

## 1 Esercizio 1

Nel libro *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante* di Douglas R. Hofstadter viene presentato al lettore il *sistema formale MIU*, un linguaggio le cui parole sono formate, attraverso particolari regole, unicamente dalle lettere M, I e U.

Scrivere un programma che, dato un file in input contenente delle parole, scriva in un file in output solo le parole che appartengono al *sistema MIU*. Il programma deve accettare due argomenti da riga di comando: il nome di un file da leggere in input e il nome di un file di output, in quest'ordine. Una parola per appartenere a *MIU* deve soddisfare **tutte** le seguenti condizioni:

1. Se la parola inizia con la lettera M, allora l'**ultima lettera** della parola deve essere una U.
2. Il **totale** delle lettere I in una parola deve essere sempre **dispari o zero**.
3. Il carattere successivo alla lettera I non può mai essere la lettera M.

Procediamo ora con un esempio. Dato il file `parole.txt` contenente le seguenti stringhe:

```
MU  
IUUIMMMI  
MUIUIUI  
MUUIIIU
```

se l'eseguibile è `a.out`, allora il comando:

```
./a.out parole.txt risultato.txt
```

genererà un file chiamato `risultato.txt` che conterrà i seguenti valori:

```
MU  
MUUIIU
```

Riguardo al contenuto originale, la seconda sequenza non viene inclusa nell'output perché viola la regola 3. La terza sequenza non viene inclusa nell'output perché non rispetta la regola 1.

### Note

- Per semplicità, nel file di input, ogni riga del file contiene una signola parola. Non sono presenti segni di punteggiatura.
- Le parole sono formate da un massimo 100 caratteri. Le parole sono formate solo dalle lettere M, I e U.
- Non è consentito assumere limiti al numero totale di parole contenute nel file di input.
- Non è consentito l'utilizzo di librerie, funzioni, e/o strutture dati "particolari" diverse da quelle specificate pena **l'annullamento dell'esercizio**.
- Ricordarsi anche di implementare tutti i sistemi di controllo (e.g., apertura file, numero di argomenti, etc.).
- È consentito definire ed implementare funzioni ausiliarie che possano aiutarvi nella soluzione del problema.

## 2 Esercizio 1

Nel libro *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante* di Douglas R. Hofstadter viene presentato al lettore il *sistema formale MIU*, un linguaggio le cui parole sono formate, attraverso particolari regole, unicamente dalle lettere M, I e U.

Scrivere un programma che, dato un file in input contenente delle parole, scriva in un file in output solo le parole che **non** appartengono al *sistema MIU*. Il programma deve accettare due argomenti da riga di comando: il nome di un file da leggere in input e il nome di un file di output, in quest'ordine. Una parola per appartenere a *MIU* deve soddisfare **tutte** le seguenti condizioni:

1. Se la parola inizia con la lettera M, allora l'**ultima lettera** della parola deve essere una U.
2. Il **totale** delle lettere I in una parola deve essere sempre **dispari o zero**.
3. Il carattere successivo alla lettera I non può mai essere la lettera M.

Procediamo ora con un esempio. Dato il file **parole.txt** contenente le seguenti stringhe:

```
MU  
IUUIMMMI  
MUIUIUI  
MUUIIIU
```

se l'eseguibile è **a.out**, allora il comando:

```
./a.out parole.txt risultato.txt
```

genererà un file chiamato **risultato.txt** che conterrà i seguenti valori:

```
IUUIMMMI  
MUIUIUI
```

Riguardo al contenuto originale, la seconda sequenza viene inclusa nell'output perché viola la regola 3. La terza sequenza viene inclusa nell'output perché non rispetta la regola 1.

### Note

- Per semplicità, nel file di input, ogni riga del file contiene una signola parola. Non sono presenti segni di punteggiatura.
- Le parole sono formate da un massimo 100 caratteri. Le parole sono formate solo dalle lettere M, I e U.
- Non è consentito assumere limiti al numero totale di parole contenute nel file di input.
- Non è consentito l'utilizzo di librerie, funzioni, e/o strutture dati "particolari" diverse da quelle specificate pena **l'annullamento dell'esercizio**.
- Ricordarsi anche di implementare tutti i sistemi di controllo (e.g., apertura file, numero di argomenti, etc.).
- È consentito definire ed implementare funzioni ausiliarie che possano aiutarvi nella soluzione del problema.

