

Esercizio 2

Il problema di Giuseppe o la permutazione di Giuseppe è un problema di matematica collegato ad un episodio autobiografico raccontato dallo storico ebreo Flavio Giuseppe nella sua opera Guerra giudaica (composta tra il 93 e il 94 d.C.).

Il problema presenta n persone disposte in cerchio in attesa di esecuzione. Scelta una persona iniziale e un senso di rotazione, si saltano $k-1$ persone, raggiungendo così la k -esima persona, che viene eliminata dal cerchio; di nuovo si saltano $k-1$ persone e si elimina la k -esima persona. Le esecuzioni proseguono e il cerchio si restringe sempre più, finché non rimane che una sola persona, la quale viene graziata.

Scrivere un programma che dati n e k , stampi l'ordine con cui le persone sono eliminate, e alla fine determini la posizione del sopravvissuto all'interno del cerchio iniziale. Si assume che le persone siano numerate da 0 a $n-1$, e che la persona da cui si inizia a contare sia sempre quella in posizione 0.

Esempio. Se $n == 10$ e $k == 3$ il programma produce l'output seguente:

```
2 eliminata
5 eliminata
8 eliminata
1 eliminata
6 eliminata
0 eliminata
7 eliminata
4 eliminata
9 eliminata
3 sopravvive
```

Suggerimento: usare una coda di interi per rappresentare le persone sedute in cerchio.

Correttezza: scrivere precondizioni e postcondizioni per tutte le funzioni utilizzate, e dimostrarne la correttezza.