

Лабораторная работа № 1.7

1. Стек (у вигляді масиву)

Задача:

Створити структуру даних Стек з набором операцій:

- занесення елемента x в Стек S ($\text{Pop}(S, x)$);
- видалення елемента зі Стеку S і присвоювання його значення змінній x ($\text{Push}(S)$);
- перевірка Стеку на порожність ($\text{Empty}(S)$);
- читання елемента без його видалення зі Стеку ($\text{StackTop}(S)$);
- перевірка переповнення Стеку ($\text{Full}(S)$).

Для структури даних виділяється неперервна ділянка пам'яті.

Вказівка:

При роботі зі створеною структурою необхідно аналізувати ситуацію, когда число елементів Стеку перевищить допустиму кількість. В цій ситуації необхідно виділяти додатково необхідну кількість пам'яті, якщо це можливо. Докладний опис стеку і роботи з ним можна знайти в [1,2].

2. Стек (за допомогою вказівників/показників)

Задача:

Створити структуру даних Стек з набором операцій:

- занесення елемента x в Стек S ($\text{Pop}(S, x)$);
- видалення елемента зі Стеку S і присвоювання його значення змінній x ($\text{Push}(S)$);
- перевірка Стеку на порожність ($\text{Empty}(S)$);
- читання елемента без його видалення зі Стеку ($\text{StackTop}(S)$);
- перевірка переповнення Стеку ($\text{Full}(S)$).

Структура даних створюється з використанням вказівників/показників.

Вказівка:

При роботі зі створеною структурою необхідно у випадку додавання елемента виділяти пам'ять для його зберігання, а у випадку видалення елемента вивільняти виділену для його зберігання пам'ять. Докладний опис стеку і роботи з ним можна знайти в [1,2].

3. Черга (у вигляді масиву)

Задача:

Створити структуру даних Черга з набором операцій:

- занесення елемента x в Чергу Q ($\text{Insert}(Q, x)$);
- видалення елемента з Черги Q і присвоювання його значення змінній x ($\text{Remove}(Q)$);
- перевірка Черги Q на порожність ($\text{Empty}(S)$);
- перевірка переповнення Черги Q ($\text{Full}(Q)$).

Для структури даних виділяється неперервна ділянка пам'яті.

Вказівка:

При роботі зі створеною структурою необхідно аналізувати ситуацію, когда число елементів Черги перевищить допустиму кількість. В цій ситуації необхідно виділяти додатково необхідну кількість пам'яті, якщо це можливо. Докладний опис черги і роботи з нею можна знайти в [1,2].

4. Черга (за допомогою вказівників/показників)

Задача:

Створити структуру даних Черга з набором операцій:

- занесення елемента x в Чергу Q ($\text{Insert}(Q, x)$);
- видалення елемента з Черги Q і присвоювання його значення змінній x ($\text{Remove}(Q)$);
- перевірка Черги Q на порожність ($\text{Empty}(S)$) ;
- перевірка переповнення Черги Q ($\text{Full}(Q)$).

Структура даних створюється з використанням вказівників/показників.

Вказівка:

При роботі зі створеною структурою необхідно у випадку додавання елемента виділяти пам'ять для його зберігання, а у випадку видалення елемента вивільняти виділену для його зберігання пам'ять. Докладний опис черги і роботи з нею можна знайти в [1,2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРИ

1. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. М: МЦНМО, 1999.
2. Седжвик Р. Фундаментальные алгоритмы на C++. Части 1-4. – К: Издательство «ДиаСофт», 2002.