**ESERCIZI RIEPILOGATIVI**

**del corso di Programmazione II**

**Funzioni iterative operanti su liste**

NOTA. Per ogni funzione, si discuta anche la complessita’ in tempo e spazioe.

1. Funzione che restituisce la somma pesata per posizione dei numeri della lista in posizione multipla di x.

Es.

L1: 3🡪2🡪5🡪3🡪6🡪7🡪4🡪2

n:2

output: 2\*2+3\*4+7\*6+2\*8=74

1. Funzione che restituisce, data una lista L1 in input, la differenza fra la somma dei nodi nelle prime n posizioni e quelli da posizione n+1 a posizione m (m>n) della lista.

Es.

L1: 3🡪2🡪5🡪3🡪6🡪7🡪4🡪2

n:3 m:5

output: (3+2+5)-(3+6)=1

1. Funzione che, data una lista L1 ed un numero x, restituisce in output il numero di volte in cui x occorre tre volte di fila

Es.

L1: 3 🡪 3 🡪 3 🡪 3 🡪 1 🡪 3 🡪 3 🡪 6 🡪 2 🡪 3 🡪 3 🡪 3 🡪 8 x:3

Output: 3

(nota: una sequenza di quattro conta come 2 sequenze lunghe tre, e cosi’ via...)

1. Funzione che, data una lista L1, un intero x ed ina posizione n, inserisce in L1 una duplicazione di tutti i nodi contenenti x che sono in posizione multipla di n (in L1).

Es. L1: 2🡪3🡪1🡪6🡪1🡪2🡪2🡪6🡪1🡪5 x:1 n:3

Output: L1: 2🡪3🡪1🡪1🡪6🡪1🡪2🡪2🡪6🡪1🡪1🡪 5

1. Funzione che, data una lista L1, restituisce in output una nuova lista, contenente la duplicazione dei nodi di L1 che sono somma dei loro due predecessori immediati.

Es.

L1: 2🡪3🡪5🡪8🡪1🡪2🡪2🡪4🡪1🡪5

Output: 5🡪8🡪4🡪5

1. Funzione che, date due liste di interi L1 ed L2, e due interi n ed m, 0<n<m, restituisce in output una nuova lista costruita come segue: (i) fino a posizione n (compresa) sono duplicati i nodi di L1, (ii) da posizione n+1 a posizione m (esclusa) i nodi sono la somma dei nodi di L1 ed L2 in posizione corrispondente (si noti che, fra n ed m, se una lista diventa vuota, la nuova lista assume i valori della lista nuon vuota), (iii) da posizione m in poi, sono duplicate i nosi di L2.

Esempio

L1: 5 🡪 1 🡪 5

L2: 4 🡪 4 🡪 11 🡪 3 🡪 4 🡪 8 🡪 7

n: 2 m:5

Output: 5 🡪 1 🡪 16 🡪3 🡪 4 🡪 8 🡪 7

1. Funzione che, date due liste di interi L1 ed L2, e un intero n > 0 elimini dalla prima lista i nodi per cui la somma del contenuto di L1 ed L2 in posizione corrispondente (rispetto alle posizioni orignarie) sia multiplo di n. Se L2 termina si consideri invece della somma solo il contenuto di L1

Esempio

L1: 4 🡪 4 🡪 11🡪 3 🡪 4 🡪 8 🡪 7

L2: 5 🡪 1 🡪 5🡪 1 🡪 5

n: 2

Output: L1: 4 🡪 4 🡪 11🡪 4 🡪 7

1. Funzione **interativa** in C che, data una lista di interi L1 e un intero n > 0 calcoli e restituisca la lunghezza della massima sequenza di valori uguali

Esempio

L1: 4 🡪 14 🡪 1🡪 1 🡪 4 🡪 15 🡪 7🡪7🡪7🡪8🡪18🡪19🡪9🡪 9🡪9

Output: 3