

Biblioteka podręczników

Z biblioteki podręczników, wypożyczanych na cały rok akademicki, mogą korzystać studenci z miasteczka akademickiego i **spoza miasteczka**. Każdy student może wypożyczyć wiele różnych książek. W miasteczku studenci mieszkają w pokojach po kilka osób w jednym.

Dane są trzy pliki: *studenci.txt*, *meldunek.txt* oraz *wypozyczenia.txt*, w których zapisano informacje o aktualnie wypożyczonych książkach przez studentów. Każdy plik ma wiersz nagłówkowy. Dane rozdzielono znakiem tabulacji. Wszystkie dane tekstowe w plikach mają długości nieprzekraczające 60 znaków.

W pliku *studenci.txt* zapisano dane studentów – jeden student w wierszu. Imiona i nazwiska mogą się powtarzać. W każdym wierszu znajdują się odpowiednio: numer PESEL, nazwisko, imię.

Fragment pliku *studenci.txt*:

```
pesel  nazwisko imie
92051048757  BAJOREK  JAKUB
92051861424  SŁOTARZ  MARIANNA
```

Plik *meldunek.txt* zawiera przypisania studentów z miasteczka akademickiego do wynajętych pokoi. W każdym wierszu znajdują się odpowiednio: numer PESEL studenta oraz identyfikator pokoju.

Fragment pliku *meldunek.txt*:

```
pesel  id_pok
92051048757  8
92051861424  32
```

W pliku *wypozyczenia.txt* zawarto informacje o wypożyczonych podręcznikach. W każdym wierszu zapisano: liczbę porządkową wypożyczenia, numer PESEL wypożyczającego oraz tytuł wypożyczonego podręcznika.

Fragment pliku *wypozyczenia.txt*:

```
lp      pesel      tytul
1      92061083359    FIZYKA TECHNICZNA I
2      94103033254    PROGRAMOWANIE MIKROKONTROLEROW I
```

Wykorzystując dane zawarte w powyższych plikach i dostępne narzędzia informatyczne, wykonaj zadania. Odpowiedzi zapisz w kolejnych wierszach pliku tekstowego *Biblioteka_podrecznikow.txt*.

1. Podaj imię i nazwisko osoby, która wypożyczyła najwięcej podręczników. Wypisz tytuły wszystkich książek przez nią wypożyczonych.
2. Podaj średnią liczbę osób zameldowanych w jednym pokoju. Wynik zaokrąglaj do 4 miejsc po przecinku. W pierwszym wierszu wpisz nazwisko i imię. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.
3. W numerze PESEL zawarta jest informacja o płci osoby. Jeżeli przedostatnia cyfra numeru jest parzysta, to PESEL należy do kobiety, jeśli nieparzysta, to do mężczyzny. Podaj liczbę kobiet i liczbę mężczyzn wśród studentów.
4. Podaj nazwiska i imiona studentów, którzy nie mieszkają w pokojach w miasteczku akademickim. Listę posortuj alfabetycznie wg nazwisk.

Centrum danych

Pewna firma utrzymuje centrum danych, w którym znajduje się kilkaset pracujących komputerów. Specjalny zespół pracowników odpowiada za wykrywanie i usuwanie awarii komputerów. Pliki `komputery.txt`, `awarie.txt` oraz `naprawy.txt` zawierają dane niezbędne do wykonania zadania.

Plik `komputery.txt` zawiera opisy maszyn znajdujących się w centrum w 2015 roku, każdy wiersz tego pliku zawiera kolejno:

- numer komputera (unikatową liczbę całkowitą) – `Numer_komputera`,
- sekcję, w której znajduje się komputer (sekcje oznaczone są wielkimi literami alfabetu angielskiego: A, B, C, ...) – `Sekcja`.
- pojemność dysku twardego (liczoną w gigabajtach, liczba całkowita) – `Pojemnosc_dysku`.

Przykład:

<code>Numer_komputera</code>	<code>Sekcja</code>	<code>Pojemnosc_dysku</code>
1	R	700
2	N	130
3	E	300

Plik `awarie.txt` zawiera informację o awariach komputerów w 2015 roku. Każdy wiersz tego pliku zawiera kolejno:

- unikatowy numer zgłoszenia awarii – `Numer_zgloszenia`,
- numer komputera, który uległ awarii – `Numer_komputera`,
- datę i godzinę wystąpienia awarii z dokładnością do sekundy – `Czas_awarii`,
- priorytet zgłoszenia – liczbę całkowitą określającą w skali od 1 do 10, jak krytyczna jest awaria – `Priorytet`.

