В этой работе были реализованы и сравнены два различных подхода к вычислению специальной функции f(n). Функция имеет следующую спецификацию:

* Если n равно 1, то f(n) равно 1.
* Если n четное, то f(n) равно f(n - 1) \* (n + factorial(n)), где factorial(n) - факториал числа n.
* Если n нечетное, то f(n) равно sin(n).

Для вычисления этой функции были реализованы два подхода: рекурсивный (recursive\_f(n)) и итерационный (iterative\_f(n)). Затем было проведено сравнение времени выполнения этих двух подходов для различных значений n.

Для сравнения времени выполнения рекурсивного и итерационного подходов был использован следующий процесс:

1. Создание двух массивов: recursive\_times и iterative\_times, для сохранения времени выполнения каждого подхода соответственно.
2. Вычисление функции f(n) для каждого значения n в диапазоне от 1 до 125 (включительно) с использованием обоих подходов, и замер времени выполнения.
3. Результаты времени выполнения обоих подходов для каждого значения n были визуализированы на графике с помощью библиотеки matplotlib.
4. Результаты также были представлены в виде таблицы с использованием библиотеки pandas.

По результатам сравнения времени выполнения рекурсивного и итерационного подходов было обнаружено, что:

* Рекурсивный подход имеет более высокое время выполнения по сравнению с итерационным подходом, особенно при больших значениях n. Это может быть связано с издержками вызова функций и увеличением стека вызовов.
* Итерационный подход показывает более стабильное и низкое время выполнения на всем диапазоне значений n.







