## Лабораторная работа №7. Интерфейсы.

*// Реализовать все указанные интерфейсы для классов (согласно варианту):*

*// - A) Круг*

*// - B) Отрезок*

*// - C) Равносторонний треугольник*

*// - D) Прямоугольник*

*// - E) Шестиугольник*

*// - F) Параллелограмм*

*// - G) Равнобедренная трапеция*

*// - H) Эллипс (периметр можно считать по любой приближенной формуле:*

*// см. интернет, справочники и т.п.).*

*//*

*// Функционал системы:*

*// - Динамическое добавление фигур пользователем.*

*// - Отобразить все фигуры.*

*// - Общая площадь всех фигур.*

*// - Общий периметр всех фигур.*

*// - Центр масс всей системы.*

*// - Память, занимаемая всеми экземплярами классов.*

*// - Сравнение фигур между собой по массе.*

*//*

*// Вопросы для обдумывания:*

*// - Есть ли необходимость делать методы сравнения по массе виртуальными?*

*// - Получится ли также перегрузить операторы сравнения для интерфейса BaseCObject*

*// чтобы сравнивать объекты по объему занимаемой памяти?*

*// - Предположите, что в дальнейшем придется изменить код таким образом,*

*// чтобы фигуры (оставаясь сами по себе плоскими) задавались уже не в двумерном,*

*// а в трехмерном пространстве. Укажите как бы вы действовали? Что пришлось бы*

*// изменить?*

*// Интерфейс "Геометрическая фигура".*

class GeoFig {

public:

*// Площадь.*

virtual double **square**() = 0;

*// Периметр.*

virtual double **perimeter**() = 0;

};

*// Вектор*

class Vector2D {

public:

double x, y;

};

*// Интерфейс "Физический объект".*

class PhysObject {

public:

*// Масса, кг.*

virtual double **mass**() = 0;

*// Координаты центра масс, м.*

virtual Vector2D **position**() = 0;

*// Сравнение по массе.*

virtual bool operator== ( const PhysObject& ob ) const = 0;

*// Сравнение по массе.*

virtual bool operator< ( const PhysObject& ob ) const = 0;

};

*// Интерфейс "Отображаемый"*

class Printable {

public:

*// Отобразить на экране*

*// (выводить в текстовом виде параметры фигуры).*

virtual void **draw**() = 0;

};

*// Интерфейс для классов, которые можно задать через диалог с пользователем.*

class DialogInitiable {

*// Задать параметры объекта с помощью диалога с пользователем.*

virtual void **initFromDialog**() = 0;

};

*// Интерфейс "Класс"*

class BaseCObject {

public:

*// Имя класса (типа данных).*

virtual const char\* **classname**() = 0;

*// Размер занимаемой памяти.*

virtual unsigned int **size**() = 0;

};

*// - A) Круг*

*// - B) Отрезок*

*// - C) Равносторонний треугольник*

*// - D) Прямоугольник*

*// - E) Шестиугольник*

*// - F) Параллелограмм*

*// - G) Равнобедренная трапеция*

*// - H) Эллипс*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 1 | X |  | X |  |  |  |  |  |
| 2 |  | X |  | X |  |  |  |  |
| 3 |  |  | X |  | X |  |  |  |
| 4 |  |  |  | X |  | X |  |  |
| 5 |  |  |  |  | X |  | X |  |
| 6 |  |  |  |  |  | X |  | X |
| 7 | X |  |  |  |  |  | X |  |
| 8 |  | X |  |  |  |  |  | X |
| 9 | X |  |  | X |  |  |  |  |
| 10 |  | X |  |  | X |  |  |  |
| 11 |  |  | X |  |  | X |  |  |
| 12 |  |  |  | X |  |  | X |  |
| 13 |  |  |  |  | X |  |  | X |
| 14 | X |  |  |  |  | X |  |  |
| 15 |  | X |  |  |  |  | X |  |
| 16 |  |  |  | X |  |  |  | X |
| 17 | X |  |  |  |  | X |  |  |
| 18 |  | X |  |  |  |  | X |  |
| 19 |  |  | X |  |  |  |  | X |
| 20 | X |  |  | X |  |  |  |  |
| 21 |  | X |  |  | X |  |  |  |
| 22 |  |  | X |  |  | X |  |  |
| 23 |  |  |  | X |  |  | X |  |