۹۴۲۱۰۷۵

علی نوری

Linear Partition Worksheet

Define $M[n,k]$ to be the minimum possible cost over all partitions of $(s_1 \ldots, s_n)$ into k ranges.

1. Consider the input (100. 200. 300. 400. 500. 600. 700) with $k = 3$. What is $M[7.3]$? (**Hint:** It should be possible to answer this by visual inspection.)

۱۰۰ ۲۰۰ ۳۰۰ ۴۰۰ | ۵۰۰ ۶۰۰ | ۷۰۰

= ۱۱۰۰

2. What are $M[1,2]$, $M[2.2]$, $M[3.2]$, $M[4.2]$, $M[5.2]$, $M[6.2]$, and $M[7.2]$? (again, use visual inspection).

$M[1,2]$ ۱۰۰ | ⟶ ۱۰۰

$M[2,2]$ ۱۰۰ | ۲۰۰ ⟶ ۲۰۰

$M[3,2]$ ۱۰۰ ۲۰۰ | ۳۰۰ ⟶ ۳۰۰

$M[4,2]$ ۱۰۰ ۲۰۰ ۳۰۰ | ۴۰۰ ⟶ ۶۰۰

$M[5,2]$ ۱۰۰ ۲۰۰ ۳۰۰ | ۴۰۰ ۵۰۰ ⟶ ۹۰۰

$M[6,2]$ ۱۰۰ ۲۰۰ ۳۰۰ ۴۰۰ | ۵۰۰ ۶۰۰ ⟶ ۱۱۰۰

$M[7,2]$ ۱۰۰ ۲۰۰ ۳۰۰ ۴۰۰ ۵۰۰ | ۶۰۰ ۷۰۰ ⟶ ۱۵۰۰

3. Can you write a formula for $M[7.3]$ in terms of $M[1,2]$. $M[2.2]$. $M[3.2]$. $M[4.2]$. $M[5.2]$. $M[6.2]$, and $M[7.2]$?

$M[1,2]$: ۱۰۰ ، ۲۷۰۰ $\xrightarrow{max}$ ۲۷۰۰

$M[2,2]$: ۲۰۰ ، ۲۵۰۰ $\xrightarrow{max}$ ۲۵۰۰

$M[3,2]$: ۳۰۰ ، ۲۲۰۰ $\xrightarrow{max}$ ۲۲۰۰

$M[4,2]$: ۶۰۰ ، ۱۸۰۰ $\xrightarrow{max}$ ۱۸۰۰

$M[5,2]$: ۹۰۰ ، ۱۴۰۰ $\xrightarrow{max}$ ۱۴۰۰

$M[6,2]$: ۱۱۰۰ ، ۷۰۰ $\xrightarrow{max}$ ۱۱۰۰

$M[7,2]$: ۱۵۰۰ ، ۰ $\xrightarrow{max}$ ۱۵۰۰

$\xrightarrow{min}$ ۱۱۰۰