

Rodei o algoritmo abaixo para calcular a sequência de ulam para os números no range de 1 até 65535 e guardando o tempo de execução no pior caso e a média do tempo e do tamanho da sequência. Os resultados estão nos prints:

```
1-10.py > ...
1  import time
2  import timet
3
4  def ulam(n):
5      b = []
6      b.append(n)
7
8      while n not in [1]:
9          if n % 2 == 0:
10             n = n // 2
11             b.append(n)
12          else:
13             n = 3 * n + 1
14             b.append(n)
15
16      return b
17
18 somatorio_do_tamanho_da_sequencia = 0
19 somatirio_do_tempo_de_execucao = 0
20
21 maior_sequencia = []
22 tamanho_maior_sequencia = 0
23 maior_tempo_de_execucao = 0
24
25 for i in range(1, 65535):
26     start_time = timet.default_timer()
27     b = ulam(i)
28     end_time = timet.default_timer()
29     execution_time = end_time - start_time
30
31     somatirio_do_tempo_de_execucao += execution_time
32     somatorio_do_tamanho_da_sequencia += len(b)
33
34     if len(b) > tamanho_maior_sequencia:
35         tamanho_maior_sequencia = len(b)
36         maior_sequencia = b
37         numero_da_maior_sequencia = i
38         maior_tempo_de_execucao = execution_time
39
40 print('Maior sequência: ', maior_sequencia)
41 print('Tamanho da maior sequência: ', tamanho_maior_sequencia)
42 print('Número da maior sequência: ', numero_da_maior_sequencia)
43 print('Tempo de execução da maior sequência: {maior_tempo_de_execucao:.8f} segundos')
44 print('Tempo médio de execução: {somatirio_do_tempo_de_execucao/65535:.8f} segundos')
45 print('Tamanho médio da sequência: {int(somatorio_do_tamanho_da_sequencia/65535)}')
```

```

Maior sequência: [52527, 157582, 78791, 236374, 118187, 354562, 177281, 531844, 265922, 132961, 398884, 199442, 99721, 29916,
41988, 70994, 35497, 106492, 53246, 26623, 79870, 39935, 119806, 59903, 179710, 89855, 269566, 134783, 404350, 202175, 606526,
454366, 1727183, 5181550, 2590775, 7772326, 3886163, 11658490, 5829245, 17487736, 8743868, 4371934, 2185967, 6557902, 3278951,
37349314, 18674657, 56023972, 28011986, 14005993, 42017980, 21008990, 10504495, 31513486, 15756743, 47270230, 23635115, 70905,
4869792, 22434896, 11217448, 5608724, 2804362, 1402181, 4206544, 2103272, 1051636, 525818, 262909, 788728, 394364, 197182, 98591,
12, 280756, 140378, 70189, 210568, 105284, 52642, 26321, 78964, 39482, 19741, 59224, 29612, 14806, 7403, 22210, 11105, 33316,
3, 71170, 35585, 106756, 53378, 26689, 80068, 40034, 20017, 60052, 30026, 15013, 45040, 22520, 11260, 5630, 2815, 8446, 4223,
8256, 54128, 27064, 13532, 6766, 3383, 10150, 5075, 15226, 7613, 22840, 11420, 5710, 2855, 8566, 4283, 12850, 6425, 19276, 9638,
2, 286, 143, 430, 215, 646, 323, 970, 485, 1456, 728, 364, 182, 91, 274, 137, 412, 206, 103, 310, 155, 466, 233, 700, 350, 175,
850, 425, 1276, 638, 319, 958, 479, 1438, 719, 2158, 1079, 3238, 1619, 4858, 2429, 7288, 3644, 1822, 911, 2734, 1367, 4102, 2051,
92, 46, 23, 70, 35, 106, 53, 160, 80, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1]
Tamanho da maior sequência: 340
Número da maior sequência: 52527
Tempo de execução da maior sequência: 0.00003190 segundos
Tempo médio de execução: 0.00001018 segundos
Tamanho médio da sequência: 104

```