

Esercitazione 10

Liste

Alberto Marchesi
Informatica A – Ingegneria Matematica (M–Z)

16 Novembre 2021

Gli esercizi visti a lezione sono segnalati con (*).

Esercizio 10.1. (*) Si consideri una lista semplicemente concatenata di interi. Scrivere una funzione che riceve come parametro la lista ed un intero M e che restituisce la somma dei soli valori della lista che sono multipli di M . Se la lista è vuota, la funzione restituisce il valore -1 .

Esercizio 10.2. Si consideri una lista semplicemente concatenata di interi. Scrivere una funzione che riceve come parametro la lista ed un intero x e che verifica se l'intero x è presente nella lista.

Esercizio 10.3. Dire cosa stampa il seguente codice, rappresentando lo stato della memoria alla fine della sua esecuzione. Individuare eventuali problemi nel codice ed indicare come possono essere risolti.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 typedef char * TipoElem;
5
6 typedef struct EL {
7     TipoElem info;
8     struct EL * prox;
9 } Elem;
10
11 typedef Elem * Lista;
12
13 int main () {
14     Lista lis , p;
15
16     lis=(Lista)malloc (sizeof(Elem));
17     lis->info = "S";
18     lis->prox = NULL;
19
20     p = lis;
21     lis=(Lista)malloc (sizeof(Elem));
22     lis->info = "LI";
23     lis->prox = p;
24
25     p->prox=(Lista)malloc (sizeof(Elem));
26     p->prox->info = "TA";
27     p->prox->prox = NULL;
28
29     p->prox = NULL;
30     free(p);
31     lis->prox = NULL;
32
33     while (lis != NULL) {
34         printf("%s\n", lis->info);
35         lis = lis->prox;
36     }
37 }
```

Esercizio 10.4. (*) Scrivere una funzione che data una lista semplicemente concatenata di numeri interi ed un nuovo numero intero lo inserisce nella lista mantenendola ordinata.

Nota. Assumere che la lista inizialmente sia già ordinata.

Esercizio 10.5. (*) Scrivere una funzione che cancella un elemento di una lista (si assuma l'elemento sia identificato da un intero).