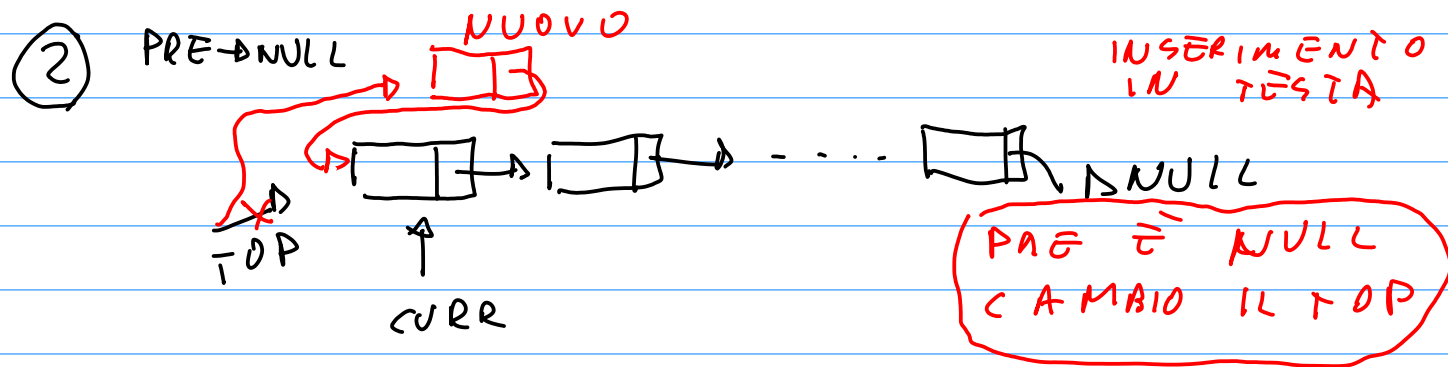
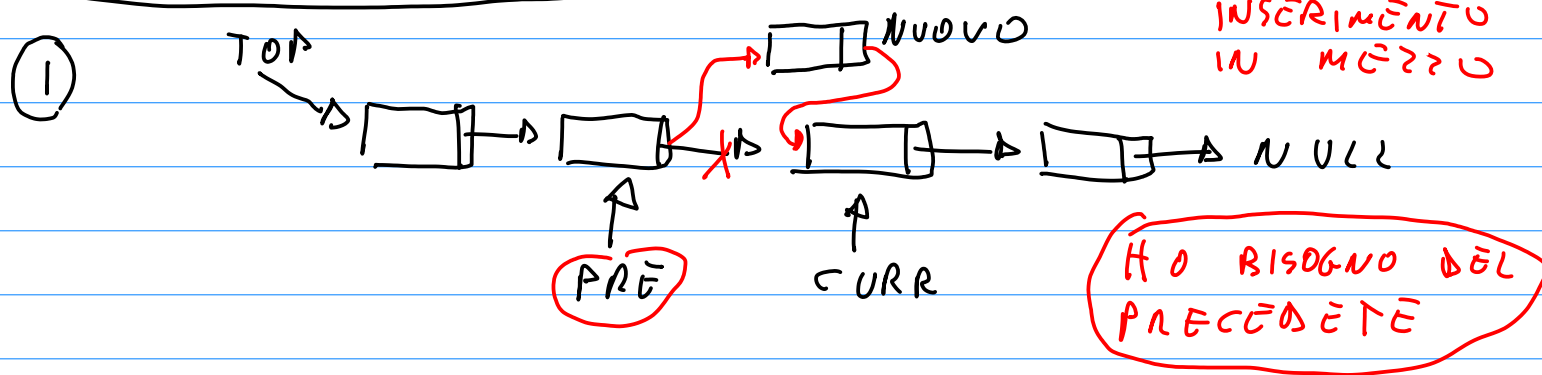


Lab. Prog (Gr.2) 5/5/21

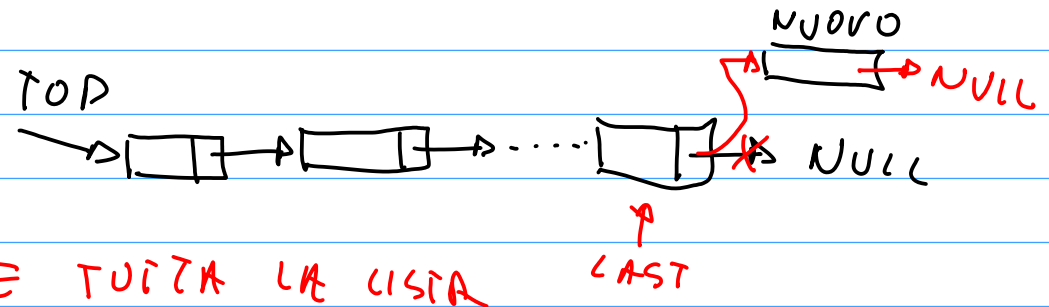
- LISTE DOPPIAMENTE CONCATENATE CON ELEMENTO FITTIZIO (SENTINELLA).

