

1. Для указанных ниже представлений очереди, опишите на Си соответствующий тип *очередь* (считая, что все элементы имеют некоторый простой тип) и реализуйте в виде процедуры или функции перечисленные ниже операции над очередью (если операция по тем или иным причинам не может быть выполнена, подпрограмма должна вернуть 1 – в случае переполнения очереди, 2 – в случае исчерпания очереди).

Операции с очередью:

- 1) Создать пустую очередь (очистить очередь);
- 2) Проверить, является ли очередь пустой;
- 3) Добавить элемент в очередь;
- 4) Взять элемент из очереди.

Представление очереди:

а) Линейный массив с двумя указателями (на начало и на конец очереди). Если указатель на конец очереди достиг конца массива, а в начале очереди есть свободные позиции (очередь псевдополна), то освободившиеся позиции не использовать (см. рис. 1.1.);



рис. 1.1

б) Линейный массив с двумя указателями (на начало и на конец очереди). Если указатель на конец очереди достиг конца массива, а в начале очереди есть свободные позиции (очередь псевдополна), то все элементы очереди сдвинуть в ее начало (рис. 1.1.);

в) Линейный массив с двумя указателями (на начало и на конец очереди). Если указатель на конец очереди достиг конца массива, а в начале очереди есть свободные позиции (очередь псевдополна), то конец очереди перенести в ее начало (т.е. массив как бы склеивается в кольцо – циклическая очередь);

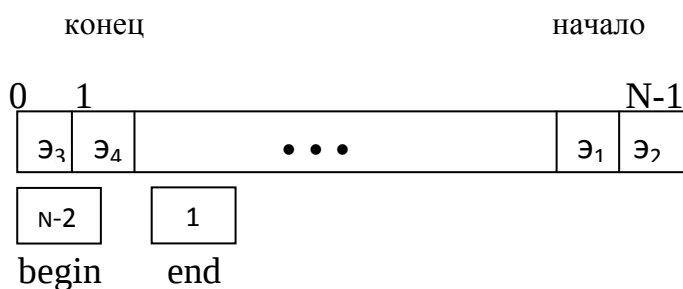


рис. 1.2.

в) Линейным односвязным списком с двумя указателями (на начало и на конец очереди)

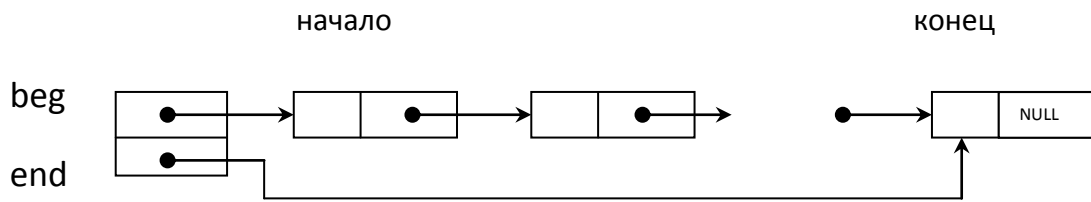


рис. 1.3.

2. Для указанных ниже представлений стека, опишите на Си соответствующий тип *стек* (считая, что все элементы имеют некоторый простой тип) и реализуйте в виде процедуры или функции перечисленные ниже операции над стеком (если операция по тем или иным причинам не может быть выполнена, подпрограмма должна вернуть 1 – в случае переполнения стека, 2 – в случае исчерпания стека).

Операции со стеком:

- 1) Создать пустой стек (очистить стек);
- 2) Проверить, является ли стек пустым;
- 3) Добавить элемент в стек;
- 4) Взять элемент из стека.

Представление стека:

а) Линейный массив с указателем на вершину стека (см. рис. 2.1.);

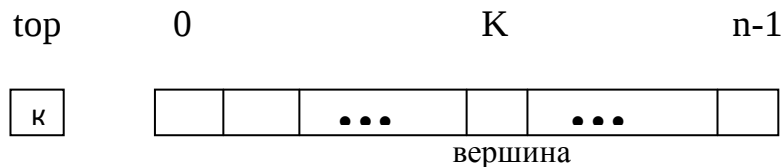


рис. 2.1.

б) Линейным односвязным списком с указателем на вершину стека (см. рис.2.2.);

