

Esami di Laboratorio Sistemi Operativi del 4/10/2007

Esercizio 1(24/30)

In un ufficio molto frequentato di 5 piani vi sono due elevatori , un ascensore la cui portata massima è di 4 persone ossia $4 \times 80 = 320$ Kg la cui velocità è di $V_1 = \frac{1}{2}$ sec. a piano e un montacarichi la cui portata massima di 8 persone ossia $8 \times 80 = 640$ Kg, e la cui velocità è di $V_2 = 1$ sec. a piano. Gli utilizzatori degli elevatori sono di due tipi i visitatori il cui peso è di 80kg che possono utilizzare sia l'ascensori che il montacarichi, ed i facchini che trasportano delle merci il cui peso è di 160 kg e che possono utilizzare solo il montacarichi.

Gli elevatori per semplicità possono essere utilizzati solo in salita e non possono essere prenotati, ma essi dopo avere raggiunto il piano desiderato dell'ultimo utilizzatore ritornano al piano terra.

La vita di ogni utilizzatore è :

1. In maniera random scelgo il tipo di utilizzatore.
2. Aspetta l'elevatore al piano terra
3. Si accomoda nell'elevatore che arriva per primo e sceglie il piano.
4. Aspetta che l'elevatore arrivi al piano desiderato, e esce.

La vita di ogni elevatore è :

1. Si supponga che all'inizio gli elevatori siano al piano terra quindi si aspetta che l'elevatore sia a pieno carico o che sia passato un certo tempo t .
2. L'elevatore raggiunge i piani desiderati dagli utilizzatori e scende al piano terra ,ossia si calcoli il tempo di utilizzo considerando il piano più alto da raggiungere e l'attesa 2 sec. per ogni fermata intermedia. Ad esempio sia MP i piano più alto da raggiungere, e NF il numero di fermate da effettuare allora il tempo di utilizzo $TU = 2 * (MP * V) + (2 * NF)$.

Sviluppare in linguaggio C un programma che simuli con i thread la situazione descritta, commentando le scelte fatte.

Esercizio 2(6/30)

Scrivere un programma C sotto SO linux in cui un processo padre genera N figli con N passato come parametro, che scrivono su di un unico file un numero di byte random e comunicano al padre quanti byte hanno scritto.