

Creare un programma `my-du-s.c` in linguaggio C che accetti invocazioni sulla riga di comando del tipo:

`my-du-s [path-1] [path-2] [...]`

Il programma deve sostanzialmente simulare il comportamento del comando `du` con l'opzione `-s`: questo, per ogni percorso indicato, calcola lo spazio su disco occupato dai file in esso contenuti ricorsivamente.

Il processo padre, al suo avvio, creerà un unico processo figlio `Stater` ed un gruppo di processi `Scanner` (un processo distinto per ogni percorso radice indicato sulla riga di comando). I processi `Scanner` dovranno agire in parallelo e comunicheranno con il processo `Stater` unicamente attraverso un segmento di memoria condiviso con l'aiuto di un certo numero (minimo) di semafori da determinare a cura dello studente. Il processo `Stater` e il processo padre comunicheranno attraverso una coda di messaggi.

Ogni figlio `Scanner` provvederà ad effettuare la scansione ricorsiva del percorso radice a lui assegnato: per ogni file regolare incontrato invierà il suo pathname identificativo al processo `Stater`. Il processo `Stater`, per ogni richiesta ricevuta, determinerà lo spazio su disco occupato dal file utilizzando il campo `st_blocks` del record riportato dalla chiamata `stat` (vedere `man 2 fstat`). Tale informazione dovrà essere mandata al padre che conteggerà l'occupazione totale, distinta per ogni percorso radice, riportando alla fine sul suo standard-output tutti i totali (come il comando `du -s`).