

Esercitazione 12

Liste

Alberto Marchesi

Informatica A – Ingegneria Matematica (M—Z)

17 Novembre 2020

Esercizio 12.1. 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 é vuota, la funzione restituisce il valore -1 .

Esercizio 12.2. 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 12.3. 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
15     Lista lis , p;
16
17     lis=(Lista) malloc ( sizeof (Elem)
18 );
19     lis->info = "S";
20     lis->prox = NULL;
```

```
1  p = lis ;
2  lis=(Lista) malloc ( sizeof (Elem) ) ;
3  lis->info = "LI";
4  lis->prox = p;
5
6  p->prox=(Lista) malloc ( sizeof (Elem) )
7  ;
8  p->prox->info = "TA";
9  p->prox->prox = NULL;
10
11 p->prox = NULL;
12 free (p) ;
13 lis->prox = NULL;
14
15 while ( lis != NULL ) {
16     printf ("%s\n", lis->info);
17     lis = lis->prox;
18 }
19 }
```

Esercizio 12.4. 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 12.5. Si consideri una lista semplicemente concatenata di interi. Scrivere una funzione ricorsiva che trova (e ritorna) l'elemento massimo della lista.