

Тестирование функции вычисления наибольшего общего делителя

Интерфейс: метод `int gcd(int x, int y)` в классе `root.gcd.GCD`

Требования:

1. Предусловие тривиально, т.е. метод должен работать для всех целочисленных значений своих параметров.
2. В качестве результата метод возвращает наибольший общий делитель своих аргументов, точнее:
 - a. первый аргумент делится нацело на результат;
 - b. второй аргумент делится нацело на результат;
 - c. среди всех общих делителей аргументов результат является наибольшим по абсолютной величине (эквивалентная формулировка: для значений аргументов x , y и результата r существуют целые числа a и b , такие что $r = a \cdot x + b \cdot y$);
 - d. результат неотрицателен.

Возможные ситуации (которые стоило бы протестировать отдельно):

1. положительные значения аргументов;
2. отрицательное значение первого, второго, обоих аргументов;
3. нулевое значение первого, второго, обоих аргументов (если один из аргументов равен 0, результат по определению должен совпадать по абсолютной величине со вторым);
4. неединичные взаимно простые аргументы (наибольший общий делитель равен 1);
5. равные значения аргументов (результат должен быть равен им по абсолютной величине);
6. неравные значения аргументов, при которых первый делит второй, второй делит первый (результат должен совпадать с меньшим аргументом по абсолютной величине);
7. неравные значения аргументов, дающие неединичный наибольший общий делитель;
8. граничные значения аргументов (-2^{31} , $2^{31} - 1$);
9. ***Отсутствие этого случая не является поводом для снижения оценки. Алгоритм Евклида работает дольше всего на соседних числах Фибоначчи, поэтому полезным тестом для оценки производительности является пара аргументов, являющихся числами Фибоначчи F_n и F_{n+1} для достаточно большого n .

Задание

1. Разработать набор тестов с использованием библиотеки `TestNG\JUnit` (или аналога) для реализации наибольшего общего делителя `int gcd(int x, int y)`
2. Набор тестов должен покрывать все требования и все классы чисел, рассмотренные в пункте «Возможные особенности».

Тесты следует присылать в виде проекта с исходным кодом (исправленным, если найдены ошибки), тестами и всеми библиотеками.

К архиву с проектом следует приложить список обнаруженных ошибок и исправлений (если были) по следующему формату:

1. код до исправления;
2. данные, на которых наблюдается некорректное поведение;
3. полученное значение, ожидаемое значение;

4. код после исправления.

Максимальный балл по этой версии задания - 8