

Домашняя работа № 3

Автор: Минеева Екатерина

Задача В. Фибоначчи возвращается

Сначала программа генерирует числа Фиббоначи и записывает их подряд в массив. Эмпирически было установлено, что если количество цифр в числе Фибоначчи не превосходит 5 000, то его порядковый номер не превосходит 24 000. Для работы с большими числами был написан класс длинной арифметики.

Далее при каждом из N запросов запускается бинарный поиск. Если он находит данное число в массиве уже сгенерированных чисел Фиббоначи, то программа печатает Yes, в противном случае – No. Применение бинарного поиска в этой задаче корректно, поскольку с возрастанием порядкового номера числа Фиббоначи строго возрастают.

Пусть максимальная длина числа во входных данных равна M . Тогда на каждый запрос уходит $\underline{O}(\log_2 24\,000 * M) = \underline{O}(M)$, следовательно на N запросов требуется $\underline{O}(NM)$ времени.