

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2009–2010

Prova in itinere del 4 novembre 2009

Cognome e Nome dello studente: _____

Si vuole progettare una macchina sequenziale (Mealy) che calcoli la differenza $D = A - B$ di due interi con segno $A = (a_{n-1}a_{n-2} \dots a_1a_0)_{m\&s}$ e $B = (b_{n-1}b_{n-2} \dots b_1b_0)_{m\&s}$ rappresentati in modulo e segno su n bit (con n qualsiasi ma finito). Gli operandi sono disponibili su due registri a scorrimento A e B. La macchina deve fare uso di un solo full adder, e fornire (ponendolo in un registro di uscita D) il risultato esatto indipendentemente dall'occorrenza di overflow.

- ♡ Disegnare l'hardware della macchina (parte operativa);
- ◇ Disegnare il diagramma degli stati della parte di controllo della macchina;
- ♣ Progettare il controllo usando multiplexer e flip-flop D;
- ♠ Illustrare il funzionamento della macchina fornendo il diagramma temporale di ingressi, stati e uscite del controllo nel caso $n = 4$, $A = 1011$, $B = 0110$.