- PERCHÉ DOPPIAMENTE CONCATENATE?
- PERCHÉ ELEMENTO FITTIZIO?

NEGLIE LISTE SEMPLICEMENTE CONCATENATE ABBIAMO 3 SITUAZIONI DELICATE:



③ INSERISCO IN CODA:



HO BISOGNO DI PERCORRERE TUTTA LA LISTA
PER TROVARE L'ULTIMO ELEMENTO (DISPENDIOSO DA UN PUNTO DI
VISTA DI TEMPI COMPUTAZIONALI).

PER RISOLVERE TALI SITUAZIONI "ANELLATE" POSSIAMO FARE 2
MODIFICHE:

1) INTRODURRE UN PUNTATORE, PER OGNI ELEMENTO, AL PRECEDENTE.



IN QUESTO MODO SO SEMPRE CHI È IL PRECEDENTE.

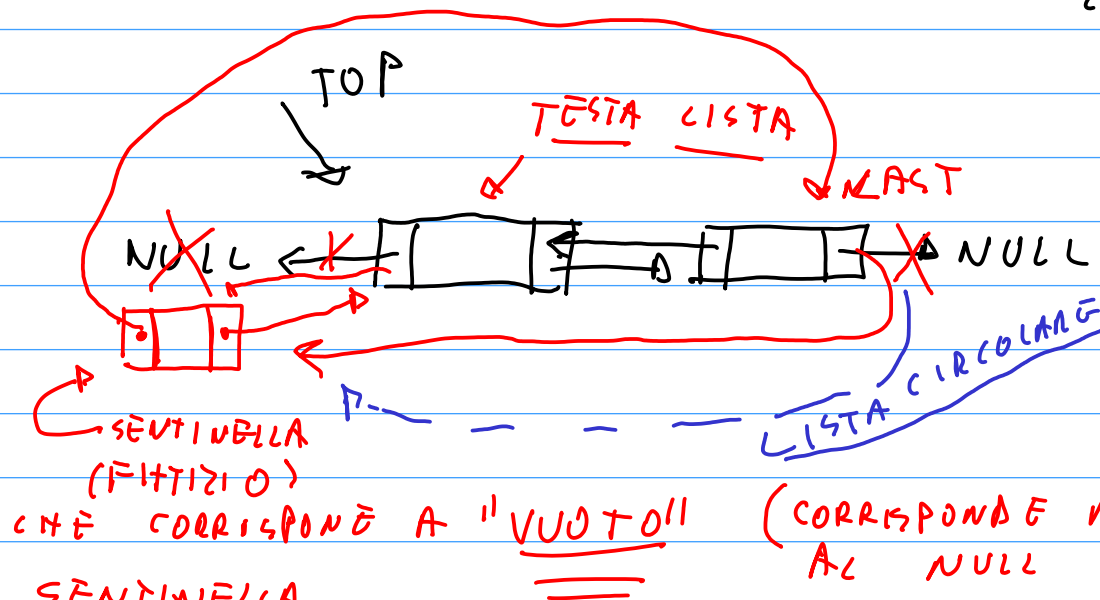
QUINDI RISOLVO LA PROBLEMATICA ①

```
STRUCT ELEM {  
    INT K;  
    STRUCT ELEM *NEXT;  
    STRUCT ELEM *PRE;  
};
```

