

Zadanie 7. Uzdrowisko

Pewne uzdrowisko słynie z leczniczego źródła wody.

W pliku `uzdrowisko.txt` zapisano przyjazdy i wyjazdy kuracjuszy do tego uzdrowiska w okresie od stycznia do grudnia 2023 roku (wszystkie dane są fikcyjne i wygenerowane na potrzeby zadania).

W każdym wierszu pliku `uzdrowisko.txt` zapisano następujące dane:

- datę z zakresu od 1 stycznia 2023 do 31 grudnia 2023 w formacie `rrrr-mm-dd` (*data*)
- liczbę kuracjuszy, którzy przyjechali w podanym dniu do uzdrowiska (*przyjechali*)
- liczbę kuracjuszy, którzy w podanym dniu opuścili uzdrowisko (*wyjechali*).

Dane w wierszach są rozdzielone znakiem tabulacji.

Fragment pliku `uzdrowisko.txt`:

data	przyjechali	wyjechali
2023-01-01	528	484
2023-01-02	641	625
2023-01-03	352	603
2023-01-04	342	412

Z wykorzystaniem powyższych danych oraz dostępnych narzędzi informatycznych wykonaj poniższe zadania. Odpowiedzi zapisz w pliku tekstowym `wyniki7.txt`, a każdą z nich poprzedź numerem odpowiedniego zadania.

Zadanie 7.1. (0–3)

Utwórz zestawienie łącznej liczby kuracjuszy, którzy przyjechali do uzdrowiska w każdym miesiącu 2023 roku.

Dla otrzymanego zestawienia sporządź wykres kolumnowy ilustrujący wyniki. Pamiętaj o prawidłowym i czytelnym opisie wykresu (wstaw tytuł i opisy osi).

Zadanie 7.2. (0–2)

Zakładamy, że w dniu 31.12.2022 w uzdrowisku przebywało 10 000 kuracjuszy.

Podaj, w jakim dniu po raz pierwszy liczba kuracjuszy (po przyjeździe nowych i wyjeździe wszystkich opuszczających uzdrowisko w danym dniu) przekroczyła 11 000, oraz podaj datę, kiedy liczba kuracjuszy (po przyjeździe nowych i wyjeździe wszystkich opuszczających uzdrowisko w danym dniu) była największa.

Zadanie 7.3. (0–4)

Źródło ma wydajność 3900 litra/dobę. Każdy z kuracjuszy pije dziennie 0,4 litra wody ze źródła. Jeżeli wydajność źródła jest większa niż łączne potrzeby kuracjuszy danego dnia, to pozostałą ilość wody uzdrowisko butelkuje w szklanych butelkach o pojemności 5 litrów (butelki zawsze wypełnia się do pełna, a pozostała woda jest zużywana do innych celów). W przypadku, gdy wydajność dobową źródła jest zbyt mała, aby zaspokoić potrzeby wszystkich kuracjuszy obecnych w uzdrowisku, pracownicy uzdrowiska brakującą wodę podają z butelek. Przy tym każda otwarta butelka zawsze jest zużywana do końca i w pierwszej kolejności na potrzeby kuracjuszy, tj. jeśli zostanie jakaś część wody w ostatniej użytej butelce, to zostanie wykorzystana do innych celów (nie liczymy jej w następnym dniu).

Uwaga: zakładamy, że:

- w dniu 31.12.2022 w uzdrowisku przebywało 10 000 kuracjuszy
 - w dniu 31.12.2022 wieczorem w magazynie uzdrowiska znajdowało się 120 sztuk 5-litrowych butelek wody.
 - kuracjusze otrzymują wodę w dniu przyjazdu, a w dniu odjazdu tej wody nie otrzymują
- a) Podaj datę, kiedy po raz pierwszy zabrakło zarówno wody ze źródła, jak i wody butelkowanej, aby zaspokoić potrzeby wszystkich kuracjuszy przebywających w danym dniu w uzdrowisku.
- b) Podaj łączną liczbę dni, w których zabrakło wody dla wszystkich kuracjuszy.
- c) Podaj najmniejszą liczbę butelek wody, jaka powinna znajdować się w dniu 31.12.2022 w magazynie uzdrowiska, aby wody nie zabrakło przez cały rok.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki7.txt`, zawierający odpowiedzi do poszczególnych zadań (odpowiedź do każdego zadania powinna być poprzedzona jego numerem)
- plik zawierający wykres do zadania 7.1. o nazwie
- plik(i) zawierający(e) komputerową realizację Twoich obliczeń o nazwie(-ach) (uwaga: brak tego(-ych) pliku(-ów) jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):

.....