## Лабораторная работа №8, №9. Шаблоны, исключения.

Написать шаблонную функцию или класс согласно варианту. Описать класс-исключение или иерархию классов-исключений. Генерировать исключения в соответствующих исключительных ситуациях. Если у вас есть другие предложения по исключительным ситуациям – используйте их.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функции | | | | |
|  | Описание | | | Параметры шаблона |
| A | Поиск максимального элемента в массиве. | | | Тип элементов массива |
| B | Поиск минимального из двух элементов. | | | Тип элементов. |
| C | Меняет значения двух переменных одного типа местами (swap) | | | Тип переменных. |
| D | Вычисляет N-ю (целую) степень числа | | | Степень (показатель) – целое число. Тип переменной. |
| Классы | | | | |
|  | Описание | Параметры шаблона | Исключения | |
| E | Стек из макс. N элементов типа T | int N, class T | Переполнение стека. Изъятие элемента из пустого стека. | |
| F | Массив из N элементов типа T | int N, class T | Обращение по несуществующему индексу. | |
| G | Очередь из макс. N элементов типа T | int N, class T | Переполнение очереди. Изъятие элемента из пустой очереди. | |
| H | Матрица NxM элементов типа T | int N, int M, class T | Обращение по несуществующему индексу. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 | X |  |  |  | X |  |  |  |
| 2 |  | X |  |  |  | X |  |  |
| 3 |  |  | X |  |  |  | X |  |
| 4 |  |  |  | X |  |  |  | X |
| 5 | X |  |  |  |  | X |  |  |
| 6 |  | X |  |  |  |  | X |  |
| 7 |  |  | X |  |  |  |  | X |
| 8 |  |  |  | X | X |  |  |  |
| 9 | X |  |  |  |  |  | X |  |
| 10 |  | X |  |  |  |  |  | X |
| 11 |  |  | X |  | X |  |  |  |
| 12 |  |  |  | X |  | X |  |  |
| 13 | X |  |  |  |  |  |  | X |
| 14 |  | X |  |  | X |  |  |  |
| 15 |  |  | X |  |  | X |  |  |
| 16 |  |  |  | X |  |  | X |  |
| 17 | X |  |  |  | X |  |  |  |
| 18 |  | X |  |  |  | X |  |  |
| 19 |  |  | X |  |  |  | X |  |
| 20 |  |  |  | X |  |  |  | X |
| 21 | X |  |  |  |  | X |  |  |
| 22 |  | X |  |  |  |  | X |  |
| 23 |  |  | X |  |  |  |  | X |
| 24 |  |  |  | X | X |  |  |  |