

# Esercizio Microprogrammazione

Sia data una unità di traduzione degli indirizzi di pagina logica in pagina fisica, che riceve in ingresso un indirizzo di pagina logica, e restituisce il corrispondente indirizzo fisico (allineato alla mezza parola) se la pagina è presente nella tabella di riocazione memorizzata all'interno dell'unità, o un segnale di page fault altrimenti.

Si assuma che:

- la tabella di riocazione sia memorizzata in un banco di registri a 32 bit e che la presenza della pagina logica in memoria fisica sia indicata dal valore del bit più significativo (bit 31) di ogni entry. Inoltre il corrispondente indirizzo fisico sia codificato nei bit 0-30 di ogni entry.
- prima di essere emesso in output l'indirizzo fisico deve essere traslato a sinistra di 1 bit (allineamento mezza parola).
- l'unità operi secondo la seguente specifica:

```
Repeat
begin
OUT.ok:=0; // indica che non c'è un dato significativo in output
if (IN.ok = 1) then // se IN.ok = 1 c'è un indirizzo logico da tradurre sulla linea di ingresso
begin // l'indirizzo logico è rappresentato come un intero (da 0 a N-1) ed è presente nella linea di ingresso IN.dato
B := TABELLA[IN.dato]; // TABELLA[ ] contiene la tabella di riocazione
if (B31 = 1) then // bit 31 = 1 indica la presenza di pagina logica in memoria fisica
begin // OUT.dato rappresenta la linea di output
OUT.dato := shift_sx(B); // shift_sx( ) esegue la traslazione a sinistra di 1 bit
OUT.ok := 1; // indica che c'è un dato significativo in output
end;
else FAULT := 1; // se la pagina non è presente in memoria fisica si segnala un page fault
end;
end
end
```

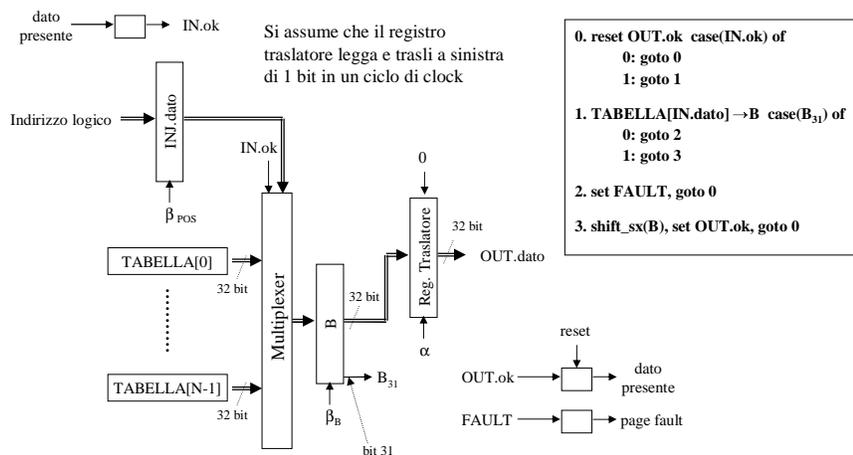
Si descriva la PO necessaria per implementarla e un microprogramma in linguaggio TS per la parte controllo corrispondente.

Esercizi

Architettura degli Elaboratori - 1 - A. Sperduti

Pagina 39

# Una soluzione: PO e $\mu$ -programma



Esercizi

Architettura degli Elaboratori - 1 - A. Sperduti

Pagina 40