

POLITECNICO DI TORINO

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA
PROFESSIONE DI INGEGNERE**

II SESSIONE – ANNO 2000

Ramo INFORMATICA

TEMA n. 3...

Si progetti un dispositivo elettronico a microprocessore alimentato a batteria che realizzi un'agenda elettronica in grado di collegarsi alla rete Internet senza l'ausilio di cavi di rete e che permetta inoltre di caricare/scaricare dati da un personal computer. Il dispositivo deve soddisfare i seguenti requisiti *hardware*:

- Memoria *FLASH* di almeno 8 MegaByte per la memorizzazione dei dati provenienti dalla rete o dal personal computer.
- *Display LCD* grafico per la visualizzazione dei dati contenuti nell'agenda e di eventuali pagine Web.
- Tastierino per il controllo del dispositivo.
- Collegamento, tramite porta parallela o *USB*, ad un personal computer che abiliti il trasferimento dei dati dalla/alla memoria *FLASH*.
- *Modem GSM* interno per la connessione di rete.

Nel progetto si ricorra all'utilizzo di un microprocessore compatibile Intel 8051, e si curino in particolare gli aspetti relativi ai protocolli di comunicazione tra i vari componenti e le tempistiche dei segnali.

Il controllo del dispositivo, la visualizzazione dei dati sul *display* e il trasferimento dei dati da/verso il personal computer devono essere gestiti tramite apposito *software* scritto in linguaggio *C*, integrato da eventuali procedure *assembler*.

Si analizzino politiche di ottimizzazione della potenza dissipata (*power-management*) che permettano di minimizzare il consumo del dispositivo elettronico, ponendo particolare attenzione sulla gestione delle batterie (massimizzazione del tempo di vita).

Infine, si consideri il medesimo dispositivo in cui l'alimentazione a batteria è sostituita dall'alimentazione di rete, e si motivino eventuali modifiche da apportare al progetto al fine di renderlo più efficiente dal punto di vista dell'utilizzo e delle prestazioni.