

# Планарные графы

## Лабораторная работа №4

Осенний семестр, 2024 г.

1. Создайте список рёбер графа и проверьте, является ли данный граф планарным.  
<https://reference.wolfram.com/language/ref/PlanarGraphQ.html>
2. Создайте графы  $K_5$ ,  $K_{3,3}$  и проверьте, являются ли они планарными.
3. Пусть  $n > 9$ , а  $e \leq 3n - 6$ . Создайте случайный планарный граф на  $n$  - вершинах и  $m$  - ребрах. Используйте `While` для поиска графа и `GraphPlot[g, Method -> "PlanarEmbedding"]` для его вывода на экран.
4. Рассмотрим последовательность целых чисел длины  $n$ . По ней двигается «окно» длины  $k$ : сначала в «окне» находятся первые  $k$  чисел, на следующем шаге в «окне» уже будут находиться  $k$  чисел, начиная со второго, и так далее до конца последовательности. Требуется для каждого положения «окна» определить минимум в нём.

### Формат ввода

В первой строке входных данных содержатся два натуральных числа  $n$  и  $k$  ( $n \leq 150000$ ,  $k \leq 10000$ ,  $k \leq n$  — длины последовательности и «окна», соответственно).

На следующей строке находятся  $n$  целых чисел — сама последовательность.

### Формат вывода

Выведите  $n - k + 1$  строк. В каждой строке должно быть одно число — минимум для соответствующего положения «окна».

### Пример 1

*Ввод*

7 3

1 3 2 4 5 3 1

*Выход*

1

2

2

3

1