

## Palindrome Filter

**Tempo a disposizione:** 2 ore

Creare un programma **palindrome-filter.c** in linguaggio C che accetti invocazioni sulla riga di comando del tipo:

```
palindrome-filter <input-file>
```

Il programma dovrà fungere da filtro per selezionare, tra le parole in input, quelle che rappresentano una parola palindroma. L'input atteso è una lista di parole (una per riga) dal file specificato sulla riga di comando. L'output risultato della selezione verrà riversato sullo standard output.

Il programma, al suo avvio, creerà 3 thread **R**, **P** e **W** che avranno accesso ad una struttura dati condivisa a cui accederanno con mutua esclusione utilizzando un certo numero di semafori (minimo a scelta dello studente).

I ruoli dei 3 thread saranno i seguenti: - il thread **R** leggerà il file riga per riga e inserirà, ad ogni iterazione, la riga letta (parola) all'interno della struttura dati condivisa; - il thread **P** analizzerà, ad ogni iterazione, la parola inserita da **R** nella struttura dati; se la parola è palindroma, **P** dovrà passarla al thread **W** "svegliandolo"; - il thread **W**, ad ogni "segnalazione" di **P**, scriverà sullo standard output la parola palindroma.

### Esempio di esecuzione

```
palindrome-filter /usr/share/dict/words
```

```
è  
a  
acca  
aerea  
afa  
aia  
alla  
alula  
anilina  
anona  
ara  
arra  
atta  
azza  
b  
bob  
c  
CFC  
CPC
```

d  
DVD  
e  
ebbe  
ecce  
effe  
eme  
emme  
enne  
erre  
f  
g  
gag  
h  
i  
ICI  
idi  
ivi  
j  
k  
kayak  
l  
m  
n  
non  
o  
odo  
oidio  
omo  
oro  
ossesto  
osso  
ottetto  
otto  
p  
pop  
q  
r  
radar  
s  
SMS  
SOS  
t  
tot  
u  
uau

v  
w  
www  
x  
xx  
xxx  
y  
z