

---

## APPELLO DI PROGRAMMAZIONE I

23 LUGLIO 2019

---

### INDICAZIONI GENERALI

- Scaricare il file di ogni esercizio e riconsegnarlo senza modificarne il nome.
  - I file non consegnati o consegnati con errori di compilazione non verranno presi in considerazione.
  - Si possono utilizzare funzioni aggiuntive non presenti nei file modello e aggiungere linee di commento alle funzioni già implementate nel modello.
  - I file possono essere consegnati più volte. Per ogni esercizio, solo l'ultimo file consegnato sarà considerato valido.
  - I warning ottenuti compilando con l'opzione `-Wall` avranno un peso negativo sul voto finale.
  - Si consiglia di utilizzare il comando `ulimit -v 500000` per limitare l'utilizzo delle risorse al terminale su cui viene eseguito il comando ed evitare spiacevoli inconvenienti dovuti ad eccessive allocazioni di memoria.
- 

### COMPITO A

---

#### Esercizio 1 [11 punti] File `ESA_23072019_A_1.c`

Si completi il file `ESA_23072019_A_1.c` di modo che:

- `delfromlist`: sia data in ingresso una lista `l` di numeri interi e un intero `n`; la funzione elimina dalla lista tutti gli elementi che compaiono almeno `n` volte e restituisce la lista ottenuta. Se ritenuto utile, la funzione richiama al suo interno `conta`, funzione da sviluppare in ogni caso.
- `conta`: data una lista di interi e un numero intero `x`, la funzione `conta` restituisce quante volte `x` compare nella lista. La soluzione deve essere **ricorsiva**.

Ad esempio, se `delfromlist` riceve in ingresso la lista di seguito riportata ed il valore 3:

$$3 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 4$$

il sottoprogramma restituisce la lista seguente

$$1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 5 \rightarrow 4$$

**Esercizio 2 [11 punti] File ESA\_23072019\_A\_2.c**

Completare il file `ESA_23072019_A_2.c` scrivendo un sottoprogramma `rightshift` che ricevuta in ingresso una stringa `sorgente` e un numero intero senz'altro positivo `n`, modifica la stringa in modo tale che la stringa finale sia quella iniziale, fatta scorrere di `n` posizioni a destra (con gli ultimi `n` caratteri riportati all'inizio). Se per esempio la stringa iniziale è `Esempio` ed `n` è 1, la stringa finale sarà `oEsempi`, se `n` è 2, la stringa finale sarà `ioEsemp`.

**Esercizio 3 [11 punti] File ESA\_23072019\_A\_3.c**

Si analizzi il file di riferimento e si individuino gli errori di programmazione (ovvero errori che potrebbero portare a malfunzionamenti o comportamenti non prevedibili del codice). Si descriva brevemente ogni errore individuato con un commento inserito in prossimità della riga di codice relativa.