

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

_____ Е.И. Будасова

« _____ » _____

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**
ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования
Специальность: 09.02.07
Информационные системы и программирование

Методические рекомендации по выполнению практических работ по УД.ОГСЭ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование Государственное профессиональное образовательное учреждение «Ленинск-Кузнецкий политехнический техникум». – Ленинск-Кузнецкий, 2022. – 122 с

Методические рекомендации рассмотрены на заседании цикловой методической комиссии преподавателей профессиональных дисциплин Государственного профессионального образовательного учреждения «Ленинск-Кузнецкий политехнический техникум» (протокол от «__» _____ № «__»).

Методические рекомендации рассмотрены и рекомендованы к использованию методическим советом Государственного профессионального образовательного учреждения «Ленинск-Кузнецкий политехнический техникум» (протокол от «__» _____ № «__»).

Составитель: Щеглова А.А., преподаватель.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка	5
Правила выполнения практических работ	7
Иструкция по выполнению практических работ.....	8
Практическая работа № 1	9
Практическая работа № 2	15
Практическая работа № 3	20
Практическая работа № 4	25
Практическая работа № 5	27
Практическая работа № 6	30
Практическая работа № 7	33
Практическая работа № 8	38
Практическая работа № 9	40
Практическая работа № 10	43
Практическая работа № 11	44
Практическая работа № 12	46
Практическая работа № 13	51
Практическая работа № 14	53
Практическая работа № 15	55
Практическая работа № 16	57
Практическая работа № 17	58
Практическая работа № 18	59
Практическая работа № 19	61
Практическая работа № 20	64
Практическая работа № 21	66
Практическая работа № 22	68
Практическая работа № 23	70
Практическая работа № 24	71
Практическая работа № 25	74
Практическая работа № 26	75
Практическая работа № 27	77
Практическая работа № 28	79
Практическая работа № 29	80
Практическая работа № 30	81
Практическая работа № 31	83

Практическая работа № 32	85
Практическая работа № 33	86
Практическая работа № 34	87
Практическая работа № 35	89
Практическая работа № 36	90
Практическая работа № 37	92
Практическая работа № 38	94
Практическая работа № 39	95
Практическая работа № 40	97
Практическая работа № 41	98
Практическая работа № 42	99
Практическая работа № 43	101
Практическая работа № 44	102
Практическая работа № 45	104
Практическая работа № 46	107
Практическая работа № 47	112
Практическая работа № 48	114
Практическая работа № 49	116
Практическая работа № 50	118
Практическая работа № 51	120
Список рекомендованных источников:.....	122

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ по УД ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования разработаны на основании положений:

– рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

Согласно рабочей учебной программе УД ОГСЭ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования предусмотрено 250 часов аудиторных занятий, на практические занятия отводится 102 аудиторных часа.

Практические работы позволят определить прочность и глубину усвоения материала по информационным технологиям, а также повторить пройденные темы и систематизировать знания обучающихся.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

1. разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
2. использовать программы для графического отображения алгоритмов;
3. определять сложность работы алгоритмов;
4. работать в среде программирования;
5. реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
6. оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
7. выполнять проверку, отладку кода программы;

Знать:

1. понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
2. эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
3. основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
4. подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
5. объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Практические работы направлены на освоение практических умений и знаний согласно требованиям ФГОС СПО

Методические указания по проведению практических работ содержат краткую инструкцию, практические задания, требования к их оформлению и критерии оценивания практических работ.

Практические работы по УД ОГСЭ ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования проводятся в следующих формах:

- Построение блок-схем;
- Работа в online-средах
- Программирование алгоритмов линейной структуры на
- Знакомство с интегрированной средой Visual Studio
- Составление программ с использованием функций библиотеки
- Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры
- Составление программ с множественным выбором
- Составление программ с выводом данных в виде таблиц
- Программирование циклической алгоритмов с операторами for, while, do...while
- Составление программ с циклами с ветвлением
- Составление программ с циклами в цикле
- Организация и использование функций
- Организация программ с рекурсией
- Обработка символьных данных
- Работа с массивами
- Работа с файлами последовательного и произвольного доступа
- Разработка проектов с формами

Обучающимся предлагаются практические работы разного уровня и разного содержания. Это позволяет обеспечить дифференцированный подход к организации выполнения практических работ обучающимися.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Работа должна быть выполнена в той же последовательности, в какой приведены вопросы практического занятия.

Каждый студент после выполнения работы должен представить отчет о проделанной работе. Отчет о проделанной работе следует делать в текстовом редакторе. Содержание отчета указано в описании практической работы.

