

Zadanie 5. Plażowy biznes

Pani Ania postanowiła założyć firmę zajmującą się sprzedażą hot-dogów, lodów i kukurydzy turystom wypoczywającym na plaży. Na potrzeby analizy powodzenia przedsięwzięcia swoje obliczenia oparła na prognozowanych wartościach temperatury w poszczególnych dniach w okresie od 1 czerwca 2022 roku do 31 sierpnia 2022 roku. Prognozowane temperatury zapisano w pliku `temperatury.txt`. Każdy wiersz pliku zawiera informacje o jednym dniu: datę i prognozowaną temperaturę tego dnia wyrażoną w stopniach Celsjusza. Dane w każdym wierszu pliku oddzielono średnikiem.

Przykład:

2022-06-01;24

2022-06-02;25

2022-06-03;27

Pani Ania założyła, że przewidywaną liczbę sprzedanych produktów w poszczególnych dniach uzależni od temperatury i obliczy ją z wyznaczonego przez siebie wzoru:

$$\text{Liczba sprzedanych produktów w danym dniu} = p \cdot \left(1 + w \cdot \frac{t-24}{2} \right)$$

gdzie:

p – liczba sztuk danego produktu sprzedana pierwszego dnia (01 czerwca 2022 roku), to jest (wg założeń pani Ani): 90 dla hot-dogów, 120 dla lodów i 80 dla kukurydzy

w – współczynnik sprzedawalności danego produktu, to jest (wg założeń pani Ani):

$$\frac{1}{13} \text{ dla hot-dogów, } \frac{2}{29} \text{ dla lodów oraz } \frac{1}{17} \text{ dla kukurydzy}$$

t – temperatura w danym dniu

Otrzymaną liczbę zaokrąglamy w dół do najbliższej liczby całkowitej.

Przykład:

Liczba sprzedanych lodów w dniu 03 czerwca 2022 roku wyniesie:

$$p \cdot \left(1 + w \cdot \frac{t-24}{2} \right) = 120 \cdot \left(1 + \frac{2}{29} \cdot \frac{27-24}{2} \right) = 132,4137 \dots \approx 132$$

Pani Ania ustaliła ceny poszczególnych produktów. Dane zebrała w tabeli poniżej:

Produkt	Cena za 1 sztukę
lody	5 zł
kukurydza	6 zł
hot-dog	7 zł

Wykorzystaj dostępne narzędzia informatyczne i podaj odpowiedzi do zadań 5.1.–5.4. Odpowiedzi zapisz w pliku `wyniki5.txt`. Każdą odpowiedź poprzedź numerem oznaczającym zadanie.

Zadanie 5.1. (0–2)

Dzień nazwiemy ciepłym, jeśli temperatura tego dnia jest wyższa niż 20°C . Znajdź najdłuższy spójny ciąg ciepłych dni w okresie od 1.06.2022r do 31.08.2022r. Podaj datę początkową i końcową tego ciągu.

Przykład:

2022-06-01; 24

2022-06-02; 20

2022-06-03; 27

2022-06-04; 24

2022-06-05; 25

Dla podanych przykładowych danych najdłuższy spójny ciąg ciepłych dni ma początek 3.06.2022, a koniec 5.06.2022.

Zadanie 5.2. (0–4)

Wylicz dzienną sprzedaż lodów, kukurydzy i hot-dogów zgodnie ze wzorem pani Ani przedstawionym na początku zadania. Następnie sporządź zestawienie ilustrujące liczby sprzedanych lodów, kukurydzy i hot-dogów w poszczególnych miesiącach. Dane ze sporządzonego zestawienia przedstaw na jednym wykresie kolumnowym. Zadbaj o czytelność i opis wykresu (zastosuj legendę, tytuł, etykiety danych i opisy osi).

Zadanie 5.3. (0–2)

Oblicz dzienny utarg ze sprzedaży lodów, kukurydzy oraz hot-dogów łącznie dla każdego dnia. Następnie dla każdego dnia oblicz sumę dziennych utargów do tego dnia włącznie. Którego dnia suma utargów przekroczy 45 000? Podaj datę oraz sumę utargów do tego dnia włącznie.

Zadanie 5.4. (0–3)

Założmy, że 1 września 2022 roku temperatura powietrza będzie wynosić 23°C i co drugi dzień będzie malała o jeden stopień Celsjusza, tzn. pierwszego i drugiego dnia września będzie wynosić 23°C , trzeciego i czwartego będzie równa 22°C , piątego i szóstego dnia września osiągnie wartość 21°C itd.

- W którym dniu września po raz pierwszy dzienny utarg ze sprzedaży będzie mniejszy niż 1 000 złotych?
- Jaka jest najmniejsza kwota (z dokładnością do 1 grosza), o jaką musiałaby pani Ania podnieść cenę każdego z produktów, aby w każdym dniu września dzienny utarg wynosił co najmniej 1 000 złotych?

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wyniki5.txt`, zawierający odpowiedzi do zadań 5.1.–5.4.
- plik zawierający wykres do zadania 5.2. o nazwie
- plik(-i) zawierający(-e) komputerową realizację Twoich rozwiązań o nazwie(-ach)
(uwaga: brak tych plików jest równoznaczny z brakiem rozwiązania zadania):

.....

.....