**Zestaw 1**

1. **Bazy danych:**

Dane są trzy pliki tekstowe: uczniowie.txt, przedmioty.txt i oceny.txt, w których zapisano oceny wystawiane uczniom w pewnym technikum informatycznym w okresie od 1.09.2014 r. do 18.12.2014 r.

Pierwszy wiersz każdego z plików jest wierszem nagłówkowym, a kolumny w wierszach rozdzielone są znakami tabulacji.

Plik o nazwie uczniowie.txt zawiera informacje dotyczące uczniów szkoły. W każdym wierszu znajduje się:

identyfikator ucznia (ID\_ucznia),

jego imię (Imie),

nazwisko (Nazwisko)

oraz oznaczenie klasy za pomocą rzymskiej liczby i litery (Klasa).

**Przykład**

Id\_ucznia Imie Nazwisko Klasa

123/2011 Wojciech Banasik IV E

124/2011 Monika Baranowska IV E

125/2011 Janusz Czerwinski IV E

Plik przedmioty.txt zawiera identyfikator przedmiotu (Id\_przedmiotu) oraz nazwę przedmiotu (Nazwa\_przedmiotu).

**Przykład**

Id\_przedmiotu Nazwa\_przedmiotu

1 j.polski

2 j.angielski

3 j.niemiecki

W pliku oceny.txt zapisane są w każdym wierszu: identyfikator oceny (Id\_oceny),

data wystawienia oceny (Data), identyfikator ucznia (Id\_ucznia), identyfikator przedmiotu (Id\_przedmiotu) oraz ocena (Ocena).

**Przykład**

Id\_oceny Data Id\_ucznia Id\_przedmiotu Ocena

1 2014-09-08 704/2014 1 2

2 2014-09-08 312/2012 1 4

3 2014-09-08 649/2013 3 5

Korzystając z danych zawartych w tych plikach oraz z dostępnych narzędzi informatycznych, wykonaj poniższe polecenia. Każdą odpowiedź umieść w pliku wyniki.txt, poprzedzając ją numerem odpowiedniego zadania.

**1.1**

Imiona dziewcząt w zestawieniu kończą się na literę „a”. Podaj klasy, w których ponad 50% wszystkich uczniów to dziewczęta.

**1.2.**

Podaj daty, kiedy w szkole wystawiono więcej niż 10 jedynek jednego dnia.

**1.3.**

Podaj, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, średnie ocen z języka p

polskiego dla każdej klasy czwartej.

1. **Arkusz kalkulacyjny**

W postępowaniu rekrutacyjnym przy przyjmowaniu do pierwszej klasy szkoły ponadgimnazjalnej bierze się pod uwagę wyniki egzaminu gimnazjalnego, oceny ze świadectwa ukończenia gimnazjum oraz dodatkowe osiągnięcia ucznia. Maksymalnie można uzyskać 100 punktów,w tym:

1) 50 punktów za wyniki egzaminu gimnazjalnego, które oblicza się zgodnie

z poniższymi zasadami:

a) liczba punktów rekrutacyjnych za każdy wynik procentowy z zakresu: języka polskiego, historii i wiedzy o społeczeństwie, matematyki, przedmiotów przyrodniczych,języka obcego jest równa liczbie określającej wynik procentowy, uzyskany z danego zakresu, podzielonej przez dziesięć.

b) liczba punktów rekrutacyjnych za wyniki egzaminu gimnazjalnego jest równa sumie punktów rekrutacyjnych uzyskanych z wymienionych wyżej zakresów egzaminu.

**Przykład**:

Uczeń uzyskał następujące wyniki z egzaminu gimnazjalnego z poszczególnych zakresów:

— język polski — 74%

— historia i wiedza o społeczeństwie — 88%

— matematyka — 60%

— przedmioty przyrodnicze — 71%

— język obcy — 79%

Liczba punktów rekrutacyjnych wynosi: 74 : 10 + 88 : 10 + 60 : 10 + 71 : 10 +

79 : 10 = 7,4 + 8,8 + 6 +7,1 + 7,9 = 37,2

2) 40 punktów za oceny z języka polskiego, matematyki, biologii i geografii otrzymane na świadectwie ukończenia gimnazjum, przyznawanych zgodnie z przeliczeniem przedstawionym w tabeli:

liczba punktów ocena

0 dopuszczająca

4 dostateczna

6 dobra

8 bardzo dobra

10 celująca

3) 10 punktów za dodatkowe osiągnięcia, w tym:

a) 2 punkty za ukończenie gimnazjum ze wzorową (6) oceną z zachowania,

b) maksymalnie 8 punktów za szczególne osiągnięcia ucznia wymienione na świadectwie ukończenia gimnazjum.

W pliku punkty\_rekrutacyjne.txt znajduje się 514 wierszy z danymi uczniów, potrzebnymi

do przeprowadzenia rekrutacji. Pierwszy wiersz pliku jest wierszem nagłówkowym.

Kolejne wiersze składają się z następujących informacji: nazwisko ucznia (Nazwisko),

imię ucznia (Imie), liczba punktów za osiągnięcia (Osiagniecia), ocena z zachowania

(Zachowanie), oceny na świadectwie ucznia z czterech przedmiotów branych pod

uwagę przy rekrutacji: języka polskiego (JP), matematyki (Mat), biologii (Biol) i geografii

(Geog), oraz wyniki egzaminów gimnazjalnych z zakresów: języka polskiego (GHP), historii

i wiedzy o społeczeństwie (GHH), matematyki (GMM), przedmiotów przyrodniczych (GMP),

języka obcego (GJP). Wszystkie dane liczbowe są prezentowane w postaci liczb całkowitych

nieujemnych, przy czym oceny z zachowania i z przedmiotów mieszczą się w przedziale

<2, 6>, wyniki za osiągnięcia w przedziale <0, 10>, zaś wyniki procentowe egzaminów gimnazjalnych w przedziale <0, 100>. Dane w wierszach pliku rozdzielone są średnikami.