Przykład:

<code>Numer_zgloszenia</code>	<code>Numer_komputera</code>	<code>Czas_awarii</code>	<code>Priorytet</code>
1	365	2015-01-01 04:40:55	8
2	249	2015-01-01 06:08:24	3
3	312	2015-01-01 06:33:43	4

W pliku `naprawy.txt` zapisane zostały raporty z prac, jakie wykonał zespół w 2015 roku. Każdy wiersz tego pliku zawiera kolejno:

- numer zgłoszenia, którego dotyczyła naprawa (mogło zdarzyć się, że jedno zgłoszenie awarii wymagało kilku napraw) – `Numer_zgloszenia`,
- datę i godzinę zakończenia naprawy z dokładnością do sekundy – `Czas_naprawy`,
- rodzaj naprawy (słowo `restart` oznacza ponowne uruchomienie komputera, `wymiana` – wymianę jednego z podzespołów komputera) – `Rodzaj`.

Przykład:

<code>Numer_zgloszenia</code>	<code>Czas_naprawy</code>	<code>Rodzaj</code>
2	2015-01-01 20:08:15	restart
7	2015-01-02 16:30:15	restart
4	2015-01-02 19:37:03	wymiana

Dane w wierszach plików są oddzielone znakami tabulacji, pierwszy wiersz pliku jest wierszem nagłówkowym.

Za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi do poniższych zadań, zapisz je w pliku `Centrum_danych.txt`. W pierwszym wierszu wpisz nazwisko i imię. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania.

1. Znajdź 10 najczęstszych rodzajów dysków (czyli 10 najczęściej występujących pojemności) wśród komputerów w centrum. Dla każdej ze znalezionych pojemności podaj liczbę komputerów z takim dyskiem. Posortuj zestawienie nierosnąco względem liczby komputerów z dyskiem o danej pojemności.
2. Znajdź wszystkie komputery w sekcji A, w których trzeba było przynajmniej dziesięciokrotnie wymieniać podzespoły. Podaj ich numery, a także liczbę wymian podzespołów dla każdego z nich.
3. Pewnego dnia nastąpiła awaria wszystkich komputerów w jednej z sekcji. Podaj symbol sekcji, w której nastąpiła awaria.
4. Podaj ile razy wystąpił dany rodzaj awarii (np. `restart` 15 [dana niepowiązana z zadaniem, ilustruje tylko wykonanie zadania])

Perfumeria DlaWas

W plikach: marki.txt, perfumy.txt, sklad.txt opisana jest oferta perfumerii „DlaWas”. W perfumerii dostępne są perfumy różnych marek. Perfumy składają się z kilku składników. Zestaw składników decyduje, do jakiej rodziny zapachów należą perfumy. Pierwszy wiersz w każdym z plików jest wierszem nagłówkowym i zawiera nazwy pól. Dane w każdym wierszu oddzielone są znakiem tabulacji.

W pliku marki.txt każdy wiersz zawiera informacje o markach firm produkujących perfumy:

id_marki – identyfikator marki
nazwa_m – nazwa marki

Przykład:

```
id_marki nazwa_m
m_1      Mou De Rosine
m_2      Mou&Bob
```

W pliku perfumy.txt każdy wiersz zawiera informacje o perfumach:

id_perfum – identyfikator perfum
nazwa_p – nazwa perfum
id_marki – identyfikator marki tych perfum
rodzina_zapachow – nazwa rodziny zapachów, do której należą perfumy
cena – cena perfum

Przykład:

```
id_perfum nazwa_p id_marki rodzina_zapachow cena
p_1 Ythde m_1 orientalna 241
p_2 Ythsas m_1 kwiatowa 738
```

W pliku sklad.txt kolejne wiersze zawierają informacje o składzie perfum:

id_perfum – identyfikator perfum
nazwa_skladnika – nazwa składnika

Przykład:

```
id_perfum nazwa_skladnika
p_1 chryzantema
p_1 kwiat irysa
```

Za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych podaj odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w pliku Perfumeria_DlaWas.txt, W pierwszym wierszu wpisz nazwisko i imię. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź numerem tego zadania .

1. Podaj listę wszystkich nazw perfum, których jednym ze składników jest „absolut jasminu”.
2. Podaj listę różnych rodzin zapachów. Dla każdej rodziny podaj jej nazwę, cenę najtańszych perfum z tej rodziny i ich nazwę.
3. Utwórz uporządkowaną alfabetycznie listę wszystkich nazw marek, które nie zawierają w swoich perfumach żadnego składnika mającego w nazwie słowo „paczula”.
4. Istnieją marki, których wszystkie perfumy należą do tylko jednej rodziny zapachów. Podaj listę wszystkich nazw takich marek. Lista powinna zawierać nazwy marek i nazwy odpowiednich rodzin zapachów.