

## TAD

### nome\_TAD: Números Complexos

Dados: 2 números reais (float) representando a parte real e a parte imaginária de um número complexo

Lista de operações: create, set\_value, get\_value, del, sum, multi e sub.

### Operações:

Operação 1: create

Entrada: nenhuma

Pré-condição: nenhuma

Processo: cria um número complexo

Saída: endereço do número complexo criado

Pós-condição: nenhuma

Operação 2: set\_value

Entrada: Endereço de um número complexo ( C ) e dois reais (float) - c1/c2

Pré-condição: nenhuma

Processo: Atribuir ao número complexo sua parte real (c1) e sua parte imaginária (c2)

Saída: nenhuma

Pós-condição: complexo ( C ) com os valores alterados

Operação 3: get\_value

Entrada: Endereço de um número complexo (C) e o endereço de dois reais (c1/c2)

Pré-condição: Nenhuma

Processo: Atribuir o conteúdo de c1 ao valor real do número complexo e c2 ao valor imaginário do número complexo

Saída: Nenhuma

Pós-condição: Os valores reais e imaginários do número complexo ( C ) atribuídos

Operação 4: del

Entrada: o endereço do endereço do número complexo

Pré-condição: nenhuma

Processo: liberar a memória usada pelo número complexo e limpar o seu endereço

Saída: nenhuma

Pós-condição: número complexo liberado

Operação 5: sum

Entrada: o endereço de dois números complexos (C1 e C2)

Pré-condição: nenhuma

Processo: Cria um C3 e atribui a ele o resultado da soma de C1 e C2

$$C1r + C2r = C3r \text{ e } C1i + C2i = C3i$$

Saída: Endereço de um número complexo C3 ou NULL, se falhar

Pós-condição: Nenhuma

Operação 6: mult

Entrada: o endereço de dois números complexos (C1 e C2)

Pré-condição: nenhuma

Processo: Cria um C3 e atribui a ele o resultado da multiplicação de C1 e C2

$$(C1r * C2r) + (C1r * C2i) + (C1i * C2r) + (C1i * C2i)$$

após a distributiva fazer a normalização da conta

Saída: Endereço de um número complexo C3 ou NULL se falhar

Pós-condição: Nenhuma

Operação 7: sub

Entrada: o endereço de dois números complexos (C1 e C2)

Pré-condição: nenhuma

Processo: Cria um C3 e atribui a ele o resultado da soma de C1 e C2

$$C1r - C2r = C3r \text{ e } C1i - C2i = C3i$$

Saída: Endereço de um número complexo C3 ou NULL se falhar

Pós-condição: Nenhuma