

Laboratorio di Calcolo – Esercitazione N.4

Game of Life

Scrivere un programma che simuli il "gioco della vita" unidimensionale: per fare questo, dichiarare un array **life** di lunghezza massima MAX 100; chiedere all'utente un valore $N \leq 100$ e positivo, controllato, e riempire l'array dall'inizio fino a N con tutti valori 0.

Scegliere poi a caso 3 diverse locazioni dell'array in cui inserire il valore 1.

Chiedere all'utente un valore T positivo e controllato; T sia minore o uguale a 1000.

Quindi creare un ciclo di T passi: ad ogni passo il programma scorre tutto l'array **life** e crea un nuovo array **newlife** secondo le seguenti regole:

- 1- se una casella **life[j]** ha il valore 1 a destra e a sinistra **newlife[j]** diventa 0;
- 2- se una casella **life[j]** ha il valore 1 solo a destra o solo a sinistra **newlife[j]** cambia il suo valore;
- 3- se una casella **life[j]** ha il valore 0 a destra e a sinistra **newlife[j]** non cambia.

L'array va considerato "ad anello", cioè il vicino della prima posizione è l'ultima e viceversa.

Inoltre a ogni passo viene aggiornato un array **population** che contiene il numero di 1 presenti a quel passo (riflettete su come va dichiarato questo array).

Il programma, all'interno del ciclo di T passi, stampa ad ogni passo l'array **newlife** su una riga. Quindi aggiorna **life** con i valori di **newlife** e riazzera **newlife**. Alla fine del ciclo di T passi, cercare il valore minimo, il massimo e l'ultimo valore di **population** e stamparlo sullo schermo.