

## ADT Комплексное\_число

### Данные

- реал: веществ; //веществ. Часть числа
- мним: веществ //мнимая часть числа

### Операции

- **Конструктор**  
Начальные значения: 0,0  
Процесс: реал = 0, мним = 0
- **Конструктор**  
Вход: real, imag  
Начальные значения: real,imag  
Процесс: реал = real, мним = imag
- **Операция Прочитать реал**  
Вход: ——  
Предусловия: ——  
Процесс: Прочитать реал  
Выход : реал  
Постусловия:
- **Операция Прочитать мним**  
Вход: ——  
Предусловия: ——  
Процесс: Прочитать мним  
Выход : мним  
Постусловия:
- **Операция Задать реал**  
Вход: новое\_значение\_реал  
Предусловия: ——  
Процесс: реал = новое\_значение\_реал  
Выход : ——  
Постусловия:
- **Операция Задать мним**  
Вход: новое\_значение\_мним  
Предусловия: ——  
Процесс: мним = новое\_значение\_мним  
Выход : ——

**Постусловия:**

**Операция Сложение**

**Вход :** Комплекс

**Предусловия:**

**Процесс:** сум.реал = реал + комплекс.реал

сум.мним = мним + комплекс.мним

**Выход:** сум

**Постусловия:**

- **Операция Вычитание**

**Вход :** Комплекс

**Предусловия:**

**Процесс:** разн.реал = реал – комплекс.реал

разн.мним = мним – комплекс.мним

**Выход:** разн

**Постусловия:**

- **Операция Деление**

**Вход :** Комплекс

**Предусловия:** комплекс.реал  $\neq 0$

комплекс.мним  $\neq 0$

**Процесс:** дел.реал =  $\frac{\text{реал} * \text{комплекс.реал} + \text{мним} * \text{комплекс.мним}}{\text{комплекс.реал}^2 + \text{комплекс.мним}^2}$

Дел.мним =  $\frac{\text{комплекс.реал} * \text{мним} + \text{реал} * \text{комплекс.мним}}{\text{комплекс.реал}^2 + \text{комплекс.мним}^2}$

**Выход:** дел

**Постусловия:**

- **Операция Умножение комплексных чисел**

**Вход :** комплекс

**Предусловия:**

**Процесс:** произв.реал = реал \* комплекс.реал – мним \* комплекс.мним

Произв.мним = реал \* комплекс.мним + комплекс.реал \* мним

**Выход:** произв

**Постусловия:**

- **Операция Умножение на веществ. число**

**Вход :** веществ\_число

**Предусловия:**

**Процесс:** произв.реал = реал \* веществ\_число

Произв.мним = мним \* веществ\_число

**Выход:** произв

**Постусловия:**

- **Операция** Нахождение модуля

**Вход :** —

**Предусловия:** —

**Процесс:** Модуль =  $\sqrt{\text{реал}^2 + \text{мним}^2}$

**Выход:** Модуль

**Постусловия:**

- **Операция** Нахождение аргумента

**Вход :** —

**Предусловия:** —

**Процесс:**

Если  $\text{реал} > 0$  то  $\text{арг} = \text{arctg}\left(\frac{\text{мним}}{\text{реал}}\right)$

Если  $\text{реал} < 0$  и  $\text{мним} \geq 0$  то  $\text{арг} = \pi + \text{arctg}\left(\frac{\text{мним}}{\text{реал}}\right)$

Если  $\text{реал} < 0$  и  $\text{мним} < 0$  то  $\text{арг} = -\pi + \text{arctg}\left(\frac{\text{мним}}{\text{реал}}\right)$

Если  $\text{реал} = 0$  и  $\text{мним} > 0$  то  $\text{арг} = \frac{\pi}{2}$

Если  $\text{реал} = 0$  и  $\text{мним} < 0$  то  $\text{арг} = -\frac{\pi}{2}$

**Выход:** арг

**Постусловия:**

**Конец ADT** Комплексное Число