Если студент не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Оценку по практической работе студент получает, с учетом срока выполнения работы, если:

- задания выполнены правильно, в полном объеме и в соответствии с требованиями
- сделан анализ задачи работы и вывод по результатам работы
- студент может пояснить выполнение любого этапа работы
- отчет выполняется в соответствии с требованиями к выполнению работы

ИСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях, изучить материал по теме учебника, дополнительной литературы, интернет – ресурсов.
2. Выполнить работу согласно заданию;
3. Ответить на поставленные вопросы;
4. По каждой практической работе представить преподавателю отчет.

Каждая работа оценивается по пятибалльной системе. Критерии оценки приведены в данных методических рекомендациях.

При возникновении затруднений в процессе работы, обратитесь за консультацией к преподавателю.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Тема: Основные принципы алгоритмизации

Цель: изучение правил составления блок-схем линейных алгоритмов, выполнение вычислительных операций в блок-схемах

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление блок-схем линейных алгоритмов

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн редактор блок-схем: <https://programforyou.ru/block-diagram-redactor>
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, межстрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины блок-схем, сделанные в онлайн редакторе выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

Вариант 1

№ 1. Изменить описанную последовательность действий так, чтобы получился словесный алгоритм. По словесному алгоритму построить блок-схему

Алгоритм «Площадь прямоугольника»

начало

1. Вывод результата
2. Ввод сторон прямоугольника
3. Вычислить площадь прямоугольника по формуле $S = a \cdot b$
4. Задать численное значение длины a
5. Задать численное значение ширины b

Конец

Порядок выполнения

1. В текстовом редакторе указать последовательность выполнения шагов алгоритма, например, 12345
2. В текстовый редактор добавить скрин блок-схемы

№ 2. По заданному фрагменту составить блок-схему. Определить значение переменной y после выполнения фрагмента программы

$x := 3$

$y := 2 \cdot x$

$$y := x + 1$$

$$y := 3y + 2x$$

Порядок выполнения

1. В текстовый редактор добавить скрин блок-схемы
2. Результат работы алгоритма оформить с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	x	
Результат выполнения	y	

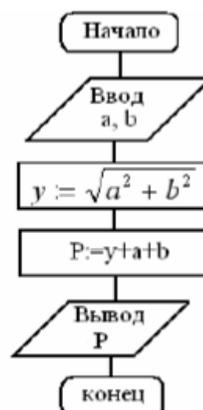
№ 3. Выполнить последовательность действий по блок-схеме и оформить свой ответ в виде таблицы



Результат работы алгоритма оформить в текстовом редакторе с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	x	
Результат выполнения		

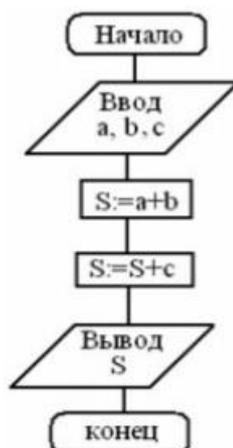
№ 4. По заданной блок-схеме вычислить значение p если $a = 3, b = 4$



Результат работы алгоритма оформить в текстовом редакторе с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	a	
	b	
	y	
Результат выполнения	p	

№ 5. По заданной блок-схеме вычислить значение S если $a = 1, b = 3, c = 2$



Результат работы алгоритма оформить в текстовом редакторе с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	a	
	b	
	c	
Результат выполнения	S	

№ 6. Составить блок-схему вычисления периметра правильного шестиугольника, если известна его сторона

№ 7. Построить блок-схему, определяющую расстояние, пройденное человеком, если известно время, скорость движения, движение было равномерным

$$S = v \cdot t$$

№ 8. Построить блок-схему вычисления

$$z = \frac{x - y}{x} + y^2$$

№ 9. Составить блок-схему вычисления площади окружности, если известен ее диаметр

$$S = \pi r^2$$

$$r = \frac{d}{2}$$

№ 10. Даны переменные A, B, C . Изменить их значения, переместив содержимое A в C , C — в B , B — в A , и вывести новые значения переменных A, B, C .

Вариант 2

№ 1. Поменяйте местами шаги алгоритма так, чтобы получился словесный алгоритм. Постройте блок-схему.

