
PROGRAMMAZIONE I

A.A. 2019 - 2020
CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
DOCENTI: G. DE MARCO R. ZIZZA

PROVA DI LABORATORIO - 5 FEBBRAIO 2020

La prova richiede la generazione di due file: uno per l'esercizio 1 e un altro per l'esercizio 2. I due file dovranno essere denominati `cognome_nome_1.c` e `cognome_nome_2.c`.

File del secondo esercizio:

`www.di-srv.unisa.it/professori/demarco/laboratorio/moons.txt`

URL di consegna:

`www.di-srv.unisa.it/professori/demarco/laboratorio/esame.php`

Esercizio 1 Siano s e t due stringhe. Sia s' il più lungo suffisso di s che compare, in ordine inverso, come prefisso di t . Sia t' tale prefisso di t . Ad esempio se $s = spia$ e $t = aiola$, allora $s' = ia$ e $t' = ai$. Una terza stringa z si dice *lucchetto inverso* di s e t se z si ottiene togliendo s' e t' , rispettivamente da s e t , e unendo le parti rimanenti. Ad esempio $spola$ è un lucchetto inverso di $spia$ e $aiola$.

Si scriva un programma che determini il lucchetto inverso di due stringhe passate dalla linea di comando. Il programma dovrà usare una funzione `void lucchetto_riflesso (char *s, char *t, char *z)` che prenda in input tre stringhe: s , t e z memorizzi in z (senza l'ausilio di stringhe di appoggio) il lucchetto inverso di s e t .

Attenzione: Il programma può usare solo le librerie `<stdio.h>` e `<stdlib.h>`.

. ~ .

Esercizio 2 Scrivere un programma *lune* che permetta di esaminare la lista dei satelliti di un certo pianeta memorizzata in un file `moons.txt`. Il programma può essere usato in tre modi.

1) Prende in input da linea di comando il nome di un satellite. Esaminando il file, stamperà il nome del satellite, l'anno della sua scoperta e il suo scopritore (ci si attenga al formato indicato nell'esempio 2).

2) Prende in input da linea di comando un intero indicante un anno. Esaminando il file, stamperà, l'elenco dei satelliti scoperti nell'anno indicato; per ciascuno di essi, stamperà anche lo scopritore e il suo diametro (vedi l'esempio 3 per il formato dell'output).

3) Prende in input da linea di comando il carattere *d* seguito da un intero indicante un anno. Esaminando il file, stamperà tra tutti i satelliti scoperti nell'anno indicato, quello che si trova alla minima distanza dal suo pianeta e quello che si trova alla massima distanza (vedi l'esempio 4 per il formato dell'output).

Attenzione: Per la stampa dell'output, ci si attenga strettamente alle indicazioni date sopra e illustrate nei seguenti esempi, evitando di introdurre frasi non richieste, come: "I satelliti ... sono ..., il diametro ... è ..., ecc. **Soluzioni che ignorino tali indicazioni, rischiano di essere penalizzate o di non essere prese in considerazione!**

Il file `moons.txt` contiene l'elenco dei satelliti noti di Nettuno ed ha il seguente formato. Ogni riga corrisponde ad un satellite e presenta nell'ordine: il suo nome, l'anno della scoperta, la distanza dal pianeta in km, il diametro in km e, infine, il suo scopritore. Si noti che il numero di spazi fra gli elementi è indefinito.

Despina	1989	62,000	160	Voyager 2
Galatea	1989	52,500	140	Voyager 2
Halimede	2002	15,686,000	60	M. Holman & J.J. Kavelaars
Larissa	1989	73,600	200	Voyager 2
Laomedeia	2002	22,613,200	38	M. Holman & J.J. Kavelaars
Naiad	1989	48,200	50	Voyager 2
Nereid	1949	5,513,400	340	G. Kuiper
Neso	2002	47,279,670	60	Holman & Gladman et al
Proteus	1989	117,600	420	Voyager 2
Psamathe	2003	46,738,000	38	D. Jewitt, J. Kleyna & S. Sheppard
Sao	2002	22,337,190	38	M. Holman & J.J. Kavelaars
Thalassa	1989	50,000	90	Voyager 2
Triton	1846	354,800	2705	W. Lassell

Esempio 1.

```
> ./a.out
Uso: ./a.out <satellite>
Uso: ./a.out <anno>
Uso: ./a.out d <anno>
```

Esempio 2.

```
> ./a.out Triton
Triton (1846) W. Lassel
```

Esempio 3.

```
> ./a.out 2002
Halimede, M. Holman & J.J. Kavelaars (diametro = 60 km)
Laomedeia, M. Holman & J.J. Kavelaars (diametro = 38 km)
Neso, Holman & Gladman et al (diametro = 60 km)
Sao, M. Holman & J.J. Kavelaars (diametro = 38 km)
```

Esempio 4.

```
> ./a.out d 2002
Halimede (distanza = 15,686,000 km) (diametro = 60 km)
Neso (distanza = 47,279,670 km) (diametro = 60 km)
```

.~.