|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COGNOME:** |  | **NOME** |  | **B1** |
| **MATRICOLA:** |  | | |
| **DOCENTE:** |  | | |

|  |
| --- |
| **Domanda 1** |
| Data una rappresentazione di numeri in CA2 su 9 bit determinare il massimo numero rappresentabile. |
|  |

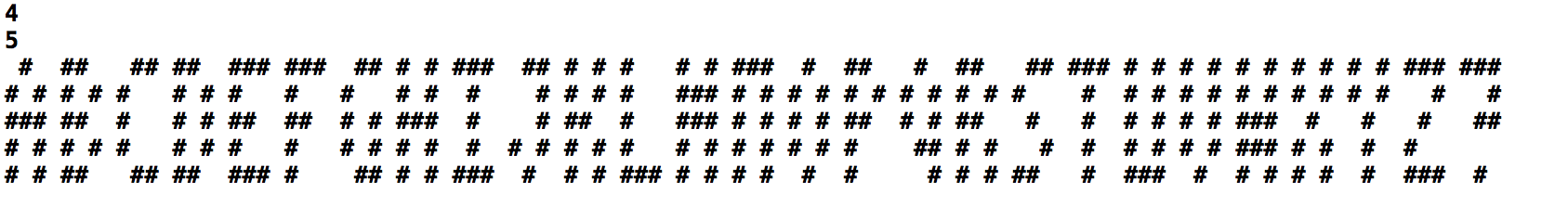
|  |
| --- |
| **Domanda 2** |
| Un sistema di allarme è dotato di 3 sensori denominati S1, S2, e S3 che possono trasmettere due possibili valori alla centralina: 0 (riposo), 1 (anomalia). Per evitare falsi allarmi il sistema è realizzato in maniera tale che l’allarme scatti solo se ci sono almeno due sensori in stato di anomalia. Scrivere la tavola di verità della funzione booleana che determini l’accensione del segnale di allarme. |
|  |

|  |
| --- |
| **Domanda 3** |
| Spiegare il ruolo della ALU in un microprocessore. |
|  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Si realizzi un programma strutturato in linguaggio C che permetta di stampare scritte su vecchi display di grandi dimensioni ma privi di grafica e in grado di visualizzare solo caratteri della codifica ASCII.  Il programma si avvale di un file denominato codificalettere.txt formattato come segue:   * La prima riga del file contiene un numero intero **L** indicante la larghezza dei caratteri da stampare sul display (espressa in numero di caratteri). Tutti i caratteri hanno la stessa larghezza. La larghezza massima di un carattere è 10. * La seconda riga del file contiene un numero intero **A** indicante l’altezza dei caratteri da stampare sul display (espressa in numero di caratteri). Tutti i caratteri hanno la stessa altezza. L’altezza massima di un carattere è 10. * Le A righe successive contengono la codifica delle lettere ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ?. Ogni lettera è rappresentata da una matrice di A righe e L colonne di caratteri separate da una colonna vuota di L spazi.   Un esempio di file codificalettere.txt per lettere larghe 3 caratteri e alte 5 caratteri è riportato a fondo pagina..  Il programma riceve sulla linea di comando il nome di un file contenente un testo da visualizzare di lunghezza non definita. Il testo deve essere stampato in output utilizzando il formato dei caratteri specificato nel file codificalettere.txt applicando le seguenti regole:   * Le lettere contenute nel testo devono essere stampate una sotto l’altra separate da una riga vuota. * La stampa è case insensitive (tutte le lettere devono essere stampate in maiuscolo). * La codifica di spazi e caratteri di invio è fissa e corrisponde a  **A** caratteri di invio**.** * Tutti i caratteri non corrispondenti a una lettera devono essere sostituiti con un ?   **ESEMPIO**  Sia dato un file denominato testo.txt contenente il seguente testo:  cAsA mia.  Eseguendo il programma come segue:  C:>stampacaratteri.exe testo.txt  Si ottiene l’output rappresentato a destra | **Output del programma.**  **Attenzione:** i trattini su ogni riga non sono parte dell’output. Sono stati inseriti solo per evidenziare le righe stampate. |

codificalettere.txt



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COGNOME:** |  | **NOME** |  | **B2** |
| **MATRICOLA:** |  | | |
| **DOCENTE:** |  | | |

|  |
| --- |
| **Domanda 1** |
| Data una rappresentazione di numeri in CA2 su 7 bit determinare il minimo numero rappresentabile. |
|  |

|  |
| --- |
| **Domanda 2** |
| Un sistema di allarme è dotato di 3 sensori denominati S1, S2, e S3 che possono trasmettere due possibili valori alla centralina: 0 riposo, 1: anomalia.. Per evitare falsi allarmi il sistema è realizzato in maniera tale che l’allarme scatti solo se ci sono esattamente due sensori in stato di anomalia. Scrivere la tavola di verità della funzione booleana che determini l’accensione del segnale di allarme. |
|  |

|  |
| --- |
| **Domanda 3** |
| Spiegare il ruolo del program counter in un microprocessore. |
|  |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Si realizzi un programma strutturato in linguaggio C che permetta di stampare scritte su vecchi display di grandi dimensioni ma privi di grafica e in grado di visualizzare solo caratteri della codifica ASCII.  Il programma si avvale di un file denominato codificalettere.txt formattato come segue:   * La prima riga del file contiene:   + Un numero intero **A** indicante l’altezza dei caratteri da stampare sul display (espressa in numero di caratteri). Tutti i caratteri hanno la stessa altezza. L’altezza massima di un carattere è 5.   + Un numero intero **L** indicante la larghezza dei caratteri da stampare sul display (espressa in numero di caratteri). Tutti i caratteri hanno la stessa larghezza. La larghezza massima di un carattere è 5. * Le A righe successive contengono la codifica delle lettere !ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ. Ogni lettera è rappresentata da una matrice di A righe e L colonne di caratteri separate da una colonna vuota di L spazi.   Un esempio di file codificalettere.txt per lettere larghe 3 caratteri e alte 5 caratteri è riportato a fondo pagina..  Il programma riceve sulla linea di comando il nome di un file contenente un testo da visualizzare di lunghezza non definita. Il testo deve essere stampato in output utilizzando il formato dei caratteri specificato nel file codificalettere.txt applicando le seguenti regole:   * Le lettere contenute nel testo devono essere stampate una sotto l’altra separate da due righe vuote * Non si fa distinzione tra lettere maiuscole e lettere minuscole * La codifica di spazi e caratteri di invio è fissa e corrisponde a  **A** caratteri di invio * Tutti i caratteri non corrispondenti a una lettera devono essere sostituiti con un !   **ESEMPIO**  Sia dato un file denominato testo.txt contenente il seguente testo:  cAsA mia.  Eseguendo il programma come segue:  C:>stampacaratteri.exe testo.txt  Si ottiene l’output rappresentato a destra | **Output del programma.**  **Attenzione:** i trattini su ogni riga non sono parte dell’output. Sono stati inseriti solo per evidenziare le righe stampate. |

codificalettere.txt

