

Zadanie 96.

Wiązka zadań *Prognoza liczby ludności w Polsce do roku 2050*

W pliku `ludnosc.txt` znajdują się dane: prognostyczne dotyczące liczby ludności Polski w latach 2013–2050 z podziałem na wiek (od 0 do 100 lat), płeć oraz miejsce zamieszkania: miasto lub wieś.

Pierwszy wiersz pliku jest wierszem nagłówkowym, a każdy następny wiersz pliku zawiera 6 liczb: rok kalendarzowy (`rok`), wiek osób w latach (`wiek`), liczbę mężczyzn (`m_miasto`) i liczbę kobiet w tym wieku (`k_miasto`) zamieszkałych w miastach oraz liczbę mężczyzn

(`m_wies`) i liczbę kobiet w tym wieku (`k_wies`) zamieszkałych na wsi. Osoby w wieku ponad 100 lat zaliczono dla uproszczenia do grupy 100-latków. Dane w wierszu oddzielone są znakiem tabulacji.

Przykład

rok	wiek	m_miasto	k_miasto	m_wies	k_wies
2013	0	107301	101414	77659	73821
2013	1	116232	109575	83756	79140
2013	2	118851	111765	85217	80842

Dane pochodzą ze strony <http://stat.gov.pl>

Rozwiąż poniższe zadania, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne. Wyniki umieść w pliku tekstowym o nazwie `ludnosc_wyniki.txt`. Do oceny oddaj plik tekstowy zawierający wyniki oraz plik zawierający realizację komputerową rozwiązania.

96.1.

Porównaj na wspólnym wykresie strukturę wiekową ludności Polski w roku 2013 i 2050. Sporządź wykres typu *Punktowy*, zawierający dwie serie danych: dla roku 2013 i roku 2050, który będzie przedstawiał dla każdego wieku od 0 do 100 łączną liczbę ludności w tym wieku.

96.2.

Podaj stosunek liczby ludności miast do liczby ludności wsi obliczony dla roku 2013 i dla roku 2050. Wyniki zapisz w postaci zaokrąglonej do dwóch cyfr po przecinku.

96.3.

Podaj średni wiek mężczyzn zamieszkałego w mieście w roku 2013 oraz średni wiek mężczyzn zamieszkałego w mieście w roku 2050.

Wyniki zapisz w postaci zaokrąglonej do liczby całkowitej.

Uwaga: Dla danego roku należy obliczyć średnią ważoną po wszystkich grupach wiekowych od 0 do 100:

$$\text{średni wiek} = \frac{0 * m_0 + 1 * m_1 + 2 * m_2 + \dots + 99 * m_{99} + 100 * m_{100}}{m_0 + m_1 + \dots + m_{99} + m_{100}}$$

gdzie m_i — liczba mężczyzn w mieście w grupie wiekowej i lat.

96.4.

Strukturę ludności charakteryzuje taka prawidłowość, że w każdym roku kalendarzowym w młodszych rocznikach mężczyźni stanowią większość, jednak wraz z wiekiem ta przewaga się zmniejsza. W pewnym wieku zaczynają przeważać liczebnie kobiety.

Sporządź zestawienie, w którym dla każdego roku kalendarzowego z zakresu 2013–2050 podasz najniższy wiek, w jakim kobiety przeważają liczebnie mężczyzn.

96.5.

Rozważ trzy grupy wiekowe:

- młodzież do 18 roku życia włącznie;
- osoby w wieku produkcyjnym od 19 do 67 roku życia włącznie;
- emeryci powyżej 67 roku życia.

Dla każdego roku kalendarzowego oblicz liczbę ludności w każdej z tych grup.

Sporządź wykres kolumnowy skumulowany procentowy, ilustrujący liczebność tych trzech grup w kolejnych latach okresu 2013–2050.

Sporządź zestawienie, w którym dla każdego roku podasz, jaki procent ludności stanowią osoby w wieku produkcyjnym. Wynik zapisz w postaci zaokrąglonej do całkowitej liczby procentów.