**Лабораторная работа № 5**

**Студентом выполняется один вариант из одной части работы: либо очереди, либо деки** (задание определяет преподаватель)

**«Очереди»**

Программно реализовать **очередь с приоритетами** в виде линейного списка или циклического массива (размерность массива выбирается самостоятельно) согласно варианту задания.

Выполнение операций организовать с помощью меню:

* создание очереди;
* вывод на экран или в файл значений элементов очереди с их индексами (номерами) и приоритетами;
* включение в очередь нового элемента;
* очистка очереди,

а также одну из дополнительных операций (согласно варианту задания):

1. выборка из очереди элемента с минимальным значением приоритета;
2. выборка из очереди элемента с заданным значением приоритета.

После выполнения операций включения или выборки вывести новое содержимое очереди.

Приоритеты задать произвольно в виде целых чисел. Например, от нуля до значения, равного количеству элементов в очереди, причем наличие одинаковых значений приоритета у нескольких элементов может разрешаться или запрещаться (см. вариант задания).

Наивысший приоритет у меньшего значения.

**Варианты заданий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  вар. | Реализация  очереди | Тип элементов | Дополнит.  операция | Совпадение  приоритетов |
| 1 | список | вещественный | 1 | запрещено |
| 2 | циклич. массив | символьный | 2 | разрешено |
| 3 | список | целочисленный | 1 | запрещено |
| 4 | список | символьный | 2 | разрешено |
| 5 | циклич. массив | целочисленный | 1 | запрещено |
| 6 | список | вещественный | 2 | разрешено |
| 7 | циклич. массив | символьный | 1 | запрещено |
| 8 | список | целочисленный | 2 | разрешено |
| 9 | циклич. массив | вещественный | 1 | запрещено |

**«Деки»**

Программно реализовать дек в виде **двунаправленного списка** согласно варианту задания. Выполнение операций организовать с помощью меню:

* создание дека;
* вывод на экран или в файл значений элементов дека с их индексами (номерами);
* очистка дека,
* дополнительные операции(согласно варианту задания):

1. выборка элемента из начала дека;
2. выборка элемента из конца дека;
3. добавление элемента в начало дека;
4. добавление элемента в конец дека;

После выполнения операций добавления или выборки вывести новое содержимое дека.

**Варианты заданий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  вар. | Тип элементов | Дополнительные  операции |
| 1 | вещественный | 1, 4 |
| 2 | символьный | 2, 3 |
| 3 | целочисленный | 1, 3 |
| 4 | символьный | 2, 4 |
| 5 | целочисленный | 1, 4 |
| 6 | вещественный | 2, 3 |
| 7 | символьный | 1, 2 |
| 8 | целочисленный | 2, 4 |

Отчет должен содержать:

* задание на лабораторную работу, соответствующее варианту;
* структурные схемы алгоритмов программы и одной функции (по собственному выбору);
* текст программы и всех функций;
* результаты работы программы;
* выводы по работе.