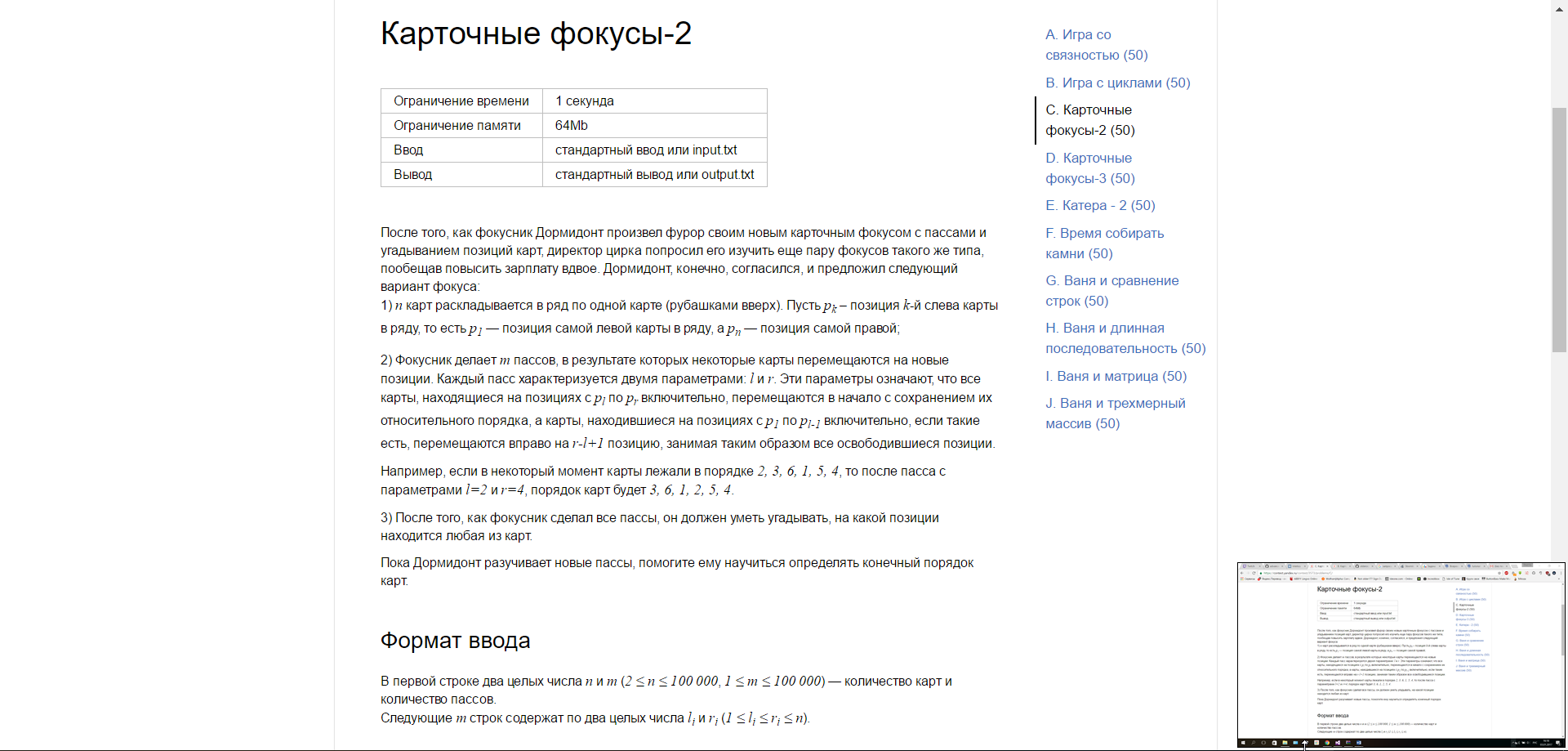
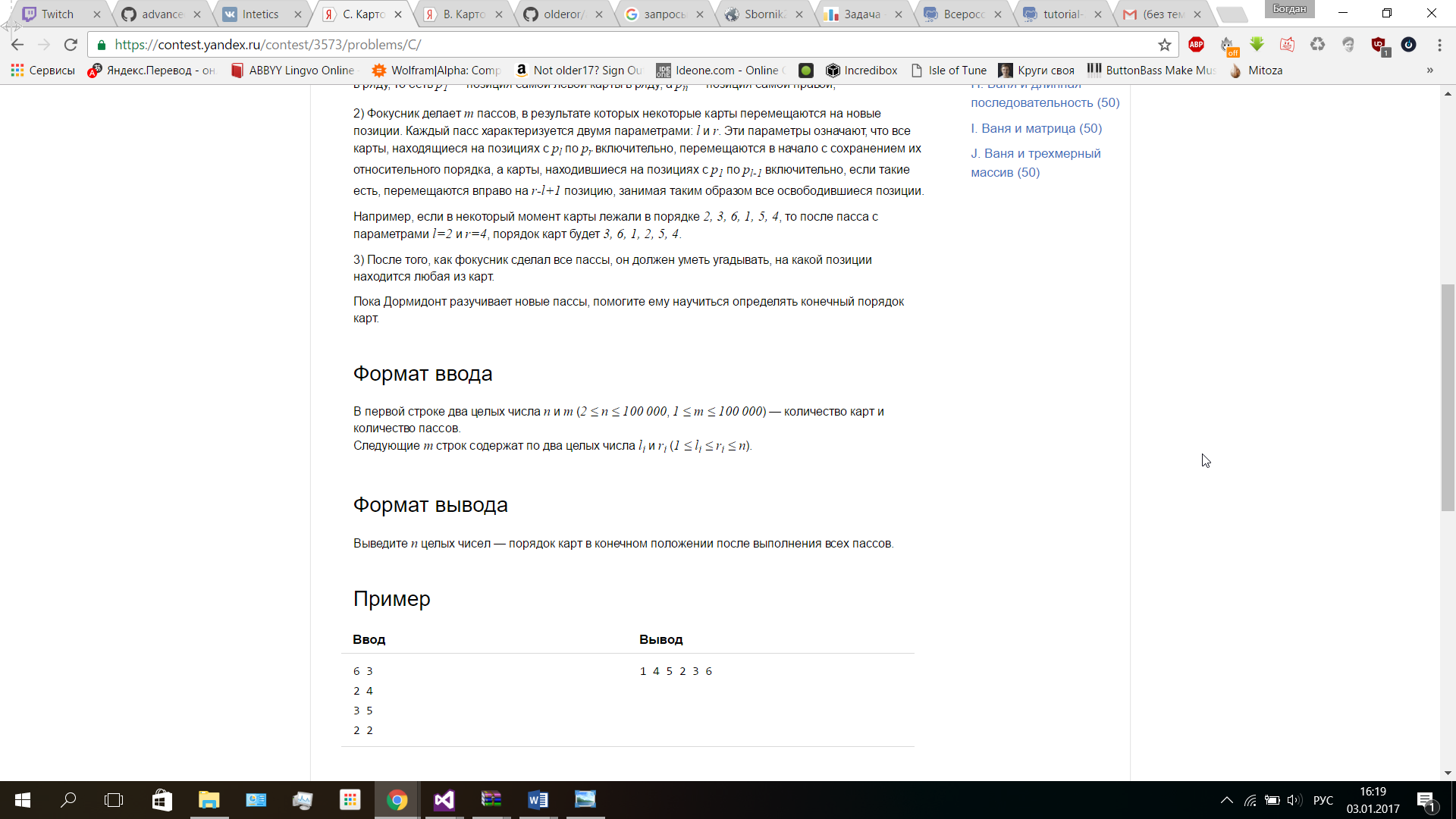
Задача «Карточные фокусы-2»

