

Przykłady programów przetwarzających pliki w formacie tekstowym i binarnym znajdują się w katalogach **PlikiBinarne** i **PlikiTekstowe**. Program **lab7.exe** prezentuje przykładowe działanie opcji programów, z których jeden należy napisać.

1. Napisz program, który przetwarza tablicę N struktur typu OSOBA (OSOBA tab[N]), zawierających składowe nazwisko typu **char** nazwisko[dl] i srednia typu **float**. Należy napisać program, który w opcjach wywołuje następujące funkcje:

- 1.1. wprowadzającą dane do tablicy - po jednej danej, podając miejsce do wstawienia o wartości *miejsce* ≥ 0 && *miejsce* \leq *ile* (*ile*-liczba elementów wstawionych do tablicy, *miejsce* - indeks w tablicy). Liczba elementów *ile* musi spełniać warunek: *ile* $<$ N, czyli tablica nie może być pełna.
 - 1.1.1. Należy rozsunąć elementy w tablicy, jeśli element o indeksie *miejsce* już istnieje (**lab7.exe, opcja a**) - wyżej oceniane
 - 1.1.2. lub przestawić ten element na koniec wstawionych danych (*tab[ile]=tab[miejsce]* i *tab[miejsce]=nowa_dana* oraz *ile++*) - niżej oceniane.
- 1.2. wyświetlając zawartość tablicy (**lab7.exe, opcja g**)
- 1.3. wyszukując osobę w tablicy wg podanych wartości (**lab7.exe, opcja b**)
- 1.4. usuwając wybraną osobę podając indeks *miejsce* tego elementu z tablicy. Tablica nie może być pusta i indeks *miejsce* musi spełniać warunki: *miejsce* ≥ 0 && *miejsce* \leq *ile* - 1 - wyżej oceniane
 - 1.4.1. Należy zsunąć elementy (**lab7.exe, opcja c**) - wyżej oceniane
 - 1.4.2. lub wpisać ostatni elementu na miejsce usuwanego (*tab[miejsce]=tab[ile-1]* i *ile--*) - niżej oceniane.
- 1.5. zapisującą dane z tablicy do pliku dyskowego w formacie tekstowym za pomocą funkcji *fprintf* (**lab7.exe, opcja l**),
- 1.6. odczytującą dane z pliku w postaci tekstowej za pomocą funkcji *fscanf* i zapisującą je do tablicy (**lab7.exe, opcja m**).
- 1.7. odczytującą dane z pliku w postaci tekstowej za pomocą funkcji *fscanf* i drukującą je na ekranie (**lab7.exe, opcja n**).
- 1.8. zapisującą dane z tablicy do pliku dyskowego w formacie binarnym za pomocą funkcji *fwrite* (**lab7.exe, opcja i**),
- 1.9. odczytującą dane z pliku w w formacie binarnym za pomocą funkcji *fread* i zapisującą je do tablicy (**lab7.exe, opcja j**).
- 1.10. odczytującą dane z pliku w w formacie binarnym za pomocą funkcji *fread* i drukującą je na ekranie (**lab7.exe, opcja k**).
- 1.11. wyznaczającą osobę z najwyższą średnią (**lab7.exe, opcja e**).

lub

2. Napisz program, który przetwarza tablicę N struktur typu Osoba (OSOBA tab[N]), zawierających składowe nazwisko typu **char** nazwisko[dl] i srednia typu **float**. Należy napisać program, który w opcjach wywołuje następujące funkcje:

- 2.1. wprowadzającą dane do tablicy - po jednej danej, podając miejsce do wstawienia o wartości *miejsce* ≥ 0 && *miejsce* \leq *ile* (*ile*-liczba elementów wstawionych do tablicy, *miejsce* - indeks w tablicy). Liczba elementów *ile* musi spełniać warunek: *ile* $<$ N, czyli tablica nie może być pełna.
 - 2.1.1. Należy rozsunąć elementy w tablicy, jeśli element o indeksie *miejsce* już istnieje (**lab7.exe, opcja a**) - wyżej oceniane
 - 2.1.2. lub przestawić ten element na koniec wstawionych danych (*tab[ile]=tab[miejsce]* i *tab[miejsce]=nowa_dana* oraz *ile++*) - niżej oceniane.
- 2.2. wyświetlając zawartość tablicy (**lab7.exe, opcja g**)
- 2.3. wyszukując osobę w tablicy wg podanych wartości (**lab7.exe, opcja b**)
- 2.4. usuwając wybraną osobę podając składowe tego elementu z tablicy. Tablica nie może być pusta.
 - 2.4.1. Należy zsunąć elementy (**lab7.exe, opcja d**) - wyżej oceniane.

2.4.2.lub wpisać ostatni elementu na miejsce usuwanego (tab[miejsce]=tab[ile-1] i ile--). Miejsce jest indeksem znalezionego elementu w tablicy - niżej oceniane.

- 2.5. dopisującą dane z tablicy do pliku dyskowego w formacie tekstowym za pomocą funkcji fprintf (podobnie jak w **lab7.exe, opcja l**),
- 2.6. odczytującą dane z pliku w postaci tekstowej za pomocą funkcji fscanf i zapisującą je do tablicy (podobnie jak w **lab7.exe, opcja m**) - wolno odczytać co najwyżej N elementów.
- 2.7. odczytującą dane z pliku w postaci tekstowej za pomocą funkcji fscanf i drukującą je na ekranie (**lab7.exe, opcja n**).
- 2.8. dopisującą dane z tablicy do pliku dyskowego w formacie binarnym za pomocą funkcji fwrite (podobnie jak w **lab7.exe, opcja i**),
- 2.9. odczytującą dane z pliku w w formacie binarnym za pomocą funkcji fread i zapisującą je do tablicy (podobnie jak w **lab7.exe, opcja j**) - - wolno odczytać co najwyżej N elementów.
- 2.10. odczytującą dane z pliku w w formacie binarnym za pomocą funkcji fread i drukującą je na ekranie (**lab7.exe, opcja k**).
- 2.11. wyznaczającą średnią ocenę (**lab7.exe, opcja f**).

Uwagi:

1. Zastosuj funkcje fwrite do zapisu w pliku zawartości tablicy oraz fread do czytania zawartości pliku i zapisu do tej tablicy - format binarny zawartości pliku.
2. Zastosuj funkcje fprintf do zapisu w pliku zawartości tablicy oraz fscanf do czytania zawartości pliku i zapisu do tej tablicy - format tekstowy zawartości pliku.
3. Operacje zapisu i odczytu danych należy zabezpieczyć przed błędami we/wy oraz brakiem miejsca w tablicy.
4. Program lab7.exe oraz programy (pliki z rozszerzeniem exe) umieszczone w podkatalogach PlikiBinarne i PlikiTekstowe do uruchomienia wymagają bibliotek cc32360mt.dll oraz cc3260.dll, które są dostarczane wraz ze środowiskiem Borland BuilderC++ 6.0. Jeśli nie jest ono zainstalowane, należy uruchomić programy umiejscawiając te biblioteki w katalogu bieżącym, w którym znajdują się te programy. Biblioteki znajdują się w katalogach inflab1-inflab3.