisy.txt ukryto pewne pięćdziesięcioznakowe hasło w następujący sposób:

- w co dwudziestym wierszu (w wierszach o numerach 20, 40, 60, ...1000) ukryto dokładnie jedną literę hasła;

- ukryta litera w kolejnych wierszach zawsze znajduje się na innej pozycji: w 20 wierszu na pozycji pierwszej, w 40 wierszu na pozycji drugiej, w sześćdziesiątym na trzeciej, ... w 1000 na pięćdziesiątej.

Podaj to hasło.

Dla danych z pliku przyklad.txt wynikiem jest:

**UDALOSIEIZDAJEMYEGZAMINYMATURALNEZWIELUPRZEDMIOTOW**

**Zadanie 4.3.(0-4)**

Palindromem nazywamy napis, który czytany od początku lub od końca jest taki sam (np. KAJAK). Część napisów zapisanych w wierszach pliku (każdy ma 50 znaków) można w prosty sposób - przez dodanie dokładnie jednego znaku na początku lub na końcu napisu – zmieniać na palindrom.

Podaj hasło utworzone przez środkowe litery tak utworzonych palindromów.

Dla danych z pliku przyklad.txt wynikiem jest **INFORMATYKA**

**Zadanie 4.4.(0-4)**

Ostatnie z haseł zostało ukryte w cyfrach zapisanych w pliku napisy.txt. Aby je odczytać, należy cyfry z każdego wiersza pogrupować po dwie, pomijając ostatnią, jeśli w wierszu jest nieparzysta liczba cyfr. Jeżeli liczba utworzona przez parę cyfr jest mniejsza niż 65 lub większa niż 90, to ją pomijamy, w przeciwnym przypadku taką liczbę zamieniamy na znak o kodzie ASCII odpowiadający tej liczbie. Poszukiwanie hasła kończy się po otrzymaniu trzech kolejnych znaków XXX. Odczytaj z pliku tak ukryte hasło.

Dla danych z pliku przyklad.txt wynikiem jest: **NAPISANIEMATURYXXX**

**Do oceny oddajesz:**

- Plik tekstowy wyniki4.txt
- Pliki zawierające kody źródłowe Twoich programów:
  - Zadanie 4.1
  - Zadanie 4.2
  - Zadanie 4.3
  - Zadanie 4.4

## Zadanie 5 (12p). Wypożyczalnia

Pewien biznesmen chce otworzyć wypożyczalnię rowerów. Przed rozpoczęciem działalności planuje przeprowadzenie symulacji wskazującej potencjalne zyski i straty.

Biznesmen zamierza zakupić pewną liczbę rowerów (początkowy koszt), które następnie będzie wypożycza swoim klientom. Przychód przedsiębiorcy będzie generowany tylko z wypożyczania sprzętu. Dochodem jest różnica przychodem a kosztami.

Analiza potrzeb lokalnego rynku pozwoliła określić następujące założenia:

- Przedsiębiorca zamierza na początek kupić 10 rowerów
- Koszt zakupu jednego roweru wynosi 800 zł
- Cena wypożyczenia roweru (na cały dzień roboczy) wynosi 30 zł
- Wypożyczalnia nie będzie czynna w soboty i niedziele
- W każdą niedzielę wszystkie rowery będą serwisowane, koszt serwisowania to 15 zł za każdy rower
- Popyt na rowery będzie zależny od potu roku; zakłada się więc, że:
  - Zimą każdego roboczego dnia zostanie wypożyczonych 20% wszystkich rowerów
  - Wiosną – 50%
  - Latem – 90%
  - Jesienią – 40%

Powyższe oszacowania procentowe należy zawsze **zaokrąglić do liczb całkowitych w dół**.

Przykładowo: jeśli w magazynie będzie 9 rowerów, to zimą zostanie wypożyczony tylko jeden rower, wiosną – 4 rowery, latem – 8, a jesienią - tylko 3.

Przedsiębiorcę interesuje symulacja w dwuletnim okresie od 1 stycznia 2023 (niedziela) do 31 grudnia 2024 (wtorek).

Zgodnie z powyższymi założeniami w pierwszych dniach funkcjonowania działalności wypożyczalni miałyby miejsce następujące operacje (pierwszego dnia wliczamy koszt zakupów rowerów):

- 01.01.2023 zakup 10 rowerów – koszt 8000 zł,
  - 01.01.2023 (niedziela) – serwis 10 rowerów – koszt 150 zł,
  - 02.01.2023 (poniedziałek, zima) – wypożyczenie 2 rowerów – przychód 60 zł,
  - 03.01.2023 (wtorek, zima) – wypożyczenie 2 rowerów – przychód 60 zł,
- itd.

Wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne wykonaj podane zadania. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki5.txt. W swoim rozwiązaniu przyjmij, że poszczególne pory roku obejmują następujące okresy:

- Zima: 21 grudnia – 20 marca
- Wiosna: 21 marca – 20 czerwca
- Lato: 21 czerwca – 22 września
- Jesień: 23 września – 20 grudnia

**Uwaga:** łączny dochód przedsiębiorcy w dniu 31.03.2023 wyniósł 5240 zł.

### Zadanie 5.1. (0-2)

Podaj łączne koszty i łączne przychody po pierwszym roku działalności, tj. po zakończeniu dnia 31 grudnia 2023. Przy kosztach należy uwzględnić pierwszy koszt zakupu 10 rowerów, tj. 8000 zł.

