

Bidirectional Increasing-Decreasing Subsequence

双向递增递减子序列

定义：

递减子序列和递增子序列的概念相同，但渐变方向相反，递减子序列的元素之间依次递减。

问题：

在长度为 n 的序列 s （范围是 $[1, n]$ ）中寻找元素 $s[i]$ ，使得 $s[1, i]$ 中的最长递增子序列和 $s[i, n]$ 中的最长递减子序列，它们的长度总和最大。

解法：

序列 s 的长度为 n （数组从1开始，范围为 $[1, n]$ ）。设 $f(i)$ 是以 $s[i]$ 作为最右边元素的最长递增子序列的长度， $g(i)$ 是以 $s[i]$ 作为最左边元素的最长递减子序列的长度。

最后返回 $\max\{f(i) + g(i)\}$ （其中 $i \in [1, n]$ ），即所有 $f(i) + g(i)$ 中的最大值。该算法的时间复杂度是 $O(n^2)$ 。