

COME LEGGO DA UN FILE GLI ELEMENTI  
DI UNA LISTA COSTITUITA DA:  
INTERO E STRINGA

```

STRUCT ELEM {
    CHAR S[MAXLEN];
    INT K;
    STRUCT ELEM *NEXT;
}

```

```

{ INT K;
  CHAR S[MAXLEN];
}

```

```

fp = fopen("pap.txt", "r");

```

```

while ( fscanf(fp, "%d %s", &K, S) > 1 ) {
    // INSERISCO NELLA LISTA X ESEMPIO
}

```

```

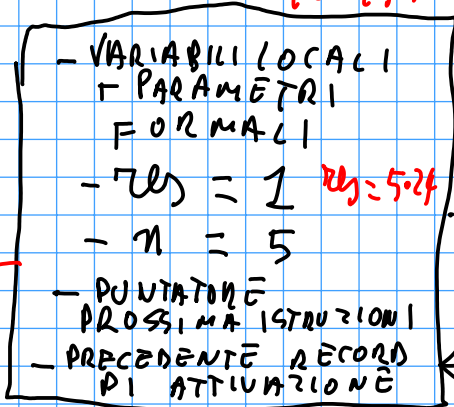
while (!feof(fp)) {
    STRUCT ELEM *NUOVO = ...;
    fscanf(fp, "%d %s", &(NUOVO->K), NUOVO->S);
}

```

# FUNZIONE FATT( $n$ )

Vedi file esemp\_ricorsione\_2021\_05\_19.c

RECORD DI ATTIVAZIONE  
 $\text{fatt}(5)$



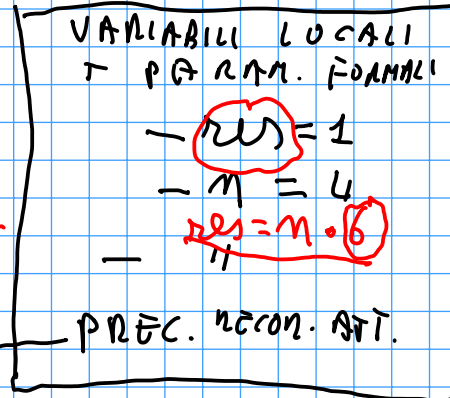
120

MAIN ←

ELIMINATO

CHIAMATA RICORSIVA

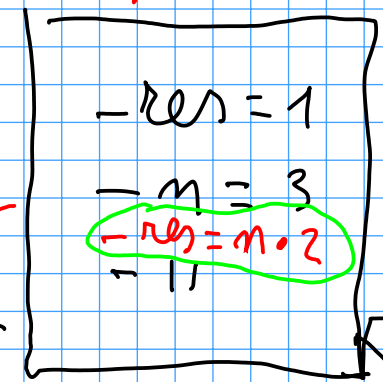
$\text{fatt}(4)$



ELIMINATO

CHIAMATA RICORSIVA

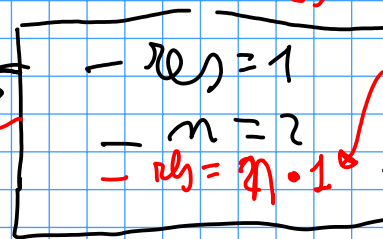
$\text{fatt}(3)$



ELIMINATO

2

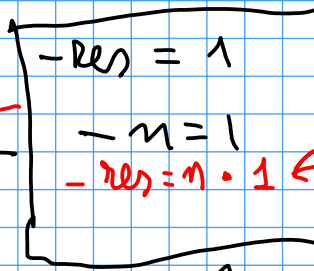
$\text{fatt}(2) = 2$



ELIMINATO

CHIAMATA RICORSIVA

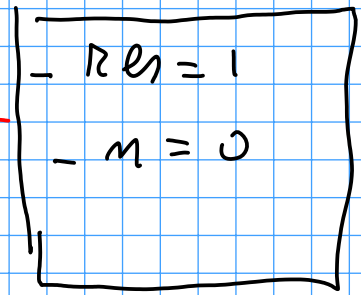
$\text{fatt}(1) = 1$



ELIMINATO

CHIAMATA RICORSIVA

$\text{fatt}(0) = 1$



ELIMINATO

IL PROBLEMA DI TROVARE IL FATTORIALE DI  $n$  LO RISOLVO SULLA BASE (CONGIUNENDO, PRENDENDO, ...) DELLA SOLUZIONE DELLO STESSO PROBLEMA CON  $n-1$

- INFATTI LA RICORSIONE È UN MODO DIVERSO DI  
VERIFICARE IL PRINCIPIO DI INDUZIONE

PRINCIPIO DI INDUZIONE:

- DATO UNA PROPRIETÀ DEFINITA SUGLI INTERI

$P(n)$

- ESEMPIO  $P(n) = "$  LA FUNZIONE OGGI  
IMPLEMENTATA  $FATT(n)$  CALCOLA  
IL fattoriale per ogni  
intero  $n "$   $\forall n \geq 0$

1)  $\exists n_0 \geq 0 : P(n_0)$  vera

2)  $\forall n \geq n_0 : P(n-1) \text{ vera} \Rightarrow P(n) \text{ vera}$

Allora  $P(n)$  è vera  $\forall n \geq 0$

$FATT(n) \equiv n!$

$\Delta$  SE È VERA  $P(n-1)$   
DEVO MOSTRARE  
CHE È VERA  $P(n)$