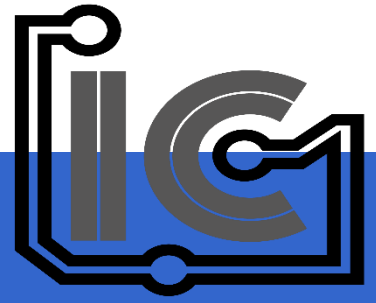
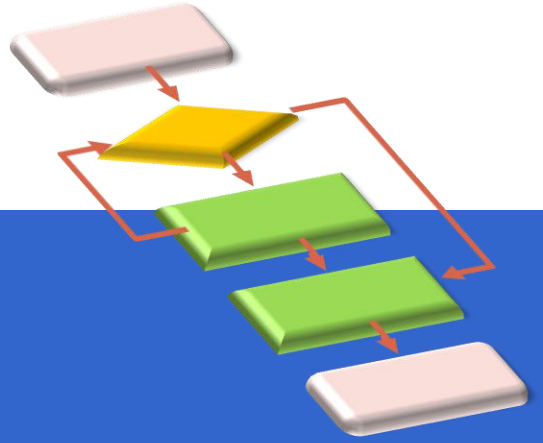


INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO



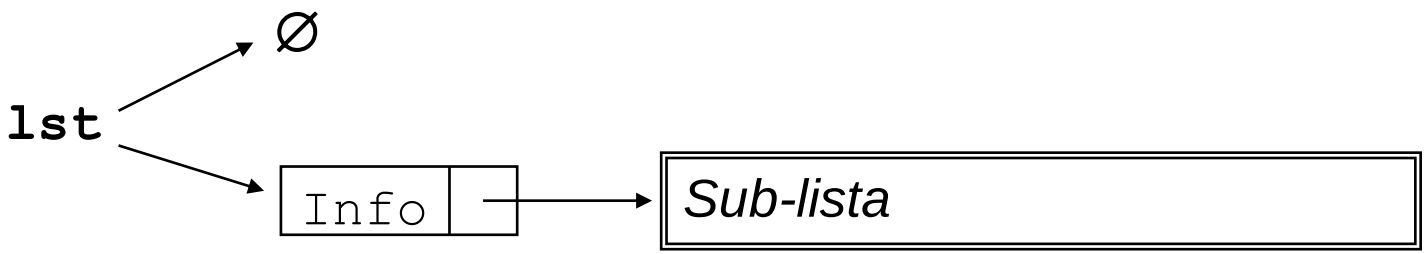
Algoritmos II

ALOCAÇÃO DINÂMICA DE MEMÓRIA
Recursividade em Listas Encadeadas Dinâmicas

Prof.ª Vanessa de Oliveira Campos

Definição recursiva de lista

- uma lista é
  - uma lista vazia; ou
  - um elemento seguido de uma (sub-)lista



Função recursiva para impressão

- se a lista for vazia:
  - não imprima nada
- caso contrário:
  - imprima a informação associada ao primeiro nó;
  - imprima a sub-lista.

Função recursiva para impressão

```
/* Função de impressão recursiva */
void lst_imprime_rec (TNo* lst)
{
   if ( ! lst_vazia(lst) )
   {
      printf("info: %d\n",lst->info); /* imprime primeiro elemento */
      lst_imprime_rec(lst->prox);     /* imprime sub-lista         */
   }
}
```

Função imprime recursiva invertida

```
/* Função imprime recursiva invertida */
void lst_imprime_rec (TNo* lst)
{
   if ( !lst_vazia(lst) )
   {
      /* imprime sub-lista           */
      lst_imprime_rec(lst->prox);
      /* imprime ultimo elemento     */
      printf("info: %d\n",lst->info);
   }
}
```

Função para retirar um elemento

- Retire o elemento, se ele for o primeiro da lista (ou da sub-lista);
- Caso contrário, chame a função recursivamente para retirar o elemento da sub-lista.

```c
/* Função retira recursiva */
TNo* lst_retira_rec (TNo* lst, int val)
{
   if (!lst_vazia(lst))
   {
      /* verifica se elemento a ser retirado é o primeiro */
      if (lst->info == val)
      {
         TNo* t = lst; /* temporário para poder liberar */
         lst = lst->prox;
         free(t);
      }
      else  /* retira de sub-lista */
         lst->prox = lst_retira_rec(lst->prox,val);
   }
   return lst;
}
```

É necessário reatribuir o valor de **`lst->prox`** na chamada recursiva, já que a função pode alterar a sub-lista.