

### Zadanie 2.01

Należy stworzyć spis tramwajów opuszczających zajezdnię. Program powinien umożliwiać wczytywanie do  $N < 18$  pozycji zawierających:

- numer linii (2 cyfry),
- typ tramwaju (105N, 116N itd.),
- numer boczny wozu (4 cyfry),
- nazwisko i imię motorniczego;

Przy wprowadzaniu nazwiska i imienia program powinien automatycznie pierwszą literę wyrazu zamieniać na wielką, a resztę na małą. Typ tramwaju powinien zamieniać na wielkie litery. Program powinien reagować i być odporny na nielogiczne wprowadzanie danych (np. numer linii i boczny wozu z literą, nazwisko z cyfrą itp.).

Wczytane dane powinny zostać na życzenie wyświetlone:

- w kolejności wprowadzenia (numer rekordu),
- rosnąco według numerów linii, a w ramach tego rosnąco według numerów wozów,
- alfabetycznie (bez polskich znaków) według typu tramwaju, a w ramach tego alfabetycznie według nazwiska i imienia motorniczego.

Wyświetlone w kolejnych wierszach rekordy powinny zawierać pełną informację:

- numer rekordu
- numer linii,
- numer boczny wozu,
- typ tramwaju,
- nazwisko i imię motorniczego;

Program powinien umożliwiać kasowanie zadanych rekordów oraz modyfikację wprowadzonych już danych.

---

Zadanie należy rozwiązać używając do przechowywania danych **struktur** z polami odpowiednich typów i rozmiarów. Gdy podane zostało, że pole ma typ „cyfry” to w strukturze powinno pojawić się pole numeryczne. Rozmiar struktury ograniczamy do 17 rekordów. W strukturze powinno wystąpić pole „numer rekordu”, program nadaje ten numer automatycznie przy dodawaniu kolejnego rekordu. Nazwisko i imię tworzy jedno pole znakowe (bez polskich znaków). Przy usuwaniu rekordu pole numer rekordu ulega automatycznemu przesunięciu. Przy wypisywaniu rekordów według odpowiedniego klucza, numer rekordu jako integralna część struktury **musi być wyświetlany** łącznie z pozostałymi polami.

**Piętnaście rekordów zmiennej strukturalnej, musi zostać zainicjalizowane w treści programu.** Dane powinny być odpowiednio dobrane do problemu postawionego w zadaniu.

Program powinien posiadać „MENU” w którym możemy wywołać: wprowadzanie kolejnego rekordu, usuwanie rekordu o odpowiednim numerze, modyfikacja pól rekordu o odpowiednim numerze, wybór sposobu sortowania danych oraz **WYJŚCIE** z programu. Dobrą praktyką jest, aby po wybraniu opcji z „MENU” (np. usunięcie, modyfikacja) program wyświetlał strukturę danych w kolejności zgodnej z numerami rekordów.

Do programu należy dołączyć dokumentację zawierającą opis algorytmu, odpowiednich procedur i funkcji, opis sposobu uzyskiwania danych „posortowanych” do wyświetlenia itp.

Proszę także dodać raport z testowania programu sprawdzającego poprawność jego działania. W szczególności proszę zwrócić uwagę na sytuacje skrajne, próba przepełnienia struktury ponad 17 rekordów, próba usuwania rekordów w „pustej” już strukturze, błędne dane wejściowe itd.