**Przykład fragmentu danych**

Nazwisko;Imie;Osiagniecia;Zachowanie;JP;Mat;Biol;Geog;GHP;GHH;GMM;GMP;GJP

Swistek;Damian;0;4;4;5;6;6;62;13;26;67;62

Kowalik;Mateusz;7;4;4;2;5;6;90;8;21;52;33

**Przykład obliczenia liczby punktów rekrutacyjnych**

Swistek Damian – liczba punktów rekrutacyjnych = 0+0+(6+8+10+10)+(62+13+26+67+62)/10=57

Kowalik Mateusz – liczba punktów rekrutacyjnych = 7+0+(6+0+8+10)+ (90+8+21+52+33)/10=51,4

Korzystając z dostępnych narzędzi informatycznych, rozwiąż poniższe zadania. Odpowiedzi

zapisz do pliku wyniki\_punkty.txt (z wyjątkiem wykresu do zadania 4), a każdą odpowiedź

poprzedź cyfrą oznaczającą to zadanie.

**2.1.**

Utwórz zestawienie uczniów, którzy spełniają jednocześnie następujące warunki: mają 0 punktów za osiągnięcia, co najmniej bardzo dobrą ocenę (5) z zachowania oraz średnią z przedmiotów punktowanych w rekrutacji większą od 4. Zestawienie uporządkuj alfabetycznie według nazwisk. Podaj imiona i nazwiska pierwszych 5 osób.

**2.2.**

Oblicz zgodnie z zasadami opisanymi w treści zadania, ile punktów rekrutacyjnych uzyskał każdy z uczniów. Podaj liczbę punktów rekrutacyjnych występującą najczęściej oraz listę nazwisk i imion uczniów, którzy uzyskali tę liczbę punktów.

**2.3.**

Utwórz zestawienie zawierające imiona i nazwiska uczniów, którzy uzyskali 100% punktów z co najmniej 3 zakresów egzaminu gimnazjalnego.

**2.4.**

Utwórz zestawienie zawierające rozkład ocen dla każdego punktowanego w rekrutacji przedmiotu (przykład schematu zestawienia poniżej). Dla otrzymanego zestawienia wykonaj wykres procentowy skumulowany. Zadbaj o czytelny opis wykresu.

**Liczba ocen Język polski Matematyka Biologia Geografia**

dopuszczających

dostatecznych

dobrych

bardzo dobrych

celujących

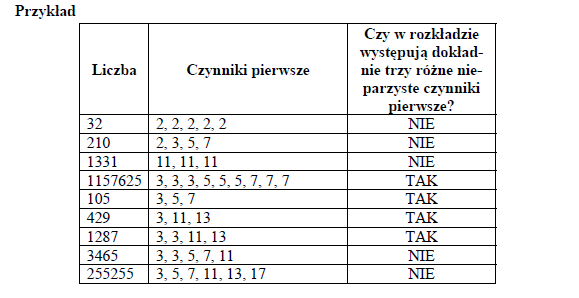
**2.5.**

Podaj liczbę uczniów, którzy uzyskali łącznie więcej punktów rekrutacyjnych za oceny z przedmiotów punktowanych i dodatkowe osiągnięcia (w tym ocenę z zachowania) niż za wyniki egzaminu gimnazjalnego.

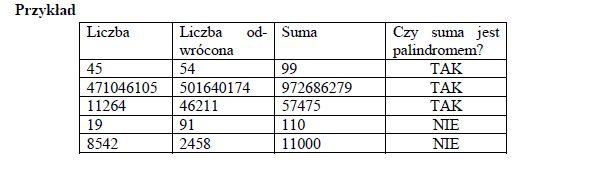
1. **Programowanie**

W pliku liczby.txt w oddzielnych wierszach znajduje się **1000 różnych liczb**, każda o długości od 2 do 9 cyfr. **Napisz program(-y)**, który da odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz do pliku wyniki\_liczby.txt, a każdą odpowiedź poprzedź numerem zadania.

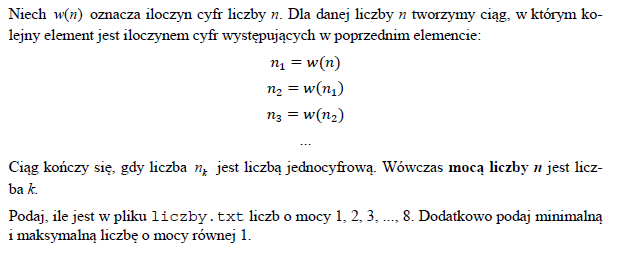
**3.1** Czynnikiem pierwszym danej liczby naturalnej złożonej jest dowolna liczba pierwsza, która dzieli tę liczbę całkowicie. Podaj, ile jest w pliku liczby.txt liczb, w których rozkładzie na czynniki pierwsze występują **dokładnie trzy różne czynniki** (mogą się one powtarzać, z których każdy jest **nieparzysty**.

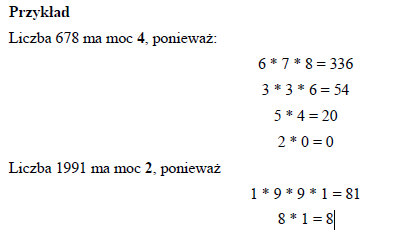


**3.2** Podaj, ile jest w pliku liczby.txt liczb, dla których suma danej liczby i liczby odwróconej jest liczbą palindromiczną, tzn. jej zapis dziesiętny jest palindromem.



**3.3**

****

****