1. · Что такое наследование?
2. · Какие недостатки наследования вы знаете?
3. · Что такое модификаторы доступа и где их используют?
4. · Что такое ООП?
5. · Назовите основные парадигмы OOP.
6. · Что такое полиморфизм?
7. · Зачем используется ключевое слово virtual?
8. · Что такое Cast, Upcast, Downcast?
9. · Объясните назначение ключевого слова sealed?

Приложение «Банкомат».

## Вариант 1

Реализовать программу «Банкомат».

Программа дает возможность:

1. Внести деньги на счет
2. Вывести деньги со счета

Дополнительно:

1. Реализовать несколько типов счетов- «Текущий», «Дебетовый», «Кредитный». Сделать их запечатанными.
2. Реализовать перевод между счетами
3. Реализовать правила связи между счетами-
   1. Снятие с любого счета более чем 30 000 за сеанс запрещено
   2. Наличие кредитного счета с балансом менее минус 20 000 запрещает работу с дебетовым счетом
   3. При пополнении текущего счета более чем на 1 000 000 за операцию- на дебетовый счет автоматически поступает +2 000
4. Реализовать статическое поле «Баланс» общие для всех счетов,
5. Реализовать бинарную сериализация состояния в файл.
6. Написать 10 Unit тестов проверяющих корректность работы.

## Вариант 2

Используя Visual Studio, создайте проект по шаблону Console Application.

Требуется:

Создать класс, представляющий учебный класс ClassRoom.

1. Создайте класс ученик Pupil. В теле класса создайте методы void Study(), void Read(), void Write(), void Relax()..

Создайте 3 производных класса ExcelentPupil, GoodPupil, BadPupil от класса базового класса Pupil сделать из запечатанными и переопределите каждый из методов, в зависимости от успеваемости ученика.

Конструктор класса ClassRoom принимает аргументы типа Pupil, класс должен состоять из 4 учеников.

Предусмотрите возможность того, что пользователь может передать 2 или 3 аргумента.

1. Реализовать статическое поле «Количество учеников» в классе ClassRoom.
2. К классу Pupil реализовать виртуальное свойство, доступное только на чтение getCurrentGrade возвращаю текущую оценку ученика (случайное число от 2 до 5)
3. В классах наследниках перегрузить свойство getCurrentGrade, так что бы вероятность получения хорошей оценки у хороших учеников была выше.
4. В классе ClassRoom реализовать свойство getRoundGrade вычисляющие средний бал по группе.
5. Реализовать бинарную сериализация состояния в файл.
6. Написать 10 Unit тестов проверяющих корректность работы.

Выведите информацию

## Вариант 3

Используя Visual Studio, создайте проект по шаблону Console Application.

Требуется:

Создайте класс DocumentWorker.

В теле класса создайте три метода OpenDocument(), EditDocument(), SaveDocument().

В тело каждого из методов добавьте вывод на экран соответствующих строк: "Документ открыт", "Редактирование документа доступно в версии Про", "Сохранение документа доступно в версии Про".

Создайте производный класс ProDocumentWorker.

Переопределите соответствующие методы, при переопределении методов выводите следующие строки: "Документ отредактирован", "Документ сохранен в старом формате, сохранение в остальных форматах доступно в версии Эксперт".

Создайте производный класс ExpertDocumentWorker от базового класса ProDocumentWorker. Переопределите соответствующий метод. При вызове данного метода необходимо выводить на экран "Документ сохранен в новом формате".

В теле метода Main() реализуйте возможность приема от пользователя номера ключа доступа pro и exp. Если пользователь не вводит ключ, он может пользоваться только бесплатной версией (создается экземпляр базового класса), если пользователь ввел номера ключа доступа pro и exp, то должен создаться экземпляр соответствующей версии класса, приведенный к базовому - DocumentWorker.

Реализовать бинарную сериализация состояния в файл.

Написать 10 Unit тестов проверяющих корректность работы.