Частное учреждение образования

«Колледж бизнеса и права»

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ  Заведующий  методическим кабинетом  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В.Фалей  « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 |

|  |  |
| --- | --- |
| Специальность: 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» | Учебная практика по программированию |
| Составлена в соответствии с учебной программой, утвержденной директором Колледжа бизнеса и права 31.05.2016 | |

**Практическая работа №10**

**Инструкционно-технологическая карта**

Тема:Механизмы наследования. Полиморфизм.

* Отношения между классами. Конструкторы и наследование (2 часа).
* Применение абстрактных классов (2 часа).
* Виртуальные методы и механизм их вызова. Перекрытие виртуального метода в производном классе. Реализация полиморфизма (2 часа).
* Класс System.Object (2 часа).

Цель: Развить навык по использованию механизма наследования. Научиться применять абстрактные классы. Развить навык применения виртуальных методов. Закрепить умения работы с классом System.Object.

Время выполнения: 8 часов

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Выполнить рассмотренные в теоретическом материале примеры.
3. Получить у преподавателя вариант индивидуального задания и выполнить его.
4. Оформить решение задания в отчет.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Изучить теоретический материал по теме [1, с. 108-119], [5, с. 227-260].

ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

**Задание 1.** Реализовать иерархию классов Х –>Y. В классе Х присутствуют данные х1, х2. В классе Y-данное y.Методами классов представить конструктор, методы ввода-вывода данных. В производном классе Y присутствует метод Run(), который определяет см. вариант задания. Продемонстрировать работу с классами.

Варианты заданий

1. Сумму всех данных класса.
2. Произведение всех данных класса.
3. Сумму квадратов всех данных класса.
4. Значение х1 + х2 –у
5. Значение (х1 + х2)/у
6. Значение (х1 + х2)\*у
7. Значение х1\*у +х2
8. Значение х1+ х2\*у
9. Произведение квадратов всех данных класса
10. Значение х1\*х2 + у
11. Значение х1\*х2 / у
12. Значение х1\*х2 - у
13. Значение (х1 - х2)/у
14. Значение (х1 - у)\* х2
15. Значение х1/у – х2\*у
16. Значение x1-x2\*(cos(y))
17. Значение x2+tg(y)
18. Значение x1+x2+ctg(y)
19. Значение y\*5\*sin(x1)

**Задание 2.** Реализовать иерархию классов. Класс «Фигура» является абстрактным. В каждом производном классе присутствует конструктор инициализации, методы ввода-вывода данных, метод вычисления площади (если это возможно) и объема (если это возможно) фигуры. Метод вычисления площади сделать виртуальным.

1 Фигура - Точка - Линия

2 Фигура - Точка - Круг

3 Фигура - Круг - Цилиндр

4 Фигура - Точка - Линия - Круг

5 Фигура - Точка - Линия - Круг – Цилиндр

6 Фигура - Квадрат - Прямоугольник (данные - стороны)

7 Фигура - Прямоугольник - Треугольник (данные - стороны)

8 Фигура - Квадрат – Треугольник (данные - стороны)

9 Фигура - Точка – Квадрат (данные-координаты)

10 Фигура - Точка – Прямоугольник (данные-координаты)

11 Фигура - Точка – Треугольник (данные-координаты)

12 Фигура - Треугольник – Квадрат (данные-координаты)

13 Фигура - Треугольник – Прямоугольник (данные-координаты)

14 Фигура - Точка - Цилиндр

15 Фигура- Линия – Квадрат (данные-координаты)

16 Фигура - Линия – Прямоугольник (данные-координаты)

17 Фигура - Линия – Треугольник (данные-координаты)

18 Фигура - Круг – Квадрат (данные-координаты)

19 Фигура –Круг – Прямоугольник (данные-координаты)

20 Фигура –Круг – Треугольник (данные-координаты)

**Задание 3.** Реализовать иерархию классов на свободную тему, например; эволюция человека, млекопитающие, растения, средства передвижения, строения, техника, устройства и так далее.

**Задание 4.** Построить три класса (базовый и 2 потомка), описывающих некоторых работников с почасовой оплатой (один из потомков) и фиксированной оплатой (второй потомок). Описать в базовом классе абстрактный метод для расчета среднемесячной заработной платы. Для «повременщиков» формула для расчета такова: «среднемесячная заработная плата = 20.8 \* 8 \* почасовую ставку», для работников с фиксированной оплатой «среднемесячная заработная плата = фиксированной месячной оплате».

* упорядочить всю последовательность работников по убыванию среднемесячного заработка. При совпадении зарплаты – упорядочивать данные по алфавиту по имени. Вывести идентификатор работника, имя и среднемесячный заработок для всех элементов списка;
* вывести первые пять имен работников из упорядоченного списка;
* вывести последние три идентификатора работников из упорядоченного списка.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Албахари, Дж. C#5.0. Справочник. Полное описание языка / Дж. Албахари, Б. Албахари. – 5-е изд. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 1008 с.: ил.
2. Дейтел, П. Как программировать на Visual C# 2012 / П. Дейтел, Х. Дейтел. – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 864 с.: ил.
3. Павловская Т.А. C#. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская. – Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2014. – 432 с.: ил.
4. Рихтер, Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 4.5 на языке C# / Дж. Рихтер. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 896 с.: ил.
5. Троелсен, Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET 4.5 / Э. Троелсен. – 6-е изд. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – 1312 с.: ил.
6. Шарп Джон. Microsoft Visual C#. Подробное руководство / Джон Шарп. – 8-е изд. – СПб.: Питер, 2017. – 848 с.
7. Шилдт, Г. C#4.0: Полное руководство / Г. Шилдт. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1056 с.: ил.
8. Полное руководство по языку программирования С# 6.0 и платформе .NET 4.6 [Электронный ресурс] / Сайт о программировании. – metanit.com, 2012-2016. – Режим доступа: [http://metanit.com/sharp/ tutorial](http://metanit.com/sharp/%20tutorial). – Дата доступа: 29.08.2016.

Преподаватель Е.В. Багласова

|  |
| --- |
| Рассмотрено на заседании цикловой  Комиссии программного обеспечения информационных технологий № 10  Протокол №\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_2016  Председатель ЦК *( )* Т.Г. Багласова |