**Задача Иосифа – Флавия**

**(тест контейнера Array, разработанного по материалам**

**лекции №12 «Объекты-контейнеры, векторы исключения» )**

**Пользователь вводит**:

* N – кол-во элементов контейнера;
* k – шаг выбывания элементов из контейнера.

Элементы контейнера типа Array хранят последовательность целых чисел от 1 до N, см. рисунок 1.

Из контейнера последовательно удаляются элементы с шагом k, счет ведется с 1-го элемента. **Когда в контейнере останется один элемент программа возвращает его значение**. На рисунке 1 пошагово представлено состояния контейнера для случая, когда N = 13, k = 3. Красным цветом выделен элемент, который согласно шагу k удаляется из массива. В примере на рисунке 1 видно, что последним остается элемент с 13, что является решением задачи.

Рисунок 1. Пример последовательного решения задачи для N=13 и k = 3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |  |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |  |  |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 |  |  |  |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 |  |  |  |  |
| 1 | 4 | 5 | 7 | 8 | 10 | 11 | 13 |  |  |  |  |  |
| 1 | 4 | 5 | 8 | 10 | 11 | 13 |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 4 | 5 | 8 | 10 | 13 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 5 | 8 | 10 | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 5 | 8 | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 8 | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Самостоятельная проверка:

Вход: N=100, k=2. Выход 73.

Вход: N=1000, k=2. Выход 977.

Контрольная проверка проводится для входных параметров представленных в таблице 1.

Таблица 1. Контрольная проверка решения задача. Необходимо заполнить столбцы ответ и время.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Ответ | Время расчета (сек) |
| 1000 | 511 | 0.001205 |
| 5000 | 4095 | 0.017942 |
| 10000 | 8191 | 0.058542 |
| 50000 | 32767 | 1.41878 |
| 100000 | 65535 | 5.63962 |
| 500000 | 262143 | 145.12 |
| 1000000 | 524287 | 558.341 |