|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COGNOME:** |  | **NOME** |  | **A1** |
| **MATRICOLA:** |  | | |
| **DOCENTE:** |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Domanda 1** | Risultato |
| Si sommino i seguenti numeri con segno rappresentati in binario puro (BP) o in complemento a 2 (CA2) su 8 bit:  X = 10111111  Y = 10101011 | BP: X + Y = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ overflow? \_\_\_\_  CA2: X + Y= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ overflow? \_\_\_\_\_ |
| Si riportino TUTTI i passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Domanda 2** |  |
| Si dimostri, mediante la tavola della verità, se la seguente relazione è vera: A’ + (A x B) = A x B’ | |
| Si riportino TUTTI i passaggi | |

|  |
| --- |
| **Domanda 3** |
| Descrivere la codifica dell’informazione testuale |
|  |

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

Si realizzi un programma in linguaggio C che gestisca la base di dati di una centrale di gestione degli accessi ad un edificio aziendale. Le informazioni sono contenute in un file il cui nome viene passato da linea di comando. Ciascuna riga di tale file contiene: il numero identificativo dell’accesso, la matricola del dipendente, un flag che indica se si tratta di un’entrata o di un’uscita, l’istante dell’accesso. Ad esempio, il file può contenere:

|  |
| --- |
| 2 450 0 09:01:22  1 21 0 09:03:18  2 715 0 09:09:01  1 450 1 17:05:12  1 715 1 18:01:57  1 21 1 19:55:22 |

Si facciano le seguenti ipotesi:

● Il numero di righe del file non è noto a priori e i campi sono separati da spazi;

● Il numero dell’ingresso è un intero al massimo di 2 cifre;

● Il numero di matricola è un intero al massimo di 3 cifre;

● L’istante di tempo è indicato nel formato HH:MM:SS;

● Tutti gli accessi avvengono nello stesso giorno di calendario e sono in ordine cronologico crescente;

● Un dipendente può entrare ed uscire più volte durante il giorno, ma ad ogni entrata corrisponde certamente un’uscita entro la mezzanotte;

● Il numero massimo di dipendenti è 1000.

Il programma riceve da linea di comando i seguenti parametri: (1) il nome del file contenente la base di dati e (2) un flag.

Se il flag è “–v” (“visualizza”), il programma deve stampare: per ogni matricola di cui si sia registrato almeno un accesso, la durata complessiva della permanenza all'interno dell'edificio, espressa in formato HH:MM:SS.

Se il flag è “-c” (“classifica”), il programma deve stampare la matricola del dipendente che ha trascorso più tempo nell’edificio e quella del dipendente che ne ha trascorso di meno.

|  |
| --- |
| C:\> prog.exe accessi.txt –v  matricola 450: 08:03:50  matricola 715: 08:52:56  matricola 21: 10:52:04    C:\> prog.exe accessi.txt –c  Più tempo nell’edificio: matricola 21  Meno tempo nell’edificio: matricola 450 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COGNOME:** |  | **NOME** |  | **A2** |
| **MATRICOLA:** |  | | |
| **DOCENTE:** |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Domanda 1** | Risultato |
| Si sommino i seguenti numeri con segno rappresentati in binario puro (BP) o in complemento a 2 (CA2) su 8 bit:  X = 00110111  Y = 10101110 | BP: X + Y = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ overflow? \_\_\_\_  CA2: X + Y= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ overflow? \_\_\_\_\_ |
| Si riportino TUTTI i passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Domanda 2** |  |
| Si dimostri, mediante la tavola della verità, se la seguente relazione è vera: A + (A x B’) = A’ x B’ | |
| Si riportino TUTTI i passaggi | |

|  |
| --- |
| **Domanda 3** |
| Quali caratteristiche distinguono la memoria centrale dalla memoria di massa? |
|  |

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

Si realizzi un programma in linguaggio C che gestisca la base di dati di una centrale di gestione degli accessi ad un edificio aziendale. Le informazioni sono contenute in un file il cui nome viene passato da linea di comando. Ciascuna riga di tale file contiene: la matricola del dipendente, un flag che indica se si tratta di un’entrata o di un’uscita, l’istante dell’accesso, il giorno dell’accesso. Ad esempio, il file può contenere:

|  |
| --- |
| 450 0 09:01:22 01/04/2018  21 0 09:03:18 01/04/2018  715 0 09:09:01 01/04/2018  450 1 17:05:12 01/04/2018  715 1 18:01:57 01/04/2018  21 1 19:55:22 01/04/2018 |

Si facciano le seguenti ipotesi:

● Il numero di righe del file non è noto a priori e i campi sono separati da spazi;

● Il numero di matricola è un intero al massimo di 3 cifre;

● L’istante di tempo è indicato nel formato HH:MM:SS mentre il giorno nel formato GG/MM/AAAA;

● Tutti gli accessi avvengono nello stesso giorno di calendario e sono in ordine cronologico crescente;

● Un dipendente può entrare ed uscire più volte durante il giorno, ma ad ogni entrata corrisponde certamente un’uscita entro la mezzanotte;

● Il numero massimo di dipendenti è 1000.

Il programma riceve da linea di comando i seguenti parametri: (1) il nome del file contenente la base di dati e (2) un flag.

Se il flag è “–v” (“visualizza”), il programma deve stampare a) il giorno degli accessi; b) per ogni matricola di cui si sia registrato almeno un accesso, la durata complessiva della permanenza all'interno dell'edificio, espressa in formato HH:MM:SS.

Se il flag è “-c” (“classifica”), il programma deve stampare la matricola del dipendente che ha trascorso più tempo nell’edificio e quella del dipendente che ne ha trascorso di meno.

|  |
| --- |
| C:\> prog.exe accessi.txt –v  Data: 01/04/2018  matricola 450: 08:03:50  matricola 715: 08:52:56  matricola 21: 10:52:04    C:\> prog.exe accessi.txt –c  Più tempo nell’edificio: matricola 21  Meno tempo nell’edificio: matricola 450 |