**Задание 13.** В среде *Microsoft* *Visual Studio* на языке *Visual C#* в консольном режиме составить программное обеспечение для решения типовых задач программирования по тематике «Классы и объекты» («*Classes and Objects*»), заданных по варианту.

Общими для всех вариантов являются следующие положения:

– все поля создаваемого класса должны быть глобальными (*public*);

– по умолчанию необходимо отказаться от пустого конструктора класса, если иное не предусмотрено вариантом индивидуального задания;

– конструктор класса должен содержать перегрузку (или несколько перегрузок), предоставляющую возможность для копирования экземпляра класса (или его части);

– вести документирование полей и методов в авторских классах (раздел документирования открывается постановкой трёх подряд идущих символов «/» перед сигнатурой метода или перед полем);

– обязательному переопределению подлежат **все виртуальные методы класса *Object*\***.

**\*Помнить, что каждый пользовательский класс основывается на Объекте (*Object*).**

**Объект содержит три виртуальных метода: *Equals()*, *ToString()*, *GetHashCode()*.**

**Объект содержит один метод: *GetType()*.**

В части вариантов индивидуального задания необходимо сведения об объектах хранить в текстовых файлах, в другой части – в константах, являющихся неотъемлемой частью кода программ.

Подобрать корректные тестовые примеры **в необходимом количестве**.

Код внутри тел методов составленного программного обеспечения сопроводить дополнительными комментариями, облегчающими восприятие кода как самим автором спустя время, прошедшее с момента завершения работы над программным обеспечением, так и лицом, осуществляющим нормоконтроль кода.

Отчёт по решённой задаче составить по схеме, изложенной в методических указаниях [Сафронов А.И., Зольникова Н.Н., Новиков В.Г. Составление отчётной документации по решённым задачам алгоритмизации и программирования: Учебно-методическое пособие для проведения аудиторных занятий по Учебной практике. – М.: РУТ (МИИТ), 2018. – 83 с.]. Скачать можно на сайте Национальной Электронной Библиотеки (НЭБ) *elibrary.ru* : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46271697>.

Для удобства работы обучающихся далее представлена памятка основных разделов отчёта:

0. Титульный лист

1. Цель работы

2. Формулировка задачи

3. Блок-схема алгоритма

4. Подбор тестовых примеров

5. Листинг (код) программы

6.1. Расчёт тестовых примеров на ПК

6.2. Подтверждение соответствия разработки требованиям индивидуального задания

7. Вывод по работе

Блок-схему алгоритма оформлять согласно правилам, изложенным в разделе 8 того же учебно-методического пособия.

Для ввода и вывода элементов одномерных массивов могут быть применены способы упрощённого отображения на схемах алгоритмов: типовой фрагмент «циклический ввод данных», состоящий из блока цикла по известному диапазону значений (нескольких блоков циклов по известным множествам значений) и блока «Данные», может быть заменён одним блоком «Данные», типовой фрагмент «циклический вывод данных», состоящий из блока цикла по известному диапазону значений (нескольких блоков циклов по известным множествам значений) и блока «Документ», может заменён одним блоком «Документ».

**Для привлечения внимания к наиболее существенным изменениям элементов рекомендуется не забывать про возможности изменения цветов фона и шрифта консоли.**

Материалы, подготавливаемые к отправке по электронной почте, оформляются согласно Приложению 4 того же Сборника задач.

Настоятельно рекомендовано перед решением задачи ознакомиться с рекомендациями, собранными в Приложении 3 того же Сборника задач.

Не забывать давать значимые имена переменным, проектам, решениям, файлам и другим разрабатываемым компонентам. При нежелании использовать значимые имена переменных в отчёте необходимо составить таблицу соответствия вида:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование переменной в программе | Смысловое содержание используемой переменной |
| 1 | *A* | Ускорение |
| 2 | *V* | Скорость |
| 3 | *S* | Пройдённый путь |
| 4 | *T* | Затраченное время |
| 5 | *X* | Абсцисса точки на Декартовой плоскости |

**Внимание! При выявлении противоречивых условий и формулировок среди вариантов индивидуального задания не предпринимать самостоятельных решений по устранению противоречий, а обратиться за консультацией к преподавателю, читающему курс «Программирования и основ алгоритмизации».**

**Задание состоит только из Индивидуальной части. Общая часть в нём отсутствует.**

**Обратите внимание:**

**1. В подавляющем большинстве вариантов обход сопрягаемых (вложенных) классов реализуется посредством перечислимого типа данных (*enum*).**

**2. Во всех вариантах дата/временные параметры намеренно указанно объявлять длинным целым типом данных в формате «ддммгггг». Так, если известно, что дата рождения некоторой персоны – 28 февраля 1978, то это значение даты должно соответствовать целому «28021978». Разбор целочисленной даты выполнять посредством алгоритма деления на степень (степени) 10.**

**Формулировки индивидуальных задач будут прикрепляться в соответствующие ветви обсуждений проблем (*Issues*) репозиториев *GitHub* по мере завершения приёмки работ №№11-12.**