I MOMENTI CRITICI (2) e (3) NON SONO ANCORA SUPERATI

CHE POSSIAMO FARE? IDEA! CREARE UN ELEMENTO CHE CORRISPONDE A

NULL



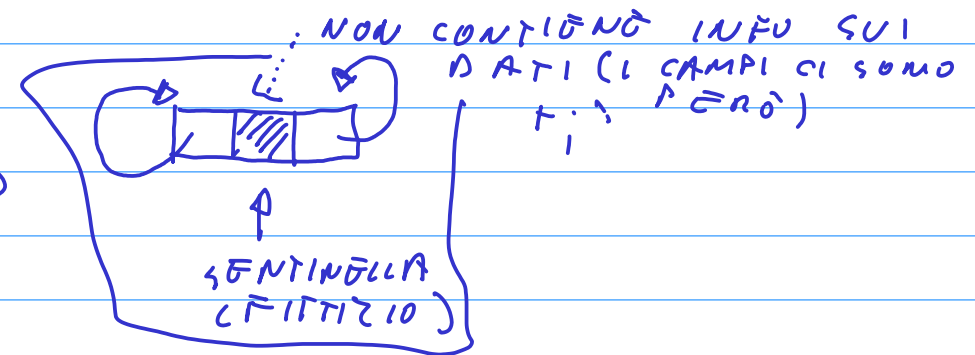
(2) HO SEMPRE UN PRECEDENTE

(3) ACCENDO DIRITTO ALL'ULTIMO

ELEMENTO SENTINELLA
E' UGUALE (COME STRUTTURA) A TUTTI GLI ALTRI ELEMENTI DELLA LISTA (HA UN CAMPO PRE, E UN CAMPO NEXT).
(CORRISPONDE A TUTTI GLI EFFETTI AL NULL DI PRIMA)

QUINDI UNA LISTA VUOTA:

LISTA



CREAZIONE DI UNA LISTA

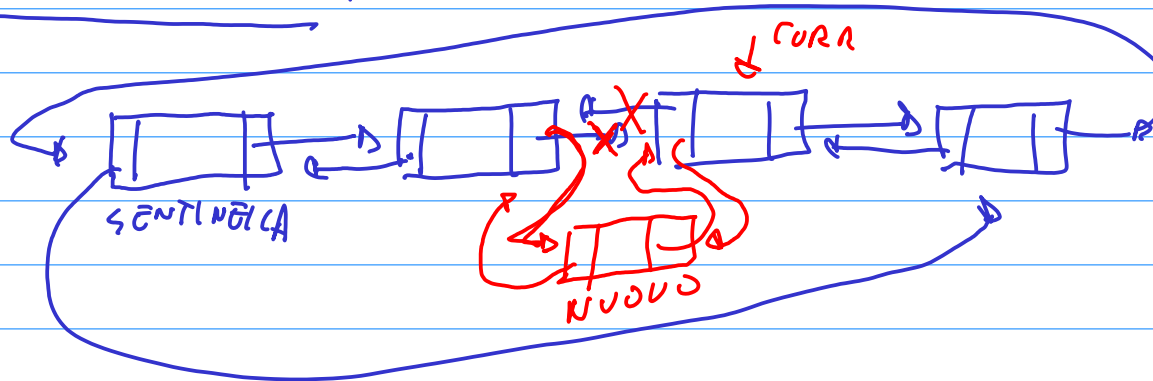
SEMPLICEMENTE COLLEGATA
STRUCT ELEM *TOP = NULL;
HO UNA LISTA VUOTA !!

DOPPIAMENTE COLLEGATA CON
ELEMENTO SENTINELLA;
STRUCT ELEM *LISTA;
LISTA = (STRUCT ELEM) malloc(sizeof(1));
LISTA->NEXT = LISTA;
LISTA->PRE = LISTA;
HO UNA LISTA VUOTA !!

CHI È IL PRIMO ELEMENTO DELLA
LISTA? LISTA->NEXT

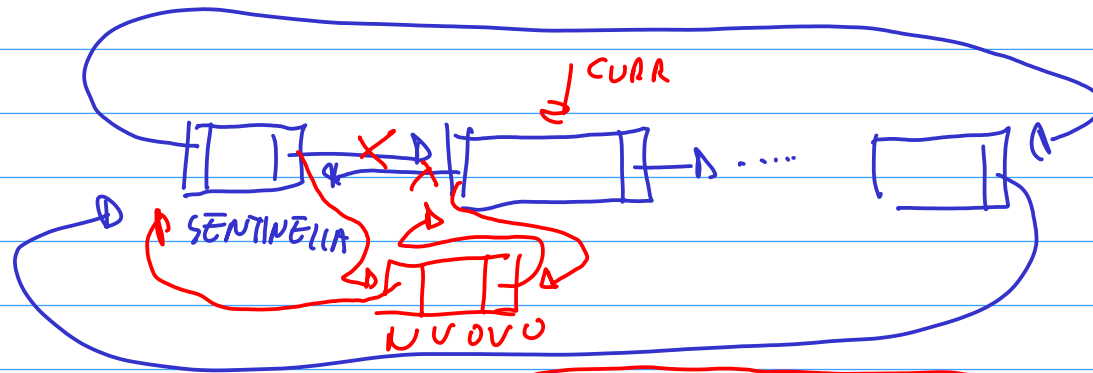
INSERISCO UN ELEMENTO :

