

Алгоритм получает на вход натуральное число  $N$  и строит по нему новое число  $R$  следующим образом:

1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
2. Подсчитывается количество чётных и нечётных цифр в десятичной записи заданного числа. Если в десятичной записи больше чётных цифр, то в конец двоичной записи дописывается 1, если нечётных — 0. Если чётных и нечётных цифр в десятичной записи поровну, то в конец двоичной записи дописывается 0, если данное число чётное, и 1 — если нечётное.
- 3–4. Пункт 2 повторяется для вновь полученных чисел ещё два раза.
5. Результатом работы алгоритма становится десятичная запись полученного числа  $R$ .

*Пример.* Дано число  $N = 14$ . Алгоритм работает следующим образом:

1. Строим двоичную запись:  $14_{10} = 1110_2$ .
2. В записи числа 14 чётных и нечётных цифр поровну. Число 14 чётное, дописываем к двоичной записи 0, получаем  $11100_2 = 28_{10}$ .
3. В записи числа 28 чётных цифр больше, дописываем к двоичной записи 1, получаем  $111001_2 = 57_{10}$ .
4. В записи числа 57 нечётных цифр больше, дописываем к двоичной записи 0, получаем  $1110010_2 = 114_{10}$ .
5. Результат работы алгоритма  $R = 114$ .

Определите количество принадлежащих отрезку  $[123\ 455; 987\ 654\ 321]$  чисел, которые могут получиться в результате работы этого алгоритма.