

ELETRONICA DEI SISTEMI DIGITALI

ESAME DEL 13 OTTOBRE 2003

Si vuole realizzare una macchina a stati per la gestione di un generazione di tensione ausiliario UPS (“*Unit Power supply*”) per un sistema informatico.

Il circuito deve avere la seguente interfaccia I/O.

```
Entity ups is
Port ( clk,reset      : in std_logic;
      V_ok           : in std_logic;
      Ups_on         : out std_logic;
      Screen_off     : out std_logic;
      Client         : out std_logic_vector(1 downto 0);
      Server         : out std_logic_vector(1 downto 0) );
End ups;
```

Il funzionamento del circuito deve essere il seguente: il segnale v_ok ad ‘1’ segnala la correttezza della alimentazione del sistema. Non appena tale correttezza venisse meno, il circuito dovrebbe attivare il generatore ausiliario UPS col segnale ups_on ad ‘1’.

Dopo 10 cicli di clock, se il corretto funzionamento non e’ stato ripristinato, il sistema dovrà forzare lo spegnimento di tutti i monitor col segnale screen_off per risparmiare energia.

Dopo 20 cicli di clock dovrà essere attivata una procedura di spegnimento controllato dei PC. Tale procedura dovrà seguire i seguenti passi.

Ciclo 1 -> attivazione della procedura software di spegnimento pc client
(client <= ‘10’)

Ciclo 2 -> spegnimento pc client (client <= “00”)

Ciclo 3 -> attivazione della procedura software di spegnimento server
(server <= ‘10’)

Ciclo 4 -> spegnimento server (server<=’00”)

Tale procedura, una volta iniziata, non puo’ essere interrotta neppure dal ritorno della alimentazione principale.

Al termine della procedura di spegnimento di tutte le macchine l’UPS viene spento e la macchina a stati rimane bloccata fino al successivo reset.