RETO

Integrantes:

Cristian Camilo Zapata G… - 202010104010

Julian Andres Mazo Zapata - 202010110010

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Factorial a calcular | Recursivo | Interactivo |
| n = 1 | 0.0s | 0.0s |
| n = 10 | 0.001001596450805664 s | 0.0s |
| n = 100 | 0.0s | 0.0s |
| n = 500 | 0.0009992122650146484s | 0.0s |
| n = 700 | 0.000995635986328125 s | 0.0s |
| n = 800 | 0.0019779205322265625 s | 0.0010006427764892578 s |
| n = 900 | 0.0020208358764648438 s | 0.0009808540344238281 s |
| n = 950 | 0.0020008087158203125 s | 0.00099945068359375 s |
| n = 980 | 0.0010020732879638672 s | 0.0009999275207519531 s |
| n = 998 | 0.001998424530029297 s | 0.0s |
| n = 999 (y superior) | RecursionError: maximum recursion depth exceeded in comparison | No mostrado |

1.2. El único problema presentado es cuando se asigna un numero n >= 999, causando que el método recursivo genere un “RecursionError: maximum recursion depth exceeded in comparison”.

Tomemos como ejemplo el factorial de 10, Este es igual a 10 por el factorial de 9, En la función Recursiva hay una multiplicación De un número “n” (número actual), Por la función factorial del número menos 1, Es decir, mientras no se resuelva La función Factorial del número menos 1, que para este caso es factorial de 9, no se podrá calcular factorial de 10, dejando la multiplicación del número actual en espera hasta que se resuelvan y así sucesivamente, El intérprete de Python limita la profundidad de la recursividad y Ya que Python almacena variables locales en la pila del intérprete, esto hace que la pila se empiece a llenar hasta rebasar el límite causando el error.

Esto pasa cuando se hace recursión para números tan grandes sin implementar la optimización de la recursividad de cola, aunque la recursividad de cola no es una técnica particularmente eficiente.

1.3. es mejor hacerlo de manera iterativa, debido a que de esta manera resulta más rápido hacer las operaciones como se evidencia en la tabla, además no ocupa tanto espacio de la pila evitando así el error “RecursionError: maximum recursion depth exceeded in comparison”.