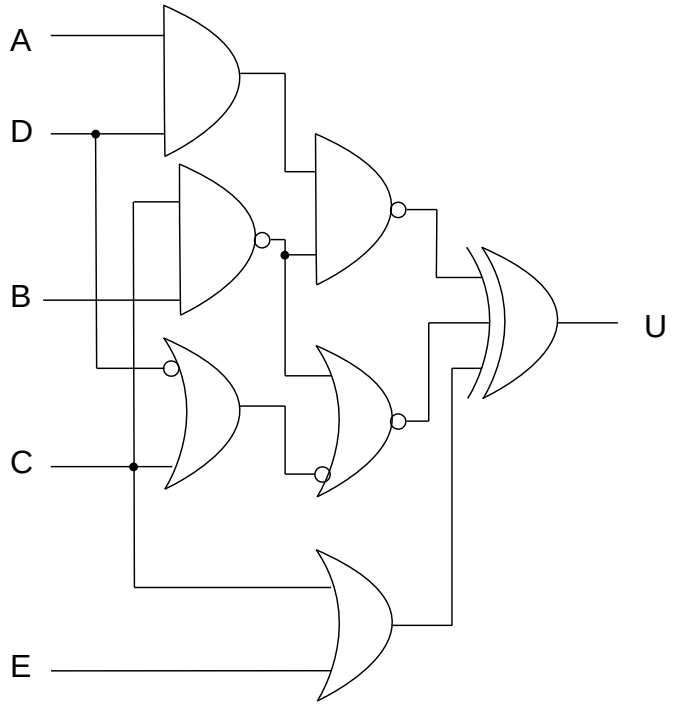
SCHEDA **ASE2202**	Data: **24 Gennaio 2022**
Cognome	Nome

ESERCIZIO N°1
8 punti

Realizzare una subroutine per il microcontrollore AVR XMEGA256A3BU, che lascia in R16 la parte intera del logaritmo in base 2 di $x + 1$, dove x è il valore della singola cella puntata da X (intesa come numero senza segno).

ESERCIZIO N°2
5 punti

Esprimere in forma SP a minimo numero di letterali la funzione combinatoria *U* corrispondente al seguente schema logico.

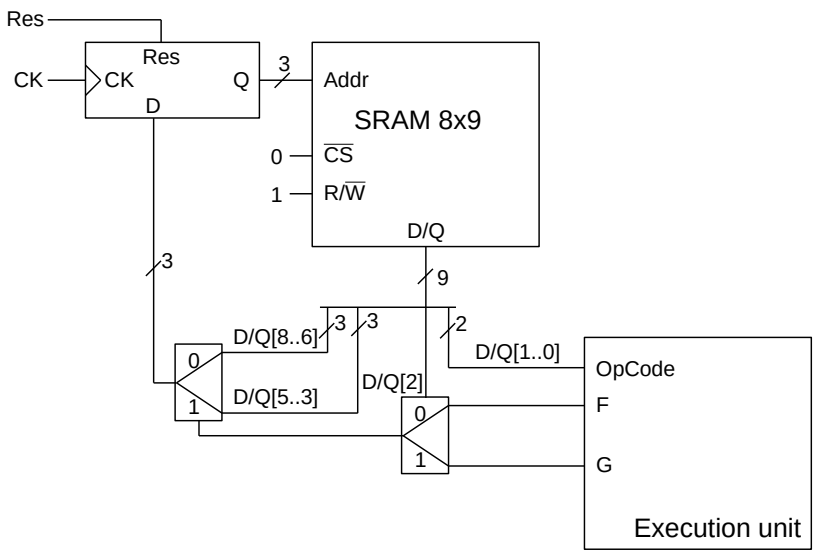


ESERCIZIO N°3
4 punti

Disegnare lo schema logico di un contatore down modulo 10 con abilitazione, usando T-FF e porte logiche.

ESERCIZIO N°4
5 punti

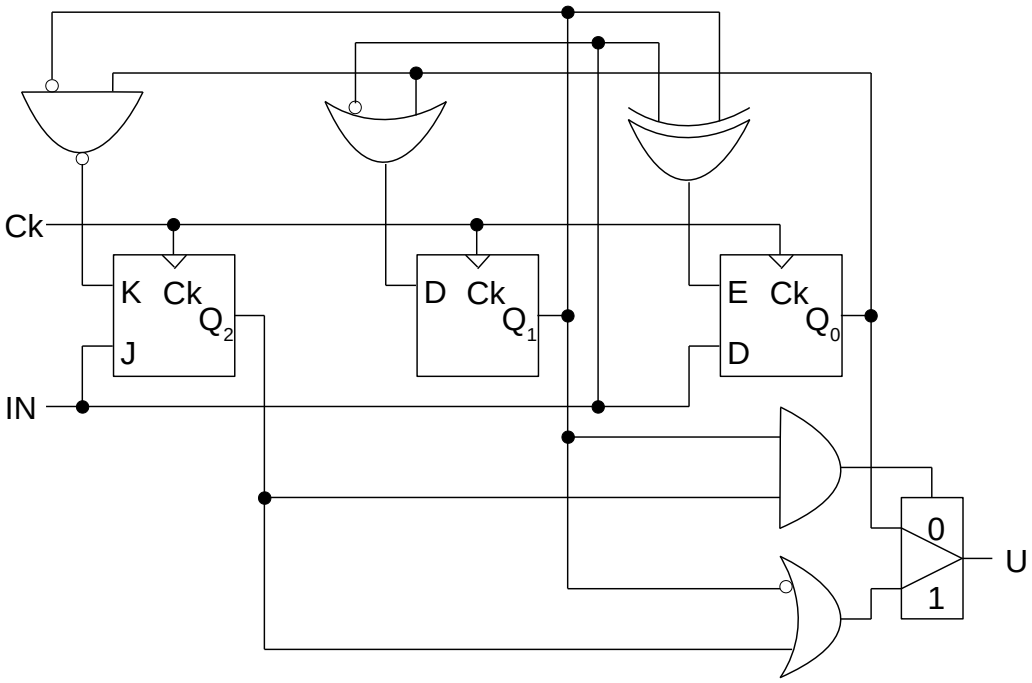
Determinare il diagramma di flusso, attribuendo agli stati un nome a scelta, del seguente sequenziatore. Le 8 righe della SRAM contengono i seguenti 8 valori: 488, 374, 340, 469, 228, 20, 33, 271. Sarebbe stato possibile realizzare il sequenziatore con un contatore a caricamento parallelo, risparmiando sulla dimensione della SRAM (spiegare)?



ESERCIZIO N°5

5 punti

Individuare la tipologia architetturale e disegnare il grafo delle transizioni della seguente macchina sequenziale sincrona.



ESERCIZIO N°6

6 punti

Siano dati i 3 valori positivi $1{,}43 \cdot 10^{-4}$; $1{,}68 \cdot 10^{-4}$; $4{,}91 \cdot 10^{3}$

a) Determinare la rappresentazione in virgola mobile IEEE754-2008 (binary32) dei 3 numeri (con arrotondamento al numero di macchina più vicino).

b) Valutare la rappresentazione della somma tra i 3 numeri rappresentati, eseguita in tutti i modi possibili, usando 2 volte un unico sommatore ideale a 2 ingressi, con rappresentazione dell'uscita in formato binary32 (usare l'arrotondamento classico se necessario).