Решение Евченко Богдана ПИ-15-1

https://github.com/olderor/advanced3





Решение.

1. Для решения задачи построим декартово дерево по неявному ключу. В качестве ключей будем использовать индексы элементов в массиве. Однако явно хранить эти значения ключа мы не будем
   1. Построим дерамиду, заполнив ее значениями от 1 до n.
2. Для каждого нового запроса.
   1. Будем делить дерамиду на 3 части. Часть до l, от l до r и от r. Для этого разделим дерамиду сначала по индексу l, а потом вторую часть результата разделим еще по индексу (r – l).
   2. Соответственно условию, смерджим дерамиды в таком порядке: сначала часть от l до r с частью до l, результат смерджим с частью от r.
3. Таким образом будем перемещать отрезки карт на нужные позиции, после всех перемещений получим результат. Обойдем дерево и выведем каждый из элементов.

Доказательство

В пункте 2 каждый раз будем перемещать отрезки карт соответственно условию. Выполнив все перемещения, получим результат – конечные положения карт.

Итоги

Оценка памяти. Для решения задачи потребовалось создать дерамиду, представляя элемент массива узлом дерамиды. Следовательно, полная сложность алгоритма по памяти равна

Оценка времени работы. Для решения задачи потребовалось: построить дерамиду, используя последовательные вызовы Insert, который работает за следовательно, полное построение работает за ; для каждого запроса необходимо перестроить дерамиду, выполнив две операции Split и две операции Merge, которые также работают за следовательно, на каждый запрос уходит Поскольку всего запросов m, на обработку всех запросов уйдет Следовательно, полная сложность алгоритма по времени работы равна

.

Итог:

* затраты по памяти.
* затраты по времени.