

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori Elettronici I — a.a. 2008–2009

Compito del 15 luglio 2009

Cognome e Nome dello studente:

Si definisce *successione di Fibonacci generalizzata* qualsiasi sequenza di interi $F(n)$ definita attraverso la seguente regola:

$$F(0) = 0, \quad F(1) = x, \quad F(n) = F(n-1) + F(n-2) \quad \forall n \geq 2 \quad .$$

I valori assunti dalla sequenza dipendono dalla scelta dell'intero x ; l'originale successione di Fibonacci 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... si ottiene per $x = 1$.

1/ Progettare parte operativa e automa di controllo di una macchina sequenziale sincrona con un ingresso $x = F(1)$ di $k \geq 8$ bit, ed un'uscita periodica (pure di k bit) $z(n + iN) = F(n)$, con n e i interi non negativi. La macchina dovrà utilizzare un sommatore a k bit. Il periodo N della sequenza dovrà essere tale da assicurare che vengano prodotti in uscita *tutti e soli* i valori di $F(n)$ rappresentabili con k bit.

2/ Scrivere un piccolo programma Assembly 8086 che consenta di calcolare e salvare nel buffer di memoria Fibonacci i primi 25 valori della successione originale di Fibonacci ($x = 1$).