

## Esercizio 0

Un Segmento è definito come una coppia di punti sulla retta a coordinate intere  $\ell, r$  dove  $\ell \leq r$  — es. (2,7) —.

Sia  $T$  un insieme di  $n$  segmenti e sia  $h$  un valore intero. Un segmento  $(\ell, r)$  si dice *contenente*  $h$  se  $\ell \leq h \leq r$ .

- Si legga il numero  $n \leq 1000$  da tastiera.
- Si leggano le coordinate dei punti di ogni segmento. Ogni segmento è definito dalla coppia  $\ell r$ , su una riga a parte.
- In un ciclo infinito:
  - Si legga il valore  $h$  da tastiera.
  - Si elenchi in un qualsiasi ordine tutti i segmenti che contengono il punto  $h$ .

## Esercizio 1

Scrivere un programma che utilizzi la procedura qsort per ordinare un vettore di Persone (struct) caratterizzate da tre campi: Nome, Cognome, ed Et. L'ordinamento deve avvenire per Cognome e, nel caso di uguaglianza, per Nome.

La sequenza di Persone fornite in input deve, come al solito, essere letta da STDIN secondo il seguente formato. Il primo valore in input un intero  $N$  non limitato e indica quante Persone occorre leggere. Poi seguono  $N$  Persone con i loro tre campi immessi uno per riga. Potete assumere che ogni Cognome o Nome non superi 256 caratteri.

Alla fine occorre stampare la sequenza riordinata, visualizzando una persona per riga.

## Esercizio 2

Sia  $S$  una stringa di  $n$  caratteri. Dato  $q \geq 1$ , un  $q$ -gramma è un insieme di  $q$  caratteri consecutivi nella stringa. L'insieme dei  $q$ -grammi di  $S$  è l'unione insiemistica dei  $q$ -grammi che iniziano in posizione 1, 2, etc. fino ad  $n - q$ . Scrivete un programma che

- Legga l'intero  $n$  da tastiera, dove  $n$  non è limitato.
- Legga la stringa  $S$  usando scanf.
- Costruisca internamente l'insieme degli 8-grammi ( $q$ -grammi con  $q = 8$ ).

- Conti le loro frequenze, ovvero quante volte ognuno di essi appartenga all'interno della stringa  $S$ .
- Ordini gli 8-grammi in ordine decrescente di frequenza, mantenendo l'ordine alfabetico tra quelli che hanno la stessa frequenza.
- Stampi l'elenco degli 8-grammi così ottenuti.