

Registrační systém

Rychlé odbavení čekajícího zákazníka je velmi důležité. Lidská trpělivost má své meze a čeká-li zákazník příliš dlouho, riskujeme, že si svůj požadavek rozmyslí a odejde. Paralelní zpracování požadavků pomáhá zvládat nápor zákazníků na odbavovací systém. Zpracování různých požadavků obecně trvá různou dobu a tak se může stát, že zákazníci budou odbaveni i mimo pořadí, ve kterém se registrovali ve registračním systému.

Registrační systém funguje na jednoduchém principu. Příchozí zákazník provede check-in, jeho požadavek dostane unikátní identifikátor a tato událost se zaznamená v registračním systému společně s časem události. Požadavek se zařadí ke zpracování za všechny ostatní požadavky, které byly registrovány před ním. Při ukončení požadavku se v systému zaznamená událost check-out s příslušným identifikátor a časem.

Pro potřeby průzkumu psychologie čekajícího davu je potřeba vytvořit program, který pro každý požadavek určí, jak dlouho trvalo jeho zpracování a kolik nevyřízených požadavků bylo při jeho ukončení před ním a kolik za ním.

Vstup

Na první řádce vstupu se nachází přirozené číslo u ($1 \leq u \leq 128\,000$) udávající počet událostí v registračním systému. Následuje u řádek s popisem jednotlivých událostí. Každá řádka začíná znakem „i“ nebo „o“ udávající typ události (check-in nebo check-out). Následuje mezera a řetězec o počtu znaků d_i ($1 \leq d_i \leq 16$), který je identifikátorem události. Následuje mezera a celé číslo c_i ($0 \leq c_i \leq 100\,000\,000$) udávající čas události. Čas je tedy celé číslo udávající počet jednotek času od pevně zvoleného okamžiku. Posloupnost časů je neklesající (více událostí tedy může mít stejný čas), požadavky jsou za sebe řazeny ve stejném pořadí jako na vstupu.

Výstup

Pro každý ukončený požadavek vypište na samostatnou řádku identifikátor požadavku, dobu (ve stejných jednotkách jako na vstupu), která uplynula od zaregistrování požadavku do jeho ukončení, počet nevyřízených předchůdců a počet nevyřízených následovníků požadavku při jeho ukončení. Jednotlivé údaje od sebe oddělte mezerou.

Příklad vstupu

14

i A 10
i B 20
i C 30
i D 40
o B 50
o C 55
i E 60
i F 65
i G 70
o A 75
o E 80
o F 85
o G 90
o D 95

Příklad výstupu

B 30 1 2
C 25 1 1
A 65 0 4
E 20 1 2
F 20 1 1
G 20 1 0
D 55 0 0