

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА ПРОЦЕСОРИ

Можем да приемем, че програма номер 1 започва да се предпроцесва в момент $t=0$. Решението се състои в последователното изчисляване на моментите, в които завършва предпроцесването и същинското изпълнение на програма с номер i за $i=1,2,\dots,n$. В процеса на последователното обхождане на програмите и изчисляването на моментите на завършване на работата на двата процесора по тях, лесно се изчисляват и още две величини – колко време е бездействал процесор A след предпроцесването на програма с номер i ($i=1,2,\dots,n$) преди да започне предпроцесване на следващата програма или да завърши изпълнението на всичките програми и колко време е бездействал процесор B преди да започне същинското изпълнение на програма с номер i ($i=1,2,\dots,n$).

Поддържат се два масива – ta и tb . В $ta[i]$ се записва моментът на завършване на предпроцесването на програма с номер i , а в $tb[i]$ – моментът на завършване на същинското изпълнение на програма с номер i . Ясно е, че отговорът на въпроса „колко време е продължило изпълнението на всички програми?“ ще се съдържа в $tb[n]$. Времето, през което е бездействал процесор A след предпроцесването на програма с номер i е равно на

$$ta[i+1]-ta[i]-a[i+1], \text{ ако } 1 \leq i < n \\ b[n], \text{ ако } i=n$$

Времето, през което е бездействал процесор B преди да започне същинското изпълнение на програма с номер i е равно на

$$a[1], \text{ ако } i=1 \\ tb[i]-tb[i-1]-b[i], \text{ ако } 1 < i \leq n$$

Трябва да се намерят най-големите от стойностите на бездействие на процесор A и процесор B , за да се отговори на другите два въпроса от програмата.

Остава да видим как се изчисляват стойностите на $ta[i]$ и $tb[i]$. Всъщност по-трудният въпрос е с изчисляването на $ta[i]$, тъй като, поради условието, че същинското изпълнение започва веднага след завършване на предпроцесването на дадена програма, е налице зависимостта $tb[i]=ta[i]+b[i]$.

Очевидно $ta[1]=a[1]$. Нека с beg да означим началото на предпроцесване на програма с номер i , при $i>1$. Тогава beg се определя от следните две съображения:

- $beg \geq ta[i-1]$ - процесор A трябва да се освободи от предната програма;
- $beg + a[i] \geq tb[i-1]$ - предпроцесването трябва да започне така, че когато завърши, процесор B да се е освободил от същинското изпълнение на предната програма, за да започне веднага работа по програма с номер i .

Тогава началото на предпроцесване на програма с номер i е по-голямото от числата $ta[i-1]$ и $(tb[i-1]-a[i])$. Краят на предпроцесването на програма с номер i е $beg+a[i]$.

Автор: Руско Шиков