

Лабораторная работа 3

Задание лабораторной работы:

написать программу, решающую задачу и оформить отчет.

В классическом наборе домино 28 костей. Кости представляют собой прямоугольники, разделенные на 2 части, на каждой из них отмечены точки от 0 до 6. Каждая кость уникальна. Напишите программу, используя объектно-ориентированную методологию, которая создает объект набор домино, а затем выводит его на экран (пара целых чисел). Далее набор преобразуется в последовательность (для каждой кости хранится местоположение следующей за ней). Для этого из набора случайным образом выбирается кость и добавляется в конец последовательности (исходно последовательность пустая). Для того чтобы не проходить через всю последовательность, при добавлении очередной кости, необходимо хранить местоположения последней добавленной кости, для которой, в свою очередь, хранится местоположение первой. После того как последовательность из 28 костей полностью сформирована, она выводится на экран от первой кости последовательности до последней. Далее необходимо по заданному числу N (задается в `main()`) последовательно исключить сначала кость N от начала последовательности, потом кость N от следующей после исключенной и так далее пока из последовательности не будут исключены все кости. При этом каждый раз на экран необходимо выводить на одной строке исключенную на данном шаге кость, на следующей оставшуюся после очередного исключения последовательность от ее первой кости до последней. Если при очередном поиске исключаемой кости дошли до конца последовательности, то поиск необходимо продолжить от начала последовательности. Используйте для хранения набора и последовательности костей только один массив из 28 элементов. При поиске кости и выводе на экран последовательности не должно быть посещений исключенных из последовательности костей!

Общие требования:

1. В программе реализовать следующие классы: кость, набор, последовательность (отдельные файлы).
2. Метод `main()` реализуется в отдельном классе. В методе `main()` задается целое значение N, создается набор, затем она выводится на экран, далее создается последовательность, которая затем выводится на экран, далее выполняется последовательное исключение костей из последовательности, с выводом костей и последовательности (от первой кости до последней) на экран.
3. Классы набор и последовательность используют один и тот же массив костей!
4. Допустим импорт только класса `java.util.Random` и/или использование методов класса `Math`.
5. В начале файла с классом, содержащим метод `main()`, в комментариях должно быть записано условие решаемой задачи.
6. Для каждого класса в комментариях необходимо указать его назначение.
7. Для всех переменных и методов членов класса должен быть указан доступ (переменные – `private`, методы `public/private`), а также их назначение.
8. Для всех классов перед каждым методом (кроме `main()`), в комментариях должно быть записано: какую задачу решает метод, какие параметры ему передаются, что возвращается в результате.
9. Для всех объявленных в методах переменных, включая метод `main()`, в комментариях необходимо указать их назначение.
10. Все важные для понимания методов моменты должны сопровождаться комментариями.

Отчет по лабораторной работе

Содержание отчета:

- Условие задачи.
- Описание алгоритма (комментарии в программе).
- Листинг программы.

Отчет по лабораторной работе представляется в электронном виде — файлы с расширением `java`. Защита отчета проходит в форме ответов на вопросы преподавателя.

В случае если оформление отчета и поведение студента во время защиты соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от 20 до 12 являются:

Работа не может быть принята и подлежит доработке

- при неправильной работе программы для всех или некоторых входных данных;
- при отсутствии необходимых разделов;
- при неполном выполнении задания по лабораторной работе.

Основания для снижения оценки

- реализован неэффективный алгоритм по памяти и/или количеству операций.
- отсутствие комментариев (полное или частичное).
- не проведена оптимизация повторов, ветвлений.