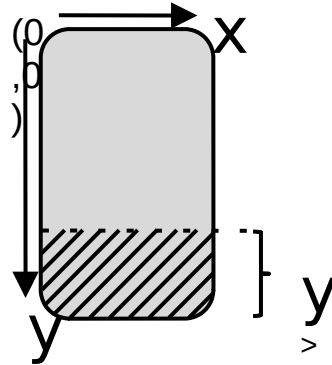


Un processore z64 controlla un sistema TABLET composto da una periferica TOUCH_SCREEN e che sfrutta il DMAC di sistema.

Ogni volta che l'utente tocca la periferica TOUCH_SCREEN, essa invia un'interruzione allo z64 per notificare l'avvenuta interazione. In particolare, la periferica TOUCH_SCREEN memorizza all'interno di due registri di interfaccia (entrambi di dimensione word) le coordinate X ed Y associate al punto di pressione sullo schermo.

Lo z64 verifica se la pressione sullo schermo è avvenuta in un'area di interesse definita come segue:



Se la pressione non è avvenuta nell'area di interesse, lo z64 incrementa il valore contenuto all'interno dell'area di memoria $v[x]$, dove v è un vettore globale di quadword. Si assuma che i contatori del vettore v sono tutti inizializzati a zero.

Se invece la pressione è avvenuta nell'area di interesse, lo z64 programma il DMAC di sistema per trasferire dalla memoria interna di TOUCH_SCREEN alla memoria RAM dello z64 l'immagine mostrata sullo schermo.

Si noti che il trasferimento (mediante il DMAC) dei pixel che formano l'immagine avviene in blocco, ed ogni pixel è rappresentato da una longword. La dimensione totale dello schermo è di 80 pixel (lungo l'asse X) e 130 pixel (lungo l'asse Y). TOUCH_SCREEN fornisce al DMAC i pixel in ordine di riga, e passa automaticamente alla riga successiva quando quella corrente è terminata.

Durante il trasferimento dell'immagine, lo z64 non accetta interruzioni da parte di TOUCH_SCREEN.

Progettare:

- L'interfaccia di TOUCH_SCREEN
- Il software di inizializzazione del dispositivo ed i driver