

Zadanie 4. Scalanie (0–12)

Pliki `dane1.txt` i `dane2.txt` zawierają po 1000 wierszy. W każdym wierszu tych plików zapisany jest uporządkowany niemalejąco ciąg dziesięciu liczb całkowitych o wartościach z przedziału $\langle 0, 100 \rangle$, oddzielonych spacjami.

Napisz program(y), dający(e) odpowiedzi do poniższych zadań. Odpowiedzi zapisz w plikach o nazwach zgodnych z podanymi poniżej.

Uwaga: pliki `przyklad1.txt` oraz `przyklad2.txt` zawierają dane przykładowe spełniające warunki zadania (dla tylko 5 wierszy w każdym pliku). Odpowiedzi dla danych z przykładowych plików są podane pod poleceniami.

Zadanie 4.1. (0-1)

Porównaj ciągi zapisane w odpowiadających sobie wierszach w plikach `dane1.txt` i `dane2.txt`. Podaj, w ilu wierszach zapisane są ciągi, których ostatnia liczba jest taka sama. Dla danych z plików `przyklad1.txt` oraz `przyklad2.txt` wynikiem jest 3.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wynik4_1.txt` zawierający odpowiedź.
- plik źródłowy programu, zawierający komputerową realizację Twoich obliczeń

o nazwie:

Zadanie 4.2. (0-3)

Podaj, ile jest par ciągów (w odpowiadających sobie wierszach plików `dane1.txt` i `dane2.txt`) takich, że w jednym i drugim ciągu jest 5 liczb parzystych i 5 liczb nieparzystych.

Dla danych z plików `przyklad1.txt` oraz `przyklad2.txt` wynikiem jest 1.

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wynik4_2.txt` zawierający odpowiedź.
- plik źródłowy programu, zawierający komputerową realizację Twoich obliczeń

o nazwie:

Zadanie 4.3. (0-4)

Policz, ile jest par ciągów (w odpowiadających sobie wierszach plików `dane1.txt` i `dane2.txt`), które utworzone są z takich samych liczb. Liczba powtórzeń takich samych liczb w ciągach może być różna. Wypisz numery wierszy, w których takie pary ciągów się znajdują.

Dla danych z plików `przyklad1.txt` oraz `przyklad2.txt` odpowiedzią jest:

2 pary ciągów

numery wierszy:

1, 5

Do oceny oddajesz:

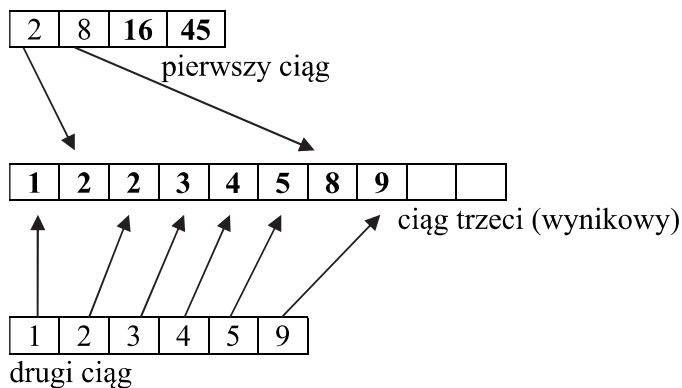
- plik tekstowy `wynik4_3.txt` zawierający odpowiedź.
- plik źródłowy programu, zawierający komputerową realizację Twoich obliczeń

o nazwie:

Zadanie 4.4. (0-4)

W sortowaniu przez scalanie wykorzystuje się scalanie dwóch ciągów uporządkowanych niemalejąco. Polega ono na tym, że porównujemy pierwsze elementy ciągów i mniejszy lub równy z nich przepisujemy do trzeciego ciągu, a w ciągu, z którego on pochodzi, przechodzimy do kolejnego elementu. Następnie znów porównujemy wskazywane elementy w obydwu ciągach i przepisujemy do trzeciego ciągu mniejszy lub równy z nich. Kontynuujemy to działanie do czasu wyczerpania elementów jednego z ciągów. Resztę elementów z drugiego ciągu przepisujemy do ciągu trzeciego.

W poniższym przykładzie wyczerpano już elementy ciągu drugiego. Wystarczy więc przepisać kolejno elementy 16 i 45 pierwszego ciągu do ciągu trzeciego, by zakończyć scalanie.



Do scalenia będziemy zawsze brali parę ciągów z odpowiadających sobie wierszy w plikach.

Napisz program, który utworzy plik `wynik4_4.txt` zawierający w kolejnych wierszach ciągi uporządkowane, będące wynikiem scalenia odpowiadających im co do kolejności ciągów z plików `dane1.txt` i `dane2.txt`. Liczby w ciągach wynikowych zapisz, rozdzielając je spacjami.

Dla danych z plików `przyklad1.txt` oraz `przyklad2.txt` wynikiem jest plik zawierający następujące wiersze:

```
3 3 9 9 12 12 12 14 14 19 19 26 26 32 32 33 33 33 36 36
2 6 8 9 15 16 16 17 17 18 24 27 29 35 35 36 41 41 46 54
3 9 12 12 16 21 23 25 27 29 31 33 33 38 38 46 48 48 50 54
5 8 13 15 22 22 27 31 36 39 45 46 49 52 55 56 57 64 70 70
1 1 2 2 8 8 8 9 9 10 10 18 18 22 22 22 32 32 34 34
```

Do oceny oddajesz:

- plik tekstowy `wynik4_4.txt` zawierający odpowiedź.
- plik źródłowy programu, zawierający komputerową realizację Twoich obliczeń

o nazwie: