A quale indice nel vettore risultato verrà memorizzata la chiave 7_2 ?

Appello del 19/7/2021 (Copia)Quiz exercise Sia data la seguente sequenza di coppie, dove la relazione i-j indica che il vertice i è adiacente al vertice j: 9-4, 0-2, 1-5, 6-5, 3-8, 5-7, 6-8, 2-9 Si applichi un algoritmo di on-line connectivity con weighted quickunion. I nodi sono denominati con interi tra 0 e 9. Domanda e formato della risposta: riportare i vettori id e sz come sequenza di interi dopo il passo 6 (i passi cominciano da 1). Riportare il vettore **id** come sequenza di interi dopo il passo 6 (i passi cominciano da 1) Riportare il vettore SZ come sequenza di interi dopo il passo 6 (i passi cominciano da 1) Domanda 2 Si ordini in maniera ascendente mediante counting sort il seguente vettore di interi: Risposta non $11_{1}\ 6_{1}\ 7_{1}\ 1\ 7_{2}\ 8_{1}\ 6_{2}\ 11_{2}\ 7_{3}\ 8_{2}\ 3\ 9\ 5$ ancora data I pedici identificano le diverse istanze della stessa chiave. Punteggio max.: 5,00 Domanda e formato della risposta: P Contrassegna Dato il vettore da ordinare, quanto vale k? domanda Riportare come sequenza di interi il contenuto del vettore $\mathbb C$ delle occorrenze semplici. A quale indice nel vettore risultato verrà memorizzata la chiave 7_2 ? Dato il vettore da ordinare, quanto vale k? Riportare come sequenza di interi il contenuto del vettore C delle occorrenze semplici

Domanda 3

Risposta non ancora data

Punteggio max. 5,00

Contrassegna domanda

Sia data la funzione moveindexes, in cui si supponga che nn e nc siano due costanti. La funzione riceve come parametri due puntatori a intero (rp, cp) e modifica i dati a cui puntano, con l'obiettivo seguente: se gli interi a cui puntano 📭 e ep contengono due valori utilizzabili come indici a una cella della matrice, dopo l'esecuzione della funzione, conterranno gli indici di un'altra cella della matrice, a distanza delta.

```
int moveIndexes (int M[NR][NC], int *rp, int *cp, int delta) {
 int i, j, *p, *p0;
 i = *rp;
 j = *cp;
 if (i<0 || i>=NR || j<0 || j>=NC)
  return 1; // error - nothing done
 p0 = \epsilon(M[0][0]);
 p = \epsilon(M[i][j]);
 p = p+delta;
 if (p < p0 || p > &(M[NR-1][NC-1]))
   return 1; // error - nothing done
  *rp = (p - p0) / NC;
 *cp = (p - p0) % NC;
 return 0;
```

Si ipotizzi che nr e nc valgano 10, che gli indirizzi siano rappresentati (per semplicità) su 32 bit, e che sizeof (int) sia uguale a 4. Si risponda alle seguenti domande:

A) delta rappresenta un incremento o decremento: di cosa (oltre alla risposta, spiegare il perché)?

```
1. di riga?
2. di colonna?
```

3. di altro (specificare)?

B) Supponendo che siano vere *rp==3 e *cp==4, e che delta==12, quali valori verranno assegnati a *rp e *cp al termine dell'esecuzione della funzione? (motivare la risposta)

C) Supponendo che siano definite nel main le seguenti variabili e/o costanti

```
int i=0, j=0, *pi=&i, *pj=&j;
```

Quali delle seguenti chiamate contengono errori? (dire perché)

```
1. moveIndexes (mat, &i, &j, NC);
2.moveIndexes (mat, pi, pj, NR);
3.moveIndexes (mat, *pi, *pj, NR);
4.moveIndexes (mat, i, j, NC);
```



A) delta rappresenta un incremento o decremento: di cosa (oltre alla risposta, spiegare il perché)?

```
1. di riga?
2. di colonna?
3. altro (specificare)?
Motivo della risposta:
```

B) Supponendo che siano vere *rp==3 e *cp==4, e che delta==12, quali valori verranno assegnati a *rp e *cp al termine dell'esecuzione della funzione? (motivare la risposta)

```
(motivare le risposte o mostrare passaggi intermedi)
*rp =
*cp =
```