Алгоритм «Периметр квадрата»

начало

1. Вывод результата
2. Ввод сторон квадрата
3. Вычислить периметр p квадрата по формуле $p = 4 \cdot a$
4. Задать численное значение стороны a
5. Задать численное значение стороны b

конец

Порядок выполнения

1. В текстовом редакторе последовательность выполнения шагов алгоритма, например, 12345
2. В текстовый редактор добавить скрин блок-схемы

№ 2. Определите значение переменной s после выполнения следующего фрагмента программы:

$x := 2.5;$

$x := x + 0.5;$

$y := -x;$

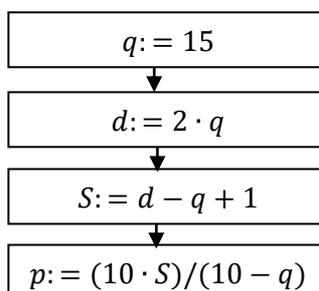
$s := 2 \cdot y + x;$

Порядок выполнения

1. В текстовый редактор добавить скрин блок-схемы
2. Результат работы алгоритма оформить с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	x	
Результат выполнения	x	
	y	
	s	

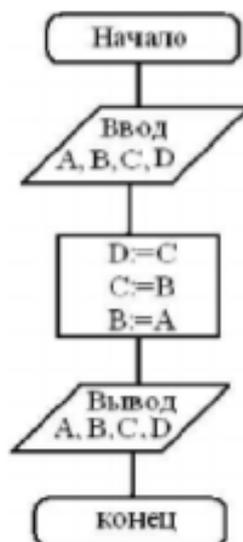
№ 3. Определите значение переменной P после выполнения фрагмента алгоритма, представленного на рисунке



Результат работы алгоритма оформить в текстовом редакторе с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	q	
Результат выполнения	p	

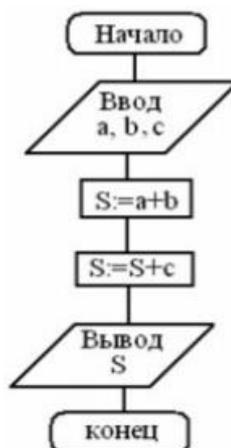
№ 4. По заданной блок-схеме вычислить значение A, B, C, D , если $A = 1, B = 2, C = 3, D = 15$



Результат работы алгоритма оформить в текстовом редакторе с помощью таблицы

Шаг	A	B	C	D
Исходные значения	A			
	B			
	C			
	D			
Результат выполнения	A			
	B			
	C			
	D			

№ 5. По заданной блок-схеме вычислить значение S если $a = 2, b = 8, c = 1$



Результат работы алгоритма оформить в текстовом редакторе с помощью таблицы

Шаг	Переменная	Значения
Исходные значения	a	
	b	
	c	
Результат выполнения	S	

№ 6. Составить блок-схему вычисления периметра прямоугольника, если известны его длина и ширина

№ 7. Построить блок-схему сложения двух чисел

$$S = a + b$$

№ 8. Построить блок-схему вычисления

$$y = \frac{3 - x}{2x + 4}$$

№ 9. Построить блок-схему вычисления объема пирамиды, в основании которой лежит прямоугольник

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{\text{осн}} \cdot h$$

$$S_{\text{осн}} = a \cdot b$$

№ 10. Постройте блок-схему вычисления стоимости некоторого количества (по весу) яблок.

Отчет: текстовый редактор и файл с блок-схемами, выполненный в редакторе блок-схем

Контрольные вопросы:

1. Продолжить предложения:
2. Алгоритм – это ...
3. Блок-схема – это ...
4. Линейный алгоритм – это ...
5. Команда присваивания – это ...

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в блок-схемах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Тема: Основные принципы алгоритмизации

Цель: изучение правил составления блок-схем разветвляющихся алгоритмов с полным и неполным ветвлением

Перечень оснащения и оборудования, источники: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление блок-схем разветвляющихся алгоритмов

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитайте задание
3. Запустить онлайн редактор блок-схем: <https://programforyou.ru/block-diagram-redactor>
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины блок-схем, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

Вариант 1

№ 1. Запишите отрывок стихотворения Гумилева с помощью команды ветвления:

Если ты стремишься к цели.

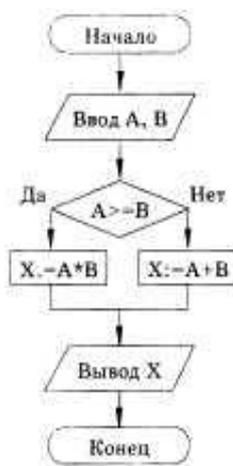
Не ищешь легкого пути.

