|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOME** |  | | | | **COGNOME** | |  | | | | |
| **MATRICOLA** | | **S** |  |  | |  | |  |  |  | **D/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* |
| Effettuare le seguenti conversioni:   1. 82 da base 10 a base 2, binario puro su 8 bit 2. 101011 da base 2, ca2 su 6 bit a base 10 3. 0101100 da base 2 a base 16 | i.  ii.  iii. |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Supponendo di eseguire il seguente codice, cosa viene stampato a video?  int \*y;  int x=3;  y=&x;  printf(“%d”, \*y-x); | Risposta: |
| Motivazione | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Spiegare sinteticamente la rappresentazione in virgola mobile (floating point) singola precisione. | |
| Risposta | |
| **DOMANDA 4 (PROGRAMMAZIONE)** |  |

Un file di testo in formato ASCII contiene l’ andamento di un titolo quotato in borsa secondo il seguente formato:

|  |
| --- |
| YYYY Q val |

YYYY indica l’ anno, Q il quadrimestre di riferimento (possibili valori sono 1, 2, 3), val il valore di mercato medio del titolo durante il quadrimestre Q dell’ anno YYYY.

Scrivere un programma in C che stampi a video tutti i periodi consecutivi di lunghezza uguale o superiore a N quadrimestri in cui il titolo ha registrato una performance media superiore o uguale ad una certa soglia VTH.

A tal fine si facciano le seguenti assunzioni:

* Il nome del file con le quotazioni del titolo è passato come primo argomento da linea di comando.
* I valori N e VTH sono invece letti da tastiera.
* VTH è un numero a due cifre decimali; N un intero compreso tra 2 e 6.
* Non si conosce a priori da quanto tempo il titolo è quotato in borsa, ma sicuramente da piu’ di 3 anni.
* Il numero massimo di quadrimestri in cui il valore medio di mercato supera la soglia VTH è pari a 24 (qualunque sia la soglia VTH).
* Il contenuto del file è corretto e cronologicamente ordinato.

|  |  |
| --- | --- |
| **gb00b15ky165.txt** | Es. 1  C:\> borsa **gb00b15ky165.txt**  Introdurre soglia VTH: 1,22  Introdurre lunghezza minima N: 4  2007 Q2 1,24  2007 Q3 1,34  2008 Q1 1,21  2008 Q2 1,25  2008 Q3 1,43  2011 Q3 1,23  2012 Q1 1,33  2012 Q2 1,32  2012 Q3 1,45  Es. 2  C:\> borsa **gb00b15ky165.txt**  Introdurre soglia VTH: 1,22  Introdurre lunghezza minima N: 6  Match not found  Es. 3  C:\> borsa **gb00b15ky165.txt**  Introdurre soglia VTH: 1,53  Introdurre lunghezza minima N: 2  Match not found |
| **2007 Q1 1,10**  **2007 Q2 1,24**  **2007 Q3 1,34**  **2008 Q1 1,21**  **2008 Q2 1,25**  **2008 Q3 1,43**  **2009 Q1 0,79**  **2009 Q2 0,82**  **2009 Q3 0,97**  **2010 Q1 1,12**  **2010 Q2 1,22**  **2010 Q3 0,97**  **2011 Q1 0,87**  **2011 Q2 0,77**  **2011 Q3 1,23**  **2012 Q1 1,33**  **2012 Q2 1,32**  **2012 Q3 1,45**  **2013 Q1 1,19**  **2013 Q2 1,22**  **2013 Q3 1,33**  **2014 Q1 1,24** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOME** |  | | | | **COGNOME** | |  | | | | |
| **MATRICOLA** | | **S** |  |  | |  | |  |  |  | **D/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* |
| Convertire i seguenti numeri:   1. 72 da base 10 a base 2, binario puro su 10 bit 2. 111011 da base 2, ca2 su 6 bit a base 10 3. 1101101 da base 2 a base 8 | i.  ii.  iii. |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Supponendo di eseguire il seguente codice, cosa viene stampato a video?  int y=3;  int \*x;  x=&y;  printf(“%d”, \*x); | Risposta: |
| Motivazione | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Spiegare sinteticamente le maggiori limitazioni di una rappresentazione numerica in Modulo e Segno. | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 4 (Programmazione)** |  |

Un sensore per applicazioni medicali effettua misurazioni di Frequenza Cardiaca (FC) ad intervalli regolari di un minuto inviando i dati raccolti ad un sistema di elaborazione. I dati sono processati e poi memorizzati in un file di testo dedicato secondo il seguente formato.

|  |
| --- |
| hh mm FC |

dove hh e mm sono rispettivamente ora e minuti della misurazione, FC il valore della frequenza cardiaca.

Scrivere un programma in C che verifichi la presenza di intervalli temporali consecutivi di lunghezza superiore o uguale a N minuti in cui il paziente ha registrato una FC superiore o uguale ad una certa soglia FC-TH.

A tal fine si facciano le seguenti assunzioni:

* Il nome del file con le misurazioni è passato come primo argomento da linea di comando.
* I valori N e FC-TH sono letti da tastiera.
* FC-TH è un numero intero compreso tra 30 e 220; N un intero superiore a 2.
* Non si conosce a priori il numero di misurazioni effettuate.
* Il numero massimo di minuti in cui il paziente ha registrato una FC superiore o uguale alla soglia FC-TH è pari a 10 (qualunque sia la soglia FC-TH).
* Il contenuto del file è corretto e ordinato.

|  |  |
| --- | --- |
| **FC-paziente.dat** | Es. 1  C:\> freq **FC-paziente.dat**  Introdurre soglia FC-TH: 80  Introdurre lunghezza minima N: 7  10 20 80  10 21 92  10 22 101  10 23 113  10 24 97  10 25 90  10 26 87  10 27 85  Es. 2  C:\> freq **FC-paziente.dat**  Introdurre soglia FC-TH: 100  Introdurre lunghezza minima N: 4  Match not found  Es. 3  C:\> freq **FC-paziente.dat**  Introdurre soglia FC-TH: 100  Introdurre lunghezza minima N: 2  10 10 102  10 11 101  10 22 105  10 23 113 |
| **10 10 102**  **10 11 101**  **10 12 79**  **10 13 82**  **10 14 84**  **10 15 86**  **10 16 88**  **10 17 86**  **10 18 86**  **10 19 77**  **10 20 80**  **10 21 92**  **10 22 105**  **10 23 113**  **10 24 97**  **10 25 90**  **10 26 87**  **10 27 85**  **10 28 78** |