

Реализации всех классов, а также основная функция программы, должны быть разнесены по различным файлам исходного текста и использовать соответствующие заголовочные файлы.

Задания

Общая часть заданий для вариантов 1–20

Написать программу, демонстрирующую работу с объектами двух типов: T1 и T2, для чего создать систему соответствующих классов. Каждый объект должен иметь идентификатор (в виде произвольной строки символов) и одно или несколько полей для хранения состояния объекта (один класс является потомком другого).

Клиенту (функции main) должны быть доступны следующие основные операции (методы): создать объект, удалить объект, показать значение объекта и прочие дополнительные операции (зависят от варианта).

Предусмотреть меню, позволяющее продемонстрировать заданные операции.

При необходимости в разрабатываемые классы добавляются дополнительные методы (например, конструктор копирования, операция присваивания и т. п.) для обеспечения надлежащего функционирования этих классов.

Варианты 1–10

В табл. 2.1 и 2.2 перечислены возможные типы объектов и возможные дополнительные операции над ними.

Таблица 2.1. Перечень типов объектов

Класс	Объект
SymbString	Символьная строка (произвольная строка символов)
BinString	Двоичная строка (изображение двоичного числа) ¹
OctString	Восьмеричная строка (изображение восьмеричного числа)
DecString	Десятичная строка (изображение десятичного числа)
HexString	Шестнадцатеричная строка (изображение шестнадцатеричного числа)

Таблица 2.2. Перечень дополнительных операций (методов)

Операция (метод)	Описание
ShowBin()	Показать изображение двоичного значения объекта
ShowOct()	Показать изображение восьмеричного значения объекта
ShowDec()	Показать изображение десятичного значения объекта
ShowHex()	Показать изображение шестнадцатеричного значения объекта
operator +(T& s1, T& s2) ²	Для объектов SymbString — конкатенация строк s1 и s2; для объектов прочих классов — сложение соответствующих численных значений с последующим преобразованием к типу T

¹ Здесь и далее в таблице рассматриваются только целые положительные числа.

² Здесь T — любой из типов T1 или T2.

Операция (метод)	Описание
operator -(T& s1, T& s2)	Для объектов SymbString — если s2 содержится как подстрока в s1, то результатом является строка, полученная из s1 удалением подстроки s2; в противном случае возвращается значение s1; для объектов прочих классов — вычитание соответствующих численных значений с последующим преобразованием к типу T

Примечание: Первые четыре операции могут применяться к объектам любых классов, за исключением класса SymbString.

Таблица 2.3 содержит спецификации вариантов.

Таблица 2.3. Спецификации вариантов 1–10

Вариант	T1	T2	Операции (методы)
1	SymbString	BinString	ShowOct(), ShowDec(), ShowHex()
2	SymbString	BinString	operator +(T&, T&)
3	SymbString	BinString	operator -(T&, T&)
4	SymbString	OctString	operator +(T&, T&)
5	SymbString	OctString	operator -(T&, T&)
6	SymbString	DecString	ShowBin(), ShowOct(), ShowHex()
7	SymbString	DecString	operator +(T&, T&)
8	SymbString	DecString	operator -(T&, T&)
9	SymbString	HexString	operator +(T&, T&)
10	SymbString	HexString	operator -(T&, T&)

Варианты 11–20

В табл. 2.4 и 2.5 перечислены возможные типы объектов и возможные дополнительные операции над ними.

Таблица 2.4. Перечень типов объектов

Класс	Объект
Triangle	Треугольник
Quadrangle	Квадрат
Rectangle	Прямоугольник
Tetragon	Четырехугольник
Pentagon	Пятиугольник

Таблица 2.5. Перечень дополнительных операций (методов)

Операция (метод)	Описание
Move()	Переместить объект на плоскости
Compare(T& ob1, T& ob2)	Сравнить объекты ob1 и ob2 по площади
IsIntersect(T& ob1, T& ob2)	Определить факт пересечения объектов ob1 и ob2 (есть пересечение или нет)
IsInclude(T& ob1, T& ob2)	Определить факт включения объекта ob2 в объект ob1

Таблица 2.6 содержит спецификации вариантов.

Таблица 2.6. Спецификации вариантов 11–20

Вариант	T1	T2	Операции (методы)
11	Triangle	Quadrangle	Move(), Compare(T&, T&)
12	Quadrangle	Pentagon	Move(), IsIntersect(T&, T&)
13	Triangle	Rectangle	Move(), Compare(T&, T&)
14	Triangle	Rectangle	Move(), IsIntersect(T&, T&)
15	Rectangle	Pentagon	Move(), IsInclude(T&, T&)
16	Triangle	Tetragon	Move(), Compare(T&, T&)
17	Triangle	Tetragon	Move(), IsIntersect(T&, T&)
18	Triangle	Tetragon	Move(), IsInclude(T&, T&)
19	Triangle	Pentagon	Move(), Compare(T&, T&)
20	Triangle	Pentagon	Move(), IsIntersect(T&, T&)