

1.10. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання № 1. Розробити програму, яка буде виконувати наступні дії:

- ініціалізувати статичний масив цілих чисел як константу (25-30 елементів);
- переписати його в динамічний масив;
- записати дані з масиву у текстовий файл;
- виконати пошук елемента послідовним методом, визначити кількість порівнянь;
- відсортувати масив;
- виконати пошук елемента бінарним методом, визначити кількість порівнянь.

Завдання № 2. Розробити програму, яка буде виконувати наступні дії:

- створити динамічний масив з даними файлу, який записано в завданні 1;
- вставити новий елемент поперед та після вказаного;
- видалити вказаний елемент і звільнити пам'ять, яку він займав;
- відсортувати список за певним полем.

Завдання № 3. Перетворіть наведені в таблиці 1.3 вирази з інфіксної форми в постфіксну.

Таблиця 1.3

Варіанти виразів в інфіксійній формі

№	Вираз в інфіксійній формі	№	Вираз в інфіксійній формі
1	$A*B+C*D$	6	$A+B/(C-D)$
2	$A*(B+C)+D$	7	$A/(B*C+D)$
3	$A/B-C+D$	8	$A/B/(C+D)$
4	$A+B*C+D$	9	$A/(C*D-B)$
5	$A+B-C/D$	10	$(B+C)*D/A$

Завдання № 4. Для кругової черги виділено обсяг на розміщення п'яти (5) елементів. Послідовність додавання та видалення елементів черги задана у таблиці 5, де символ « \uparrow » означає додавання елемента, « \downarrow » – видалення елемента з черги. Треба представити стан черги на кожному кроці додавання/видалення елементів та значення вказівник початку і кінця черги.

Таблиця 1.4

Варіанти операцій з круговою чергою

Вар	Операції з чергою																	
1	$\uparrow A$	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow D$	\downarrow	$\uparrow E$	$\uparrow F$	\downarrow	$\uparrow G$	\downarrow	$\uparrow H$	\downarrow	$\uparrow I$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow A$	$\uparrow B$	
2	$\uparrow A$	$\uparrow B$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow C$	$\uparrow D$	$\uparrow A$	$\uparrow E$	$\uparrow B$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow C$	$\uparrow F$	\downarrow	$\uparrow G$	$\uparrow H$	$\uparrow I$	
3	$\uparrow A$	\downarrow	$\uparrow B$	$\uparrow A$	$\uparrow C$	\downarrow	$\uparrow D$	$\uparrow E$	$\uparrow F$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	$\uparrow B$	$\uparrow G$	$\uparrow H$	I	$\uparrow J$	
4	$\uparrow A$	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow D$	$\uparrow E$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow D$	$\uparrow E$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow G$	$\uparrow H$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	
5	$\uparrow A$	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow D$	$\uparrow E$	\downarrow	$\uparrow F$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow D$	$\uparrow G$	$\uparrow H$	
6	$\uparrow A$	\downarrow	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow G$	$\uparrow H$	$\uparrow K$	\downarrow	$\uparrow A$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	$\uparrow L$	$\uparrow M$	$\uparrow N$	$\uparrow F$	$\uparrow E$	
7	$\uparrow A$	$\uparrow L$	$\uparrow M$	$\uparrow N$	\downarrow	$\uparrow H$	$\uparrow K$	\downarrow	$\uparrow V$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	$\uparrow U$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	
8	$\uparrow A$	\downarrow	$\uparrow D$	\downarrow	$\uparrow A$	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow D$	$\uparrow E$	\downarrow	$\uparrow L$	\downarrow	$\uparrow K$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow N$	$\uparrow G$	
9	$\uparrow A$	$\uparrow M$	$\uparrow J$	\downarrow	$\uparrow B$	$\uparrow C$	$\uparrow D$	\downarrow	$\uparrow N$	\downarrow	$\uparrow E$	\downarrow	\downarrow	$\uparrow H$	$\uparrow L$	$\uparrow R$	$\uparrow S$	
10	$\uparrow A$	$\uparrow B$	$\uparrow Z$	\downarrow	$\uparrow M$	$\uparrow N$	$\uparrow O$	\downarrow	$\uparrow L$	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	\downarrow	$\uparrow H$	$\uparrow U$	$\uparrow W$

Структури та організація даних в ЕОМ

Завдання № 5. Сформувати упорядковану послідовність цілих чисел, записати їх у стек, забрати дані зі стеку. Результат повинен бути інвертований (упорядкований у протилежному напрямку).