

Exercițiul 3

Clasa `Point` reprezintă o poziție într-un sistem de coordonate xOy .

Point
-x:int = 0 -y:int = 0
+Point(x:int,y:int) +getX():int +setX(x:int):void +getY():int +setY(y:int):void +setXY(x:int,y:int):void +getMagnitude():double +getArgument():double +print():void

Clasa `Point` va conține următoarele elemente (a se vedea diagrama UML a clasei):

- două atribute private, `x` și `y` de tipul întreg, și care au valoarea implicită 0, individual.
- constructor cu parametri, constructor de copiere, metode *getter* și *setter* pentru atributele private.
- o metodă `setXY()` pentru a inițializa ambele coordonate `x` și `y` ale unui punct.
- o metodă `getMagnitude()` ce returnează distanța de la punctul curent la punctul de coordonate $(0, 0)$. Formula este $\sqrt{x^2 + y^2}$.
- o metodă `getArgument()` ce calculează valoarea $\arctan(\frac{y}{x})$.
- o metodă `print()` ce afișează "`(x, y)`".
- După modelul de la clasa `Circle`, se dorește să se specifice declarația clasei în fișierul `Point.h` iar definiția metodelor clasei să fie realizată în fișierul `Point.cpp`.

Referințe

Clasa `Circle`.

Codul de testare a clasei Point:

```
int main() {
    Point p1(6, 8);

    p1.print();

    cout << "x = " << p1.getX() << endl;
    cout << "y = " << p1.getY() << endl;

    cout << fixed << setprecision(2);
    cout << "mag = " << p1.getMagnitude() << endl;
    cout << "arg = " << p1.getArgument() << endl;

    p1.setX(5);
    p1.setY(12);
    p1.print();

    cout << "mag = " << p1.getMagnitude() << endl;
    cout << "arg = " << p1.getArgument() << endl;

    p1.setXY(7, 24);
    p1.print();

    Point p2;
    p2.print();

    Point p3 = p1;

    p3.print();

    return 0;
}
```