|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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* |
| Dati i numeri interi n1 e n2, espressi in decimale, indicare la loro rappresentazione in binario naturale e specificare quanti bytes sono necessari per rappresentarli:    n1= 392  n2= 1056 | n1(2) =  bytes per n1 =  n2(2) =  bytes per n2 = |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Dire se le seguenti espressioni logiche sono equivalenti: ((A·B’) · (A+B’))+(B·C’) = (A·B’)+(B·C’) e giustificare la risposta | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Spiegare in cosa consiste la fase di compilazione che avviene prima del linking di un programma. In particolare, spiegare quale tipo di file prende in input e quale tipo di file viene generato da un compilatore. | |
| Risposta | |
| **DOMANDA 4 (PROGRAMMAZIONE)** | |

Scrivere un programma in C per identificare la parola ripetuta più volte all'interno di un file di testo. A tal proposito si facciano le seguenti assunzioni:

* Il nome del file viene specificato come primo argomento sulla linea di comando
* Il numero di caratteri e di parole nel file non è noto al momento della compilazione
* Il file contiene unicamente lettere maiuscole, spazi e caratteri di new-line.
* Il file di testo è composto da più righe
* Sono previste al massimo 5000 parole distinte
* Ciascuna parola è composta al massimo da 20 lettere
* Le parole sono separate da uno o più spazi
* In caso le parole ripetute più volte all’interno del testo siano più di una, stampare quella che compare prima nel testo
* Viene altresì richiesto di stampare il numero di volte che tale parola compare nel testo

Ad esempio, se il file **fiaba.txt** contiene il testo riportato di seguito:

IL LUPO PENSA QUANTO QUELLA BAMBINETTA BELLA E MORBIDINA SIA PROPRIO UN BOCCONCINO PRELIBATO

SAREBBE CERTO STATA ANCORA MEGLIO DELLA VECCHIA

DECIDE DI MANGIARE SIA LA BAMBINETTA CHE LA VECCHIA

C:\> **esame fiaba.txt**

**La parola contenuta più volte all’ interno del file fiaba.txt è: BAMBINETTA (2 ripetizioni)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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* |
| Dati i numeri interi n1 e n2, espressi in decimale, indicare la loro rappresentazione in binario naturale e specificare quanti bytes sono necessari per rappresentarli:    n1= 622  n2= 250 | n1(2) =  bytes per n1 =  n2(2) =  bytes per n2 = |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Dire se le seguenti espressioni logiche sono equivalenti: ((A · B)’ + (A’ · C)) + ((A’ · C)’ + C) = 0 + B’ + C’ e giustificare la risposta. | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Spiegare in cosa consiste la fase di linking di un programma. In particolare, spiegare quale tipo di file prende in input e quale tipo di file viene generato dal linker. | |
| Risposta | |
| **DOMANDA 4 (PROGRAMMAZIONE)** | |

Dati due file di testo contenenti sequenze di numeri interi, scrivere un programma in C per determinare quante volte la sequenza memorizzata nel primo file è contenuta nella seconda (stessi numeri consecutivi, quindi nello stesso ordine). Si stampino a video i numeri delle righe del secondo file in cui ha inizio la sequenza di interesse (si assuma la prima riga con indice 0)

A tal proposito si facciano le seguenti assunzioni:

* I nomi del primo e del secondo file vengono specificati in tale ordine come argomenti sulla linea di comando
* Si assuma che la sequenza contenuta nel primo file sia sempre più corta di quella del secondo
* I file contengono al massimo 1000 valori
* I valori sono specificati uno per riga

Ad esempio, se il file **seq1.txt** contiene:

23

10

23

ed il file **seq2.txt** contiene:

18

23

10

23

10

23

99

C:\> **esame seq1.txt seq2.txt**

**Match 1 a partire dalla riga 1**

**Match 2 a partire dalla riga 3**

**La sequenza 1 è contenuta 2 volte nella sequenza 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NOME** |  | | | | **COGNOME** | |  | | | | |
| **MATRICOLA** | | **S** |  |  | |  | |  |  |  | **A/3** |
| ☐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* |
| Dati i numeri interi n1 e n2, espressi in decimale, indicare la loro rappresentazione in binario naturale e specificare quanti bytes sono necessari per rappresentarli:    n1= 342  n2= 450 | n1(2) =  bytes per n1 =  n2(2) =  bytes per n2 = |
| Passaggi | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 2** |  |
| Dire se le seguenti espressioni logiche sono equivalenti: ((A · B)’ + (A’ · C)) + ((A’ · C)’ +C) = 1 +B’ + C’ e giustificare la risposta | |
| Risposta | |

|  |  |
| --- | --- |
| **DOMANDA 3** |  |
| Spiegare le principali differenze tra file sorgente e file eseguibile. | |
| Risposta | |
| **DOMANDA 4 (PROGRAMMAZIONE)** | |

Dati due file contenenti sequenze di numeri interi, scrivere un programma in C per determinare se tutti i numeri del secondo file compaiono almeno una volta nel primo e stampare il numero di volte che ciascun numero compare nel primo file.

A tal fine si facciano le seguenti assunzioni:

* I nomi del primo e del secondo file vengono specificati in ordine come argomenti sulla linea di comando
* Per entrambi i file, i valori sono specificati uno per riga
* Tutti i valori sono compresi tra 0 e 100
* Non si conosce la dimensione del primo file
* Il secondo file contiene al massimo 500 valori nessuno dei quali duplicato

Ad esempio, se il file **seq1.txt** contiene:

23

10

52

23

10

ed il file **seq2.txt** contiene:

52

23

10

C:\> **esame seq1.txt seq2.txt**

**Tutti i numeri del secondo file compaiono, almeno una volta, nel primo file.**

**Frequenze:**

**10: 2 volta/e**

**23: 2 volta/e**

**52: 1 volta/e**