CASO 1



CURR->PRE->NEXT = NUOVO;
NUOVO->NEXT = CURR;
NUOVO->PRE = CURR->PRE;
CURR->PRE = NUOVO;

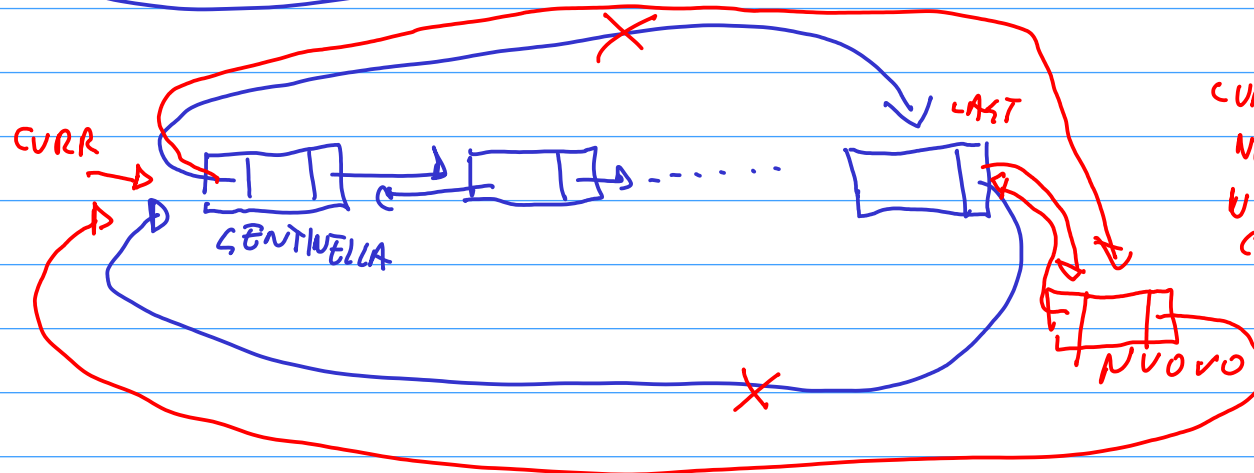
CASO 2:
INSERISCO
IN TESTA



AGGIUNGO LA TESTA

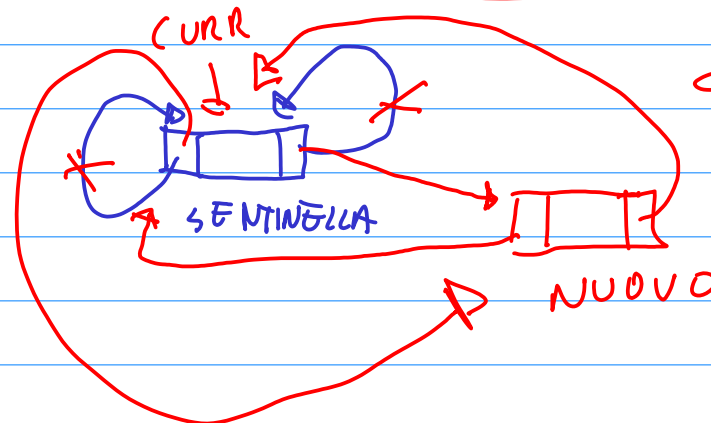
$CURR \rightarrow PRE \rightarrow NEXT = NUOVO;$
 $NUOVO \rightarrow NEXT = CURR;$
 $NUOVO \rightarrow PRE = CURR \rightarrow PRE;$
 $CURR \rightarrow PRE = NUOVO$

CASO 3
INSERISCO
IN CODA



$CURR \rightarrow PRE \rightarrow NEXT = NUOVO$
 $NUOVO \rightarrow NEXT = CURR;$
 $NUOVO \rightarrow PRE = CURR \rightarrow PRE;$
 $CURR \rightarrow PRE = NUOVO;$

CASO 4
LISTA VUOTA



$CURR \rightarrow PRE \rightarrow NEXT = NUOVO$
 $NUOVO \rightarrow NEXT = CURR;$
 $NUOVO \rightarrow PRE = CURR \rightarrow PRE;$
 $CURR \rightarrow PRE = NUOVO$

QUINDI CON QUESTE 4 ISTRUZIONI POSSO SEMPRE INSERIRE
 IN MANIERA CORRETTA UN ELEMENTO SENZA FARE ULTERIORI CONTROLLI