

CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Calcolatori — a.a. 2022–2023

**Compito dell'8 settembre 2023**

Cognome e Nome dello studente: \_\_\_\_\_

**Reti logiche sequenziali**  $\diamond$  Dato un intero  $m$ , si definisca  $\#1(m)$  il numero di bit a 1 nella sua rappresentazione binaria naturale (ad es.,  $\#1(101101001101) = 7$ ). Progettare una macchina di Moore sincrona in grado di calcolare e produrre in uscita la sequenza  $z_k(t) = \{\#1(k \cdot t)\}$  con  $t = 0, 1, 2, \dots$  e  $k \geq 1$  una costante data in ingresso, con  $k \cdot t < 4096$ . Esempi di sequenze di uscita:  $z_1(t) = 0, 1, 1, 2, 1, 2, 2, 3, \dots$  (4096 elementi),  $z_3(t) = 0, 2, 2, 2, 2, 4, 2, 3, \dots$  (1366 elementi, ossia uno ogni 3 di quelli della sequenza per  $k = 1$ ).

**Programmazione in LM**  $\diamond$  Scrivere un programma assembler 8086 che, fissato  $k \cdot t < 64K$ , consenta di calcolare la sequenza di *somme parziali*  $s_k(t) = \sum_{i=0}^t z_k(i)$  degli elementi della sequenza  $z_k(t)$  definita sopra (ad es., per  $k = 1$  si avrà  $s_1(t) = 0, 1, 2, 4, 5, 7, 9, 12, \dots$ ). Simulare il funzionamento del programma nel caso  $k = 11, t \leq 7$ .