Podaj datę, po której po raz pierwszy poniesione łączne koszty będą mniejsze od łącznych przychodów.

### Zadanie 5.2. (0-3)

Przygotuj miesięczne zestawienia dochodów w roku 2023, tzn. dla każdego miesiąca oblicz różnicę między przychodami a kosztami. Jako wynik podaj zestawienie dochodów w kolejnych miesiącach od stycznia do grudnia 2023 roku.

Dla otrzymanego zestawienia sporządź wykres kolumnowy przedstawiający miesięczne dochody w 2023 roku. Pamiętaj o czytelnym opisie tytułu i osi wykresu.

### Zadanie 5.3. (0-3)

Jaka musiałby być najniższa cena wypożyczenia roweru, aby pod koniec dwuletniej działalności całkowity dochód (przychód – koszt) wynosił co najmniej:

- a) 100 000 zł
- b) 125 000 zł
- c) 150 000 zł

**Uwaga:** cena wypożyczenia roweru w złotych powinna być liczbą całkowitą.

### Zadanie 5.4. (0-4)

Przedsiębiorca planuje rozwój firmy i chce ostatniego dnia każdego miesiąca dokonywać zakupu 3 rowerów, **o ile całkowity łączny dochód** (na początku tego dnia) mu na to pozwala, w przeciwny razie nie kupuje żadnego. Rowery byłyby zamawiane ostatniego dnia miesiąca i dostępne do wypożyczenia już pierwszego dnia następnego miesiąca.

Przyjmij powyższą zmianę w działalności firmy i podaj łączne przychody i koszty podczas całej dwuletniej symulacji działalności.

**Uwaga:** 31.12.2024 nie dokonujemy już zakupów rowerów.

Do oceny oddajesz:

- Plik tekstowy wynik.txt zawierający odpowiedzi do zadań 5.1 – 5.4
- Plik zawierający wykres do zadania 5.2
- Plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań.

### Zadanie 6 (11p). Koncerty

Pewna rozgłośnia radiowa postanowiła podsumować wakacje 2017 roku pod względem liczby koncertów w lipcu i sierpniu. Dane zostały zgromadzone w plikach: zespoły.txt, miasta.txt, koncerty.txt. Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a dane w wierszach są rozdzielane średnikami.

Plik o nazwie zespoły.txt zawiera informacje o zespołach, które koncertowały w wakacje.

W każdym wierszu pliku znajdują się następujące dane:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| - id_zespołu      | - identyfikator zespołu                         |
| - nazwa           | - nazwa zespołu                                 |
| - liczba_artystów | - liczba wykonawców wchodzących w skład zespołu |

Plik o nazwie miasta.txt zawiera informacje o miastach, w których odbywały się koncerty.

W każdym wierszu pliku znajdują się następujące dane:

- |               |  |
|---------------|--|
| - kod_miasta  | - kod miasta                                 |
| - miasto      | - nazwa miasta                               |
| - województwo | - województwo, w którym miasto jest położone |

Plik o nazwie koncerty.txt zawiera informacje o koncertach, które miały miejsce w wakacje.

W każdym wierszu pliku znajdują się następujące dane:

- |              |   |
|--------------|---|
| - id         | - identyfikator koncertu                |
| - id_zespolu | - identyfikator zespołu                 |
| - kod_miasta | - kod miasta                            |
| - data       | - data koncertu (w formacie rrrr-mm-dd) |

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku wyniki6.txt, a każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym to zadanie.

#### **Zadanie 6.1. (0-1)**

Ile koncertów odbyło się w lipcu?

#### **Zadanie 6.2. (0-2)**

Podaj nazwę miasta, w którym wystąpiło łącznie najwięcej artystów (wykonawców). Jeżeli miast, których wystąpiła największa liczba artystów jest więcej niż jedno, **podaj nazwy ich wszystkich**.

**Uwaga:** artystę, który w danym mieście wystąpił ze swoim zespołem kilkakrotnie liczymy tylko raz.

#### **Zadanie 6.3. (0-3)**

Wykonaj zestawienie, w którym dla każdego województwa podasz średnią liczbę koncertów w przeliczeniu na jedno miasto w tym województwie. Wyniki podaj w zaokrągleniu do dwóch miejsc po przecinku i posortuj od najwyższej do najniższej średniej.

#### **Zadanie 6.4. (0-2)**

Podaj nazwy zespołów, które nie koncertowały od 20 lipca do 25 lipca włącznie.

#### **Zadanie 6.5. (0-3)**

Podaj nazwy zespołów, które częściej koncertowały w weekendy (sobota, niedziela) niż w dni powszednie (od poniedziałku do piątku). Dla każdego z tych zespołów podaj liczbę koncertów w weekendy oraz liczbę koncertów w dni powszednie.

#### **Do oceny oddajesz:**

- Plik tekstowy wyniki6.txt zawierający odpowiedzi do zadań 6.1 – 6.5
- Plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań.