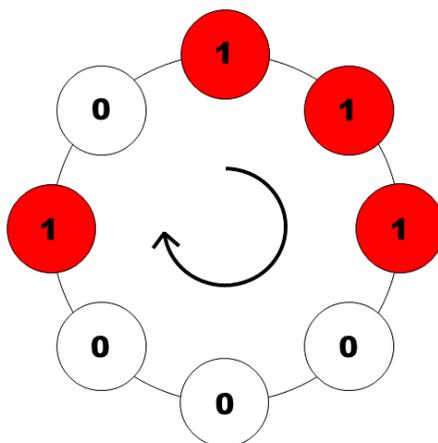


Scritto di recupero del 17 febbraio 2023
(completamento della prova in itinere del 5/11/2022)

Cognome e Nome dello studente: **Francesco Lazzari**

Collane binarie

La figura mostra una collana composta da otto perle, di cui quattro rosse e quattro bianche. Associando al rosso il simbolo binario 1, e al bianco lo 0, e muovendosi dall'alto in senso orario, la disposizione delle perle nella collana si può rappresentare con la stringa binaria 11100010. Questa stringa ha la proprietà di racchiudere tutte le possibili triplette di valori binari, senza ripeterne nessuna: 111, 110, 100, 000, 001, 010, 101, 011 (le ultime due triplette sono ottenute considerando la “chiusura” periodica – di periodo 8 – della collana).



Un semplice algoritmo per la costruzione di una collana con 2^n perle (nella figura è $n = 3$) consiste nel partire da una stringa inizializzata con una qualsiasi n -pla di bit, aggiungendo via via a destra un bit $b \in \{0, 1\}$ che, unito agli $n - 1$ bit precedenti, formi una n -pla inedita all'interno della stringa.

◇ Scrivere un programma assembler 8086 che, lavorando con le stringhe, adoperi l'algoritmo descritto sopra per costruire tre diverse collane di $2^4 = 16$ perle, ciascuna con otto perle rosse ed otto bianche. (Due collane sono da considerarsi diverse tra loro quando non hanno identiche successioni di colori comunque le si ruotino una rispetto all'altra.) Il programma deve includere almeno una procedura, con passaggio dei parametri attraverso lo stack. Simulare su carta il funzionamento del programma durante la costruzione di una collana, mostrando il contenuto della stringa ad ogni iterazione, e fornendo esempi del contenuto dei principali registri utilizzati e dello stato dello stack.