Значит, ты на самом деле

Сможешь до нее дойти

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 2. По данной блок-схеме алгоритма вычислите значения X . Заполните таблицу значений, если $A = 3$, $B = 7$



В текстовом редакторе разместите в виде таблицы результат работы алгоритма

Шаги	Переменные	Значения
Исходные данные	A	
	B	
Результат	X	

№ 3. Составить блок-схему алгоритма для вычисления значений функции

$$y = \begin{cases} x, & \text{если } x > 0 \\ x + 1, & \text{если } x \leq 0 \\ 2x + 2, & \end{cases}$$

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы и результат работы алгоритма в виде таблицы, если $x = 2$

Шаги	Переменные	значения
Исходные данные	X	
Результат	Y	

№ 4. Составить блок-схему алгоритма для вычисления значений функции

$$b = \begin{cases} 3a, & \text{при } a < 0 \\ a + 2, & \text{при } 0 \leq a < 1 \\ 3 - 2a, & \\ a - 1, & \text{при } 1 \leq a \end{cases}$$

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы и результат работы алгоритма в виде таблицы, если $a = 2$

Шаги	Переменные	Значения
Исходные данные	A	
Результат	B	

№ 5. Составить блок-схему вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 5% предоставляется, если сумма покупки больше 1200 руб.

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы

№ 6. Составить блок-схему. Даны три действительных числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых положительны, и в четвертую степень — отрицательные

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы

№ 7. Составить блок-схему. Заданы три числа a , b , c . Найти значение наименьшего из них
Пояснение, фрагмент словесного алгоритма:

$\min = a$

Если $b < \min$ то $\min = b$

иначе $c < \min$ то вывод $\min = c$

вывод \min

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы

№ 9. Составить блок-схему, которая проверяет, является ли год високосным

Подсказка: в високосном году 366 дней, в обычном 365

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы

№ 10. Составить блок-схему проверки знания истории архитектуры. Блок-схема должна вывести вопрос и три варианта ответа. Пользователь должен выбрать правильный ответ и ввести его номер

Архитектор Исаакиевского собора:

1. Доменико Трезини
2. Огюст Монферран
3. Карл Росси

Введите номер правильного ответа: 3

Вы ошиблись. Архитектор Исаакиевского собора — Огюст Монферран.

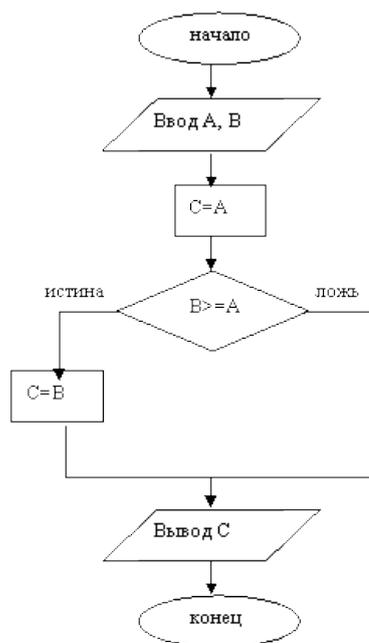
В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

Вариант II

№ 1. Изобразите блок-схему следующей ситуации: Зимой к уроку физкультуры Пете нужно готовиться в зависимости от температуры: если температура ниже 20°C , то ему следует подготовиться к занятию в спортивном зале, в противном случае — к занятиям на лыжах.

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 2. По данной блок-схеме алгоритма вычислите значения Y . Заполните таблицу значений, если $A = 8$, $B = 5$



В текстовом редакторе разместите в виде таблицы результат работы алгоритма

Шаги	Переменные	значения
Исходные данные	A	
	B	
Результат	C	

№ 3. Составить блок-схему алгоритма для вычисления значений функции

$$y = \begin{cases} 2x, & \text{если } x > 0 \\ \frac{3x - 4}{x + 2}, & \text{если } x \leq 0 \end{cases}$$

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы и результат работы алгоритма в виде таблицы, если $x = 3$

Шаги	Переменные	значения
Исходные данные	X	
Результат	Y	

№ 4. Составить блок-схему алгоритма для вычисления значений функции

$$b = \begin{cases} 3a, & \text{при } a < 1 \\ \frac{2a - 1}{4 + a}, & \text{при } 1 \leq a < 2 \\ 5a + 2, & \text{при } 2 \leq a \end{cases}$$

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы и результат работы алгоритма в виде таблицы, если $a = 2$

Шаги	Переменные	значения
Исходные данные	A	
Результат	B	

№ 5. Составить блок-схему вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 30% предоставляется, если сумма покупки больше 4000 руб.

