

算法实现题 3-27 m 处理器问题

★问题描述:

在一个网络通信系统中, 要将 n 个数据包依次分配给 m 个处理器进行数据处理, 并要求处理器负载尽可能均衡。

设给定的数据包序列为: $\{\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_{n-1}\}$ 。

m 处理器问题要求的是 $r_0 = 0 \leq r_1 \leq \dots \leq r_{m-1} \leq n = r_m$, 将数据包序列划分为 m 段:

$\{\sigma_0, \dots, \sigma_{r_1-1}\}, \{\sigma_{r_1}, \dots, \sigma_{r_2-1}\}, \dots, \{\sigma_{r_{m-1}}, \dots, \sigma_{n-1}\}$, 使 $\max_{i=0}^{m-1} \{f(r_i, r_{i+1})\}$ 达到最小。

其中, $f(i, j) = \sqrt{\sigma_i^2 + \dots + \sigma_j^2}$ 是序列 $\{\sigma_i, \dots, \sigma_j\}$ 的负载量。

$\max_{i=0}^{m-1} \{f(r_i, r_{i+1})\}$ 的最小值称为数据包序列 $\{\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_{n-1}\}$ 的均衡负载量。

★编程任务:

对于给定的数据包序列 $\{\sigma_0, \sigma_1, \dots, \sigma_{n-1}\}$, 编程计算 m 个处理器的均衡负载量。

★数据输入:

由文件 input.txt 给出输入数据。第 1 行有 2 个正整数 n 和 m 。 n 表示数据包个数, m 表示处理器数。接下来的 1 行中有 n 个整数, 表示 n 个数据包的大小。

★结果输出:

将计算的处理器均衡负载量输出到文件 output.txt。保留 2 位小数。

输入文件示例

```
input.txt
6 3
2 2 12 3 6 11
```

输出文件示例

```
output.txt
12.32
```