### 3 Esercizio 1

Nel libro *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante* di Douglas R. Hofstadter viene presentato al lettore il *sistema formale MIU*, un linguaggio le cui parole sono formate, attraverso particolari regole, unicamente dalle lettere M, I e U.

Scrivere un programma che, dato un file in input contenente delle parole, scriva in un file in output solo le parole che appartengono al *sistema MIU*. Il programma deve accettare due argomenti da riga di comando: il nome di un file da leggere in input e il nome di un file di output, in quest'ordine. Una parola per appartenere a *MIU* deve soddisfare **tutte** le seguenti condizioni:

1. Se la parola inizia con la lettera U, allora l'**ultima lettera** della parola deve essere una M.
2. Il **totale** delle lettere I in una parola deve essere sempre **pari o zero**.
3. Il carattere successivo alla lettera M non può mai essere la lettera I.

Procediamo ora con un esempio. Dato il file `parole.txt` contenente le seguenti stringhe:

```
UM  
IUUMMMI  
MUIUIUI  
UUUIIM
```

se l'eseguibile è `a.out`, allora il comando:

```
./a.out parole.txt risultato.txt
```

genererà un file chiamato `risultato.txt` che conterrà i seguenti valori:

```
UM  
UUUIIM
```

Riguardo al contenuto originale, la seconda sequenza non viene inclusa nell'output perché viola la regola 3. La terza sequenza non viene inclusa nell'output perché non rispetta la regola 2.

#### Note

- Per semplicità, nel file di input, ogni riga del file contiene una singola parola. Non sono presenti segni di punteggiatura.
- Le parole sono formate da un massimo 100 caratteri. Le parole sono formate solo dalle lettere M, I e U.
- Non è consentito assumere limiti al numero totale di parole contenute nel file di input.
- Non è consentito l'utilizzo di librerie, funzioni, e/o strutture dati "particolari" diverse da quelle specificate pena **l'annullamento dell'esercizio**.
- Ricordarsi anche di implementare tutti i sistemi di controllo (e.g., apertura file, numero di argomenti, etc.).
- È consentito definire ed implementare funzioni ausiliarie che possano aiutarvi nella soluzione del problema.

## 4 Esercizio 1

Nel libro *Gödel, Escher, Bach: un'Eterna Ghirlanda Brillante* di Douglas R. Hofstadter viene presentato al lettore il *sistema formale MIU*, un linguaggio le cui parole sono formate, attraverso particolari regole, unicamente dalle lettere M, I e U.

Scrivere un programma che, dato un file in input contenente delle parole, scriva in un file in output solo le parole che **non** appartengono al *sistema MIU*. Il programma deve accettare due argomenti da riga di comando: il nome di un file da leggere in input e il nome di un file di output, in quest'ordine. Una parola per appartenere a *MIU* deve soddisfare **tutte** le seguenti condizioni:

1. Se la parola inizia con la lettera U, allora l'**ultima lettera** della parola deve essere una M.
2. Il **totale** delle lettere I in una parola deve essere sempre **pari o zero**.
3. Il carattere successivo alla lettera M non può mai essere la lettera I.

Procediamo ora con un esempio. Dato il file `parole.txt` contenente le seguenti stringhe:

```
UM  
IUUMMMI  
MUIUIUI  
UUUIIM
```

se l'eseguibile è `a.out`, allora il comando:

```
./a.out parole.txt risultato.txt
```

genererà un file chiamato `risultato.txt` che conterrà i seguenti valori:

```
IUUMMMI  
MUIUIUI
```

Riguardo al contenuto originale, la seconda sequenza viene inclusa nell'output perché viola la regola 3. La terza sequenza viene inclusa nell'output perché non rispetta la regola 2.

### Note

- Per semplicità, nel file di input, ogni riga del file contiene una signola parola. Non sono presenti segni di punteggiatura.
- Le parole sono formate da un massimo 100 caratteri. Le parole sono formate solo dalle lettere M, I e U.
- Non è consentito assumere limiti al numero totale di parole contenute nel file di input.
- Non è consentito l'utilizzo di librerie, funzioni, e/o strutture dati "particolari" diverse da quelle specificate pena l'**annullamento dell'esercizio**.
- Ricordarsi anche di implementare tutti i sistemi di controllo (e.g., apertura file, numero di argomenti, etc.).
- È consentito definire ed implementare funzioni ausiliarie che possano aiutarvi nella soluzione del problema.