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 6. Составить блок-схему. Даны два действительных числа. Если числа положительные, найти их разность, в противном случае – сумму.

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 7. Составить блок-схему. Заданы три числа a, b, c . Найти значение наибольшего из них. Пояснение, фрагмент словесного алгоритма:

$\max = a$

Если $b > \max$ то $\max = b$

иначе $c > \max$ то вывод $\max = c$

вывод \max

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 8. Составить блок-схему, которая запрашивает у пользователя номер дня недели и выводит одно из сообщений: "Рабочий день", "Суббота" или "Воскресенье".

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 9. Составить блок-схему проверки знания истории архитектуры. Блок-схема должна вывести вопрос и три варианта ответа. Пользователь должен выбрать правильный ответ и ввести его номер.

Невский проспект получил свое название:

1. По имени реки, на берегах которой расположен Санкт-Петербург
2. По имени близлежащего монастыря Александро-Невской лавры
3. В память о знаменитом полководце Александре Невском

Введите номер правильного ответа и нажмите -> 1

Вы ошиблись. Правильный ответ: 2.

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы.

№ 10. Составить блок-схему, которая переводит время из минут и секунд в секунды. Программа должна проверять правильность введенных пользователем данных и в случае, если данные неверные, выводить соответствующее сообщение.

Например:

Введите время (минут.секунд) 2.90.

Ошибка! Количество секунд не может быть больше 60

В текстовом редакторе разместите скрин блок-схемы

Контрольные вопросы

1. Какой алгоритм называется разветвляющимся? Приведите примеры.

2. Полное ветвление. Приведите примеры.
3. Неполное ветвление. Приведите примеры.

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в блок-схемах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Тема: Основные принципы алгоритмизации

Цель: изучение правил составления блок-схем циклических алгоритмов

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление блок-схем циклических алгоритмов

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн редактор блок-схем: <https://programforyou.ru/block-diagram-redactor>
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины блок-схем, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

Вариант I

№ 1. Построить две блок-схемы (цикл с предусловием и цикл с постусловием), отражающих отрывок стихотворения А.С. Пушкина «К Чаадаеву»

Пока свободою горим,
Пока сердца для чести живы,
Мой друг, отчизне посвятим
Души прекрасные порывы!

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 2. Построить блок-схему (цикл с предусловием), отражающую алгоритм

Алгоритм «Рыбалка»

начало

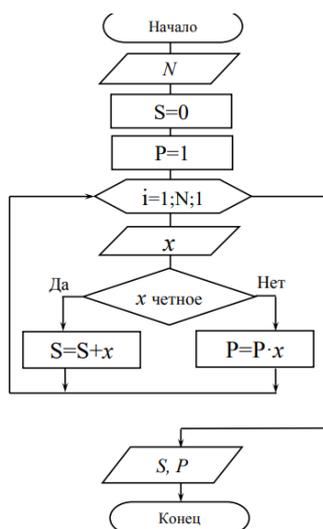
1. Насади наживку
2. Забрось крючок
3. Вытащи рыбу
4. Сними рыбу с крючка
5. Положи в ведро
6. Если не надоело ловить рыбу или ведро неполное, то повторить все команды с п. 1
7. Если надоело ловить рыбу или ведро уже полное, то иди домой

конец

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 3. Определить значения переменных S, P после выполнения алгоритма, при $N = 5$.

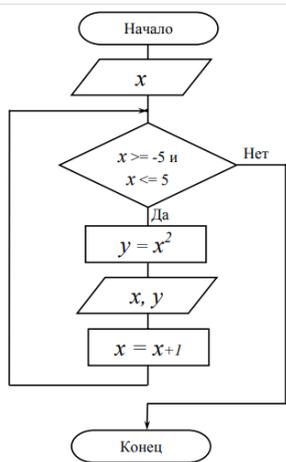
Результат заполнить в виде таблицы



	Шаг 1	...
Значение N		
Тело цикла		
Да/Нет		
Результаты выполнения		
Вывод значения		

№ 4. Определить значения переменных x, y после выполнения алгоритма, при $x = -2$.

Результат заполнить в виде таблицы



	Шаг 1	...
Значение x		
Тело цикла		
Да/Нет		
Результаты выполнения		
Вывод значения		

№ 5. Построить блок-схему, вычисляющую сумму целых положительных чисел от 1 до 6
Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 6. Построить блок-схему с циклом со счетчиком, которая выводит 5 раз афоризм Омар Хайяма

В одно окно смотрели двое. Один увидел дождь и грязь.
Другой — листья зелёной вязь, весну и небо голубое.

