|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOME** |  | | | | **COGNOME** | |  | | | | |
| **MATRICOLA** | | **S** |  |  | |  | |  |  |  | **A/1** |
| ☐AAA-BARC ☐BARD-BOUH ☐BOUI-CART ☐CARU-CONS ☐CARU-CONS ☐CONT-DEMAR ☐DEMAS-FERRD ☐FERRE-GIAQ ☐GIAR-LAEZ ☐LAFA-MANC ☐MAND-MIQZ ☐MIRA-PAHZ  ☐PAIA-PODD ☐PODE-ROSSE ☐ROSSF-SIQZ ☐SIRA-TUCB ☐TUCC-ZZZ  ☐Poli@Home ☐5 Crediti ☐AAA-LIB/English ☐LIC-ZZZ/English ☐Altro:................... | | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 1** | *Risultato* |
| Dato il seguente numero su 8bit:  1100 0011  Determinare il valore decimale interpretandolo come   * Binario puro (BIN) * Modulo e segno (MS) * Complemento a 2 (CA2) | BIN:  MS:  CA2: |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Calcolare la tavola di verità della seguente funzione | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Quali sono le funzioni di: *address bus*, *data bus*, e *control bus*? | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 4 (PROGRAMMAZIONE** |  |

Laputa è l’isola volante descritta da Jonathan Swift ne *I Viaggi di Gulliver* del 1726. Il re vuole costruire la nuova capitale in un luogo in cui guardando nelle direzioni dei punti cardinali (Nord, Sud, Est e Ovest), si può scorgere il confine dell’isola.

La mappa dell’isola è contenuta in un file. La mappa è una matrice di numeri interi di dimensione **DIMX** per **DIMY** che specifica l’altitudine del territorio nel settore corrispondente. Zero (0) rappresenta la mancanza di territorio. **DIMX** e **DIMY** sono costanti definite attraverso due **#define**.

Il programma riceve il nome del file che descrive la mappa dell’isola come unico argomento sulla linea di comando, e deve identificare le coordinate di tutti i punti in cui è possibile costruire la capitale. Ovvero le coordinate (x, y) di tutti i punti che sono contemporaneamente massimo della riga e massimo della colonna a cui appartengono. Il punto di coordinate (0, 0) è quello in alto a sinistra.

Ad esempio (DIMX=8, DIMY=5), se il file **mappa.dat** contiene:

**0 0 0 1 1 0 0 0**

**0 1 4 3 2 2 0 0**

**1 2 5 2 2 4 1 1**

**1 1 2 2 3 2 1 0**

**0 0 0 2 1 1 0 0**

C:\> **esame mappa.dat**

**La capitale potrebbe essere costruita in (2, 2) (4,3)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOME** |  | | | | **COGNOME** | |  | | | | |
| **MATRICOLA** | | **S** |  |  | |  | |  |  |  | **A/2** |
| ☐AAA-BARC ☐BARD-BOUH ☐BOUI-CART ☐CARU-CONS ☐CARU-CONS ☐CONT-DEMAR ☐DEMAS-FERRD ☐FERRE-GIAQ ☐GIAR-LAEZ ☐LAFA-MANC ☐MAND-MIQZ ☐MIRA-PAHZ  ☐PAIA-PODD ☐PODE-ROSSE ☐ROSSF-SIQZ ☐SIRA-TUCB ☐TUCC-ZZZ  ☐Poli@Home ☐5 Crediti ☐AAA-LIB/English ☐LIC-ZZZ/English ☐Altro:................... | | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 1** | *Risultato* |
| Dato il seguente numero su 8bit:  1100 0101  Determinare il valore decimale interpretandolo come   * Binario puro (BIN) * Modulo e segno (MS) * Complemento a 2 (CA2) | BIN:  MS:  CA2: |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Calcolare la tavola di verità della seguente funzione | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Cosa si intende per *ampiezza* (*width*) di un *BUS*? | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 4 (PROGRAMMAZIONE** |  |

Laputa è l’isola volante descritta da Jonathan Swift ne *I Viaggi di Gulliver* del 1726. Il re vuole costruire la nuova capitale in un luogo protetto dai fortissimi venti che soffiano incessanti lungo le direzioni dei punti cardinali (Nord-Sud, Est-Ovest).

La mappa dell’isola è contenuta in un file. La mappa è una matrice di numeri interi di dimensione **DIMX** per **DIMY** che specifica l’altitudine del territorio nel settore corrispondente. Zero (0) rappresenta la mancanza di territorio. **DIMX** e **DIMY** sono costanti definite attraverso due **#define**.

Il programma riceve il nome del file che descrive la mappa dell’isola come unico argomento sulla linea di comando, e deve identificare le coordinate di tutti i punti in cui è possibile costruire la capitale. Ovvero le coordinate (x, y) di tutti i punti protetti da almeno un settore più alto a Nord, uno a Sud, uno a Est, ed uno a Ovest. Il punto di coordinate (0, 0) è quello in alto a sinistra.

Ad esempio (DIMX=8, DIMY=5), se il file **mappa.dat** contiene:

**0 0 0 1 1 0 0 0**

**0 1 4 3 2 2 0 0**

**1 2 5 2 3 1 2 1**

**1 1 2 3 3 2 1 0**

**0 0 0 2 1 1 0 0**

C:\> **esame mappa.dat**

**La capitale potrebbe essere costruita in (3, 2) (5,2)**