

给定 Harmonic Function 为  $H(n) = \begin{cases} 1 & \text{if } n=1 \\ H(n-1) + \frac{1}{n} & \text{if } n>1 \end{cases}$

Recursive algo:

```
Harmonic(n)
  if n==1 return 1
  else
    return Harmonic(n-1) + 1/n
```

但此 recursive algorithm 不为 tail recursive

∴ 最後一步执行的是加法

而 compiler 会对 tail recursive function 做最佳化, 可节省所需执行时间

Tail Recursive Algorithm:

```
Harmonic_Numb(n)
  return Harmonic(h, 0)
```

```
Harmonic(n, acc)
  if (n==1) return acc+1
  else return Harmonic(n-1, acc+1/n)
```