В одно окно смотрели двое.

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 7. Построить блок-схему, вычисляющую функцию $y = x^2 + 2x - 1$, в диапазоне от -1 до 1, с шагом 0,5

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 8. Построить блок-схему, которая вводит число, прибавлять к нему 5, до тех пор пока оно не станет больше самого себя в 10 раз

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 9. Построить блок-схему, которая выводит 20 первых чисел, так чтобы каждое последующее было на 1 больше предыдущего. Первое число – номер компьютера

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 10. Построить блок-схему, которая преобразует введенное двоичное число в десятичное

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

Вариант II

№ 1. Построить две блок-схемы (цикл с предусловием и цикл с постусловием), отражающих отрывок стихотворения А. Дементьев «Пока мы боль чужую чувствуем»

Пока мы боль чужую чувствуем,

Пока живет в нас состраданья

Пока мечтаем мы и буйствуем –
 Есть нашей жизни оправдание.

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 2. Построить блок-схему (цикл с параметром), отражающую словесный алгоритм:

Алгоритм «Упражнение для глаз»

начало

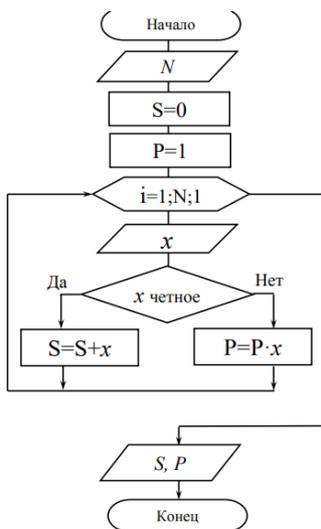
1. Возьми карандаш.
2. Установи карандаш в исходное положение у кончика носа
3. повторите 10 раз, следя за движением карандаша:
 - а. переместите карандаш на расстояние вытянутой руки
 - б. верните карандаш в исходное положение
4. положите карандаш

конец

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор.

№ 3. Определить значения переменных S , P после выполнения алгоритма, при $N = 4$.

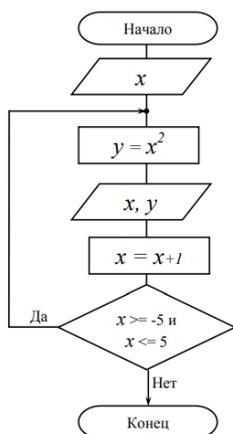
Результат заполнить в виде таблицы



	Шаг 1	...
Значение N		
Тело цикла		
Да/Нет		
Результаты выполнения		
Вывод значения		

№ 4. Определить значения переменных x , y после выполнения алгоритма, при $x = -3$.

Результат заполнить в виде таблицы



	Шаг 1	...
Значение x		
Тело цикла		
Да/Нет		
Результаты выполнения		
Вывод значения		

№ 5. Построить блок-схему, вычисляющую произведение чисел от 1 до 7

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 6. Построить блок-схему, которая выводит 10 раз афоризм Омар Хайяма

Чем ниже человек душой, тем выше задирает нос.

Он носом тянется туда, куда душою не дорос.

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор

№ 7. Построить блок-схему, которая вычисляет функцию $y = 4x^2 - 3x + 5$, в диапазоне от 0 до 5, с шагом 0,7.

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор.

№ 8. Построить блок-схему, которая вводит число. Отнимает от него 2, до тех пор пока оно не станет меньше самого себя вдвое.

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор.

№ 9. Построить блок-схему, которая выводит 50 первых чисел, так чтобы каждое последующее было на 3 меньше предыдущего. Первое число - 158

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор.

№ 10. Построить блок-схему, которая преобразуют введенное десятичное число (от 0 до 255) в двоичное.

Скрин блок-схемы добавьте в текстовый редактор.

Контрольные вопросы

1. Каким образом реализуется цикл с предусловием?
2. Каким образом реализуется цикл с постусловием?
3. Каким образом реализуется цикл с параметром?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в блок-схемах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение возможностей написания программ в online-среде C#, вывод данных на экран

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа в online-средах C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанных в онлайн редакторе, выравниваются по центру.
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

№ 1. Выполнить программу

1. В окне написана программа

using System;

```
class HelloWorld {
```

```
    static void Main() {
```

```
        Console.WriteLine("Hello World");
```

}

2. Выполнить программу, нажав кнопку Run.
3. В результате на экране выведется текст: Hello World

№ 2. Внести изменения в данную программу

1. Переименовать класс так, чтобы его имя отражало результат выполнения программы
2. Программа должна вывести на экран «Ура! Завтра учимся дистанционно!!!»

