

### Esercizio 1

Realizzare un programma che esegua le seguenti operazioni: (i) legga un vettore di N numeri interi (con N costante predefinita), (ii) generi due nuovi vettori, il primo contenente i soli elementi di valore pari, il secondo con i soli elementi di valore dispari, (iii) stampi i due vettori generati.

Esempio N=8: *vettIN* {1,4,6,7,9,11,24,25} → *vettPARI* {4,6,24}, *vettDISPARI* {1,7,9,11,25}

### Esercizio 2

Realizzare un programma per stampare figure geometriche semplici (linee, triangoli e quadrati), utilizzando il carattere '\*'. L'utente dovrà scegliere: (i) la figura da stampare (associando un carattere alla figura, es: 'L' per linea, 'T' per triangolo, 'Q' per quadrato), (ii) la lunghezza del lato.

Esempi di esecuzione:

```
(L)inea,5 -> *****
(T)riangolo,3 -> *
                **
                ***
(Q)uadrato,2 -> **
                **
```

### Esercizio 3

Realizzare un programma che permetta di crittografare i dati realizzando le seguenti funzionalità: (1) codifica: data una stringa (di al più 40 caratteri) che contiene senz'altro caratteri compresi nell'intervallo 'a'..'z', e un OFFSET (numero intero da 1 a 5), trasforma la stringa inserita in una nuova, che è composta dai caratteri che si trovano ad un numero specificato dall'offset di posizioni più in là rispetto ai singoli caratteri della stringa originale (esempio con OFFSET = 4, il carattere 'a' diventa 'e' in quanto 'a' + 4 = 'e'). (2) decodifica: dato una stringa in ingresso (di al più 40 caratteri) e un OFFSET effettua l'operazione inversa rispetto alla codifica, restituendo la stringa originale. Il programma chiede all'utente di inserire una stringa e di specificare un certo offset, poi verranno effettuate (stampando a video i risultati) le operazioni di codifica e di decodifica verificando di ottenere alla fine la stessa stringa di partenza.

Esempio: *Stringa di partenza: password -- Offset: 3*

*Stringa codificata: sdvvzrug, Stringa decodificata: password*

### Esercizio 4

Si scriva un programma per la gestione delle prenotazioni di una sala cinematografica: deve gestire l'assegnazione dei posti a sedere, dove ogni posto è identificato da numero fila (numero da 1 a 3) e numero posto (numero da 1 a 5). Realizzare le seguenti funzionalità: (i) prenotazione di un posto dato il numero di fila e di posto, (ii) calcolo del numero dei posti liberi, (iii) svuotamento sala: liberare tutti i posti eventualmente occupati, (iv) individuazione della fila più popolata (in caso di più file con lo stesso valore massimo di posti occupati sceglierne una indifferentemente), (v) mostra lo stato della sala (disegnare a video la sala utilizzando dei caratteri a scelta per i posti liberi e quelli occupati). Implementare un menù di scelta che permette di utilizzare le funzioni a disposizione. Esempio di esecuzione:

```
(1) Prenota un posto
(2) Calcola il numero di posti liberi
(3) Svuota sala
(4) Individua la fila maggiormente popolata
(5) Mostra la sala
(6) Esci
Inserisci la scelta: 1
Fila in cui vuoi prenotare: 2 - Posto da prenotare: 3
Prenotazione effettuata
// menu visualizzato
Inserisci la scelta: 2
Posti liberi: 14
// menu visualizzato
(6) Esci
Inserisci la scelta: 5
FILA 1: L L L L L
FILA 2: L L O L L
FILA 3: L L L L L
// menu visualizzato
Inserisci la scelta: 6
Programma terminato
```