|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COGNOME:** |  | **NOME** |  | **D1** |
| **MATRICOLA:** |  | | |
| **DOCENTE:** |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Domanda 1** | Risultato |
| Si convertano in decimale i seguenti numeri binari in complemento a 2 su 8 bit:  00111111ca2 = X10  10000000ca2 = Y10 | X = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Y = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Si riportino tutti i passaggi significativi | |

|  |
| --- |
| **Domanda 2** |
| Si riporti la tabella di verità per la seguente funzione: **f(A,B,C) = A + (B x C’)** |
| Si riportino tutti i passaggi significativi |

|  |
| --- |
| **Domanda 3** |
| A cosa serve e quali sono i caratteristiche principali del unità aritmetico-logica? |
|  |

|  |
| --- |
| **Domanda 4 (PROGRAMMAZIONE)** |

Scrivere un programma C che permetta di analizzare i dati di una votazione telematica (televoto) di un nuovo talent show di ingegneria. Durante questa trasmissione aspiranti ingegneri svolgono diverse prove e gli spettatori da casa possono esprimere la loro preferenza via sms, scegliendo dalla lista degli sfidanti in gara.

Il programma da realizzare deve elaborare le informazioni contenute in 2 file:

* **sfidanti.txt:** contenente l’elenco dei cognomi degli sfidanti (uno per riga)
* **televoto.txt:** contiene la collezione di tutti i televoti arrivati (numero di tel e preferenza) senza alcuna elaborazione

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| sfidanti.txt | televoto.txt | note |
| Rossini  Blanco  Gillio  Goitre  Taras | +393456789123 Rossini  +393451236789 Goitre  +393458912367 Rossini  +393674589123 Blanco  +392336745891 Rosini  +392336765432 Goitrie  +392336765432 Taras  +393456789123 Goitre  +392336765432 Tara  +395432336765 Bianco | ←  \*errore (voto nullo)  \*errore (voto nullo)  ←tel ripetuto (voto nullo)  \*errore (voto nullo)  \*errore (voto nullo) |

Si facciano le seguenti ipotesi:

* Non è noto il numero di righe che compongono i file
* I cognomi sono lunghi al massimo 15 caratteri e non contengono spazi
* Gli sfidanti in gara sono al massimo 10
* Il sistema di televoto può ricevere al massimo 1000 sms.
* È possibile che gli spettatori commettano errori nella scrittura dei nomi o votino più volte

Il programma deve:

1. Contare i voti ricevuti da ciascuno sfidante
   1. Ogni voto conta 1
   2. Sono considerati nulli i televoti in cui è stato scritto il cognome in modo errato
   3. Se sono arrivati 2 o più voti dallo stesso numero di telefono, si tiene conto solo della prima preferenza
2. Riportare una statistica dei voti ricevuti
   1. Numero di voti validi
   2. Numero di voti nulli
3. Indicare il punteggio del vincitore.

Output relativo all’esempio:

6 voti validi

5 voti nulli

Il vincitore ha ottenuto 2 preferenze

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COGNOME:** |  | **NOME** |  | **D2** |
| **MATRICOLA:** |  | | |
| **DOCENTE:** |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Domanda 1** | Risultato |
| Si convertano in decimale i seguenti numeri binari in complemento a 2 su 8 bit:  00111110ca2 = X10  11000000ca2 = Y10 | X = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Y = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Si riportino tutti i passaggi significativi | |

|  |
| --- |
| **Domanda 2** |
| Si riporti la tabella di verità per la seguente funzione: **f(A,B,C) = A’ x (B + C)** |
| Si riportino tutti i passaggi significativi |

|  |
| --- |
| **Domanda 3** |
| Come sono rappresentati i numeri reali all’interno del calcolatore? |
|  |

|  |
| --- |
| **Domanda 4 (PROGRAMMAZIONE)** |

Scrivere un programma C che permetta di analizzare i dati di una votazione telematica (televoto) di un nuovo talent show di ingegneria. Durante questa trasmissione aspiranti ingegneri svolgono diverse prove e gli spettatori da casa possono esprimere la loro preferenza via whatsapp, scegliendo dalla lista degli sfidanti in gara.

Il programma da realizzare deve elaborare le informazioni contenute in 2 file:

* **sfidanti.txt:** contenente l’elenco dei cognomi degli sfidanti (uno per riga)
* **televoto.txt:** contiene la collezione di tutti i televoti arrivati (nickname e preferenza) senza alcuna elaborazione

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| sfidanti.txt | televoto.txt | note |
| Rossini  Blanco  Gillio  Goitre  Taras | Giacomino123 Rossini  1Sandra1 Goitre  Paolone Rossini  Ant0nello\_\* Rosini  Tizzi Goitrie  Giacomino123 Goitre  Jebjeb Taras | ←  \*errore (voto nullo)  \*errore (voto nullo)  ←nick ripetuto (voto nullo) |

Si facciano le seguenti ipotesi:

* Non è noto il numero di righe che compongono i file
* I cognomi degli sfidanti ed i nickname sono lunghi al massimo 25 caratteri e non contengono spazi
* Gli sfidanti in gara sono al massimo 8
* Il sistema di televoto può ricevere al massimo 500 sms.
* È possibile che gli spettatori commettano errori nella scrittura dei nomi o votino più volte

Il programma deve:

1. Contare i voti ricevuti da ciascuno sfidante
   1. Ogni voto conta 2 punti
   2. Sono considerati nulli i televoti in cui il cognome è stato scritto in modo errato
   3. Se sono arrivati 2 o più voti dallo stesso numero di telefono, si tiene conto solo della prima preferenza
2. Riportare una statistica dei voti ricevuti
   1. Numero di voti validi
   2. Numero di voti nulli
3. Indicare il punteggio del peggior partecipante.

Output relativo all’esempio:

4 voti validi

3 voti nulli

Il peggiore sfidante ha ottenuto 0 preferenze