№ 3. Вывести текст по образцу, добавив команды вывода в данную программу

1.

Не волнуйтесь, если что-то не работает.

‘Если бы всё работало, Вас бы уволили’

Moshers Law of Software Engineering

2.

Thomas C. Gale: “В хорошем дизайне добавление чего-то стоит дешевле, чем сама эта вещь”

3.

‘Простота — залог надежности’

Edsger W. Dijkstra

4.

“Один не разберет, чем пахнут розы...
Другой из горьких трав добудет мед...
Кому-то мелочь дашь, навек запомнит...
Кому-то жизнь отдашь, а он и не поймет.”

Омар Хайям

№ 4. Написать программу, которая выводит значения переменных a, b и c (типа float).

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы

a = 3,25; b = 4,7814; c = 1,487

№ 5. Написать программу вывода значений переменных h и l (типа float), которые содержат значения высоты и длины прямоугольника. Перед значением переменной должен быть пояснительный текст (высота = , ширина =), а после значений единица измерения (см). Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы

h = 3,25 см;

l = 4,7814 см

№ 6. Написать программу, которая выводит на экран три числа 5, 10 и 21 одно под другим через точку с запятой. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы.

5;

10;

21

№ 7. Написать программу, которая выводит на одной строке числа 1, 13 и 49 с одним пробелом между ними. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы.

1 13 49

Контрольные вопросы:

1. Команда вывода данных на экран
2. Управляющие последовательности и примеры их применения в программах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение возможностей написания программ в online-среде C#

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа в online-средах C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанных в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

№ 1. Написать программу, которая реализует диалог с пользователем. Программа запрашивает у пользователя два целых числа, и выводит на экран сумму данных чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом)

Введите a:

23

Введите b:

43

23+43 = 66

№ 2. Написать программу, которая реализует диалог с пользователем. Программа запрашивает у пользователя два целых числа, и выводит на экран сумму данных чисел в прямом и обратном порядке. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом)

2. Введите a = **12**

Введите b = **34**

12+34 = 34+12 = 46

№ 3. Написать программу, которая реализует диалог с пользователем. Программа запрашивает у пользователя три целых числа, и выводит на экран сумму данных чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Введите a:

12

Введите b:

34

Введите $c = 34$

$$12+34 +34 =34+ 34+12 = 80$$

№ 4. Написать программу, которая реализует диалог с пользователем. Программа запрашивает у пользователя два вещественных числа, и выводит на экран произведение данных чисел (вещественные числа выводятся с точностью до 1 знака после запятой). Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Введите $a = 3,45$

Введите $b = 12,1$

$$3,45*12,1=41,7$$

№ 5. Введите программу, которая запрашивает у пользователя фамилия, имя и отчество, приветствует его и поздравляет с поступлением в техникум. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Введите фамилия: **Иванов**

Введите имя: **Иван**

Введите отчество: **Иванович**

Добро пожаловать **Иван**

Поздравляю с поступлением в техникум!

Желаю успехов в учебе!

Контрольные вопросы:

1. Команда ввода данных
2. Команда вывода результата
3. Типы данных
4. Выражения

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение возможностей написания программ в online-среде C#, вывод данных на экран

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа в online-средах C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, межстрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

№ 1. Написать программу, которая запрашивает с клавиатуры три целых числа, и выводит на экран результат деления первого числа на третье. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Операция деления

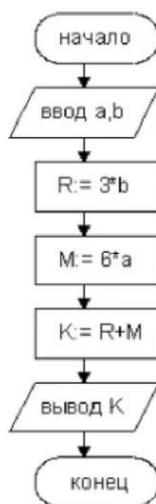
a = **8**

b = **3**

c = **4**

8/4 = 2

№ 2. Написать программу по приведенной блок-схеме



№ 3. Написать программу вычисления периметра правильного шестиугольника, если известна его сторона. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Периметр правильного шестиугольника

Введите сторону шестиугольника: **2**

Периметр правильного шестиугольника = 12

№ 4. Найти стоимость яблок, если известны вес и цена яблок. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление покупки

Цена яблок: **220**

Вес (кг): **1,6**

Сумма покупки: 352 руб

№ 5. Написать программу вычисления функций $z = 2x + 3$, $x = 5y - 1$

Вариант II

№ 1. Написать программу, которая запрашивает с клавиатуры три целых числа, и выводит на экран результат полусуммы этих чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Операция деления