C) Quali delle seguenti chiamate contengono errori? (dire perché)

```
    moveIndexes(mat, &i, &j, NC);

moveIndexes(mat,pi,pj,NR);
3. moveIndexes(mat, *pi, *pj, NR);
4. moveIndexes(mat,i,j,NC);
```

Domanda 4

ancora data

Punteggio max.:

Contrassegna

Scrivere una funzione C con il seguente prototipo:

```
int copyFile(char *filename1, char *filename2);
```

Dati i nomi di file sorgente e destinazione (rispettivamente filename1 e filename2), la funzione deve copiare il contenuto del file sorgente nel file destinazione, dopo aver trasformato i caratteri alfabetici da minuscoli a maiuscoli e viceversa (gli altri caratteri restano invariati). Se l'operazione di copia non va a buon fine, la funzione deve restituire -1.

Altrimenti, la funzione deve restituire il numero di caratteri copiati.

```
Attenzione! Si consiglia l'uso degli spazi al posto delle tabulazioni per l'indentazione del codice, dal momento che il carattere TAB viene utilizzato per la navigazione della pagina da parte della piattaforma.

Sono possibili, se necessarie o utili, altre funzioni oltre a quella/e richiesta/e

int copyFile(char *filename1, char *filename2) {
```

Domanda 5

Risposta non ancora data

Punteggio max.:

Contrassegna domanda

Scrivere una funzione C con il seguente prototipo:

```
int searchSequence(int vet[], int n, int m);
```

che riceve come parametri on vettore di interi vet, la sua dimensione n, e un valore intero positivo m. La funzione deve cercare, in vet, una sequenza di valori monotona (in senso stretto) crescente di lunghezza maggiore o uguale a m. In caso di successo, la funzione deve restituire l'indice di inizio della sequenza (o della prima delle possibili sequenze, se molteplici). Altrimenti, la funzione deve restituire -1.

Esempio:

Se vet = [1,2,0,5,-1,0,5,6,13,4,7,9,10,22] e m vale 4, la funzione restituirà 4.

```
Attenzione! Si consiglia l'uso degli spazi al posto delle tabulazioni per l'indentazione del codice, dal momento che il carattere TAB viene utilizzato per la navigazione della pagina da parte della piattaforma.

Sono possibili, se necessarie o utili, altre funzioni oltre a quella/e richiesta/e

int searchSequence(int vet[], int n, int m) {
```

Domanda 6

Risposta non ancora data Punteggio max.

Contrassegna domanda

Sia data la seguente definizione di tipo struct C

```
typedef struct {
   char surname[MAX], name[MAX];
   int id;
   float avg;
} student_t;
```

A) Si scriva una funzione che, dato un elenco di studenti, determini la media (campo avg) con più alta frequenza. cioè quella associata al maggior numero di studenti in elenco. Si sa che la media è un numero compreso tra 18 e 30 (estremi inclusi). La funzione deve ritornare in **intero** e avere prototipo:

```
int mostFrequent(student_t s[], int n);
```

Nel caso di parità, si scelga la media di valore più alto.

Esempio Se le medie degli studenti fossero 18.3, 22.1, 28.7, 21.9 la funzione dovrebbe ritornare il valore 22.

B) Si scriva poi una seconda funzione che, dato un elenco di studenti e una media (es. il valore intero trovato mediante mostFrequent) stampi i numeri di matricola (id) degli studenti con tale media.

```
void printStudents(student_t s[], int n, int select);
```

L'attribuzione studente-media va fatta considerando che una media, espresso come **float**, va arrotondata all'intero più vicino (.5 va all'intero superiore): questo vale sia nella ricerca della media maggioritaria che nella selezione/stampa.

Es. 24,7 diventa 25, 21,3 diventa 21, 29,5 diventa 30.



Attenzione! Si consiglia l'uso degli spazi al posto delle tabulazioni per l'indentazione del codice, dal momento che il carattere TAB viene utilizzato per la navigazione della pagina da parte della piattaforma.

Sono possibili, se necessarie o utili, altre funzioni oltre a quella/e richiesta/e

```
int mostFrequent(student_t s[], int n) {
void printStudents(student_t s[], int n, int selectAvg) {
```