

Класа комплексних бројева

Вежбе

1. Комплексни број се састоји од реалног и имагинарног дела. Један начин да се представи имагинарни број је $(3.0, 4.0i)$. У оваквој представи 3.0 је реални део а 4.0 је имагинарни део.

Претпоставимо да је $a = (A, Bi)$ и $c = (C, Di)$. У наставку следе основне аритметичке операције:

- Сабирање: $a + c = (A + C, (B + D)i)$
- Одузимање: $a - c = (A - C, (B - D)i)$
- Множење: $a \times c = (A \times C - B \times D, (A \times D + B \times C)i)$
- Множење са реалним бројем x : $x \times c = (x \times C, x \times Di)$
- Конјугација: $\sim a = (A, -Bi)$

Дефинисати класу комплексних бројева тако да се доле приложени програм извршава исправно.

```
#include <iostream>
#include "myComplex.h"// write your own header file "myComplex.h"

using namespace std;

int main(int argc, char** argv) {
    Complex a(3.0, 4.0);    // initialize to (3, 4i)
    Complex b(5.0, 7.0);    // initialize to (5, 7i)
    Complex c;
    cout << "a (" << a.getReal() << ", " << a.getImag() << "i) " << endl;
    cout << "b (" << b.getReal() << ", " << b.getImag() << "i) " << endl;
    c = a.add(b);
    cout << "a + b = (" << c.getReal() << ", " << c.getImag() << "i) " << endl;
    c = a.sub(b);
    cout << "a - b = (" << c.getReal() << ", " << c.getImag() << "i) " << endl;
    c = a.mul(b);
    cout << "a * b = (" << c.getReal() << ", " << c.getImag() << "i) " << endl;
    c = a.conj();
    cout << "~a = (" << c.getReal() << ", " << c.getImag() << "i) " << endl;
    cout << "Done!" << endl;
    return 0;
}
```

Пример извршавања програма :

```
a (3, 4i)
b (5, 7i)
a + b = (8, 11i)
a - b = (-2, -3i)
a * b = (-13, 41i)
~a = (3, -4i)
Done!
Press any key to continue . . .
```

2. Преклопити неопходне операторе тако да се доле приложени програм извршава исправно.

```
int main(int argc, char** argv) {
    Complex a(3.0, 4.0);
    Complex b;
    cout << "Enter a complex number : " << endl;
    cin >> b;
    cout << "a (" << a.getReal() << ", " << a.getImag() << "i) " << endl;
    cout << "b " << b << endl;
    cout << "Complex conjugate b is " << ~b <<
    endl; cout << "a + b is " << a + b << endl;
    cout << "a - b is " << a - b << endl;
    cout << "a * b is " << a * b << endl;
    //cout << "2 * b is " << b * 2 << endl;
    //cout << "b * 2 is " << 2 * b << endl;
    cout << "Done!" << endl;
    return 0;
}
```

Пример извршавања програма :

```
Enter a complex number :
10
10
a (3, 4i)
b (10, 10i)
Complex conjugate b is (10, -10i)
a + b is (13, -6i)
a - b is (-7, 14i)
a * b is (70, 10i)
2 * b is (20, -20i)
b * 2 is (20, -20i)
Done!
Press any key to continue . . .
```

НАПОМЕНЕ:

- На неким системима постоји подршка за класу комплексних бројева која је доступна у стандардном системском заглављу **complex.h**. Да би избегли конфликте користите кориснички дефинисано заглавље **myComplex.h**.
- За сваки задатак направити посебан пројекат.