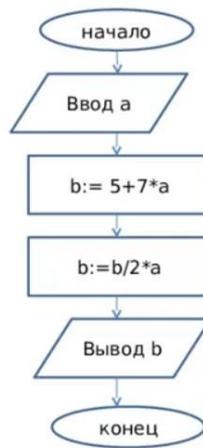
$a = 2$

$b = 3$

$c = 5$

$(2+3+5)/2 = 5$

№ 2. Написать программу по приведенной блок-схеме



№ 3. Написать программу вычисления периметра правильного пятиугольника, если известна его сторона. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Периметр пятиугольника

Введите сторону пятиугольника: **2**

Периметр правильного пятиугольника = 10

№ 4. Найти стоимость конфет, если известны их вес и цена. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление покупки

Цена конфет: **680**

Вес (кг): **2,6**

Сумма покупки: 1768 руб

№ 5. Написать программу вычисления функций $z = y - 3x$, $y = x + 2$

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Выражения
3. Правила составления блок схем
4. Объявление переменных

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение возможностей написания программ в online-среде C#, вывод данных на экран

Перечень оснащения и оборудования, источники: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

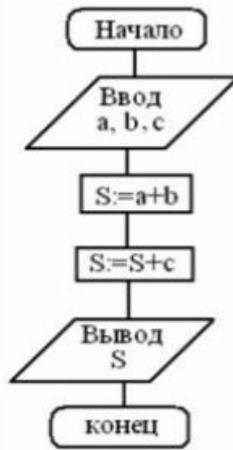
Задание: Работа в online-средах C#

Порядок работы

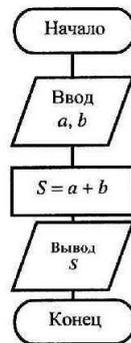
1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитайте задание
3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, межстрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

Вариант I

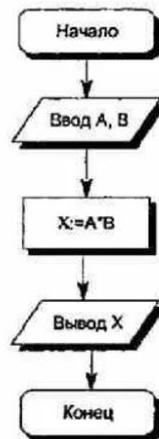
№ 1. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



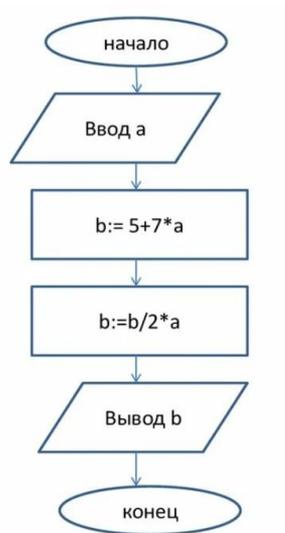
№ 2. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



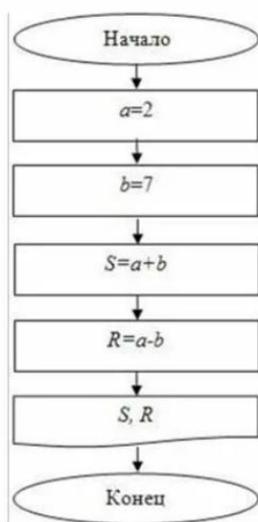
№ 3. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



№ 4. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы

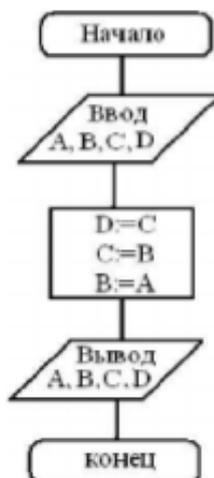


№ 5. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы

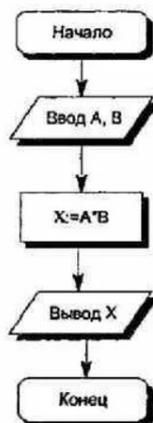


Вариант II

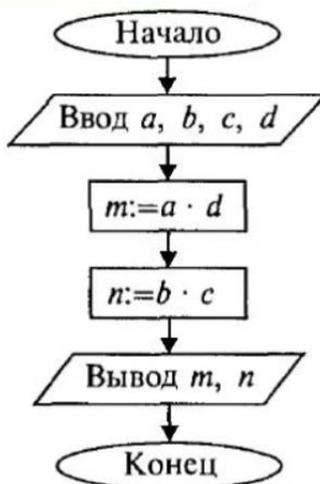
№ 1. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



