

## 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. Il codice dell'esercizio è suddiviso nei tre file `code.h`, `code.cpp` e `main.cpp` come per l'Esercizio 1 di oggi. Viene dato un `main` che legge  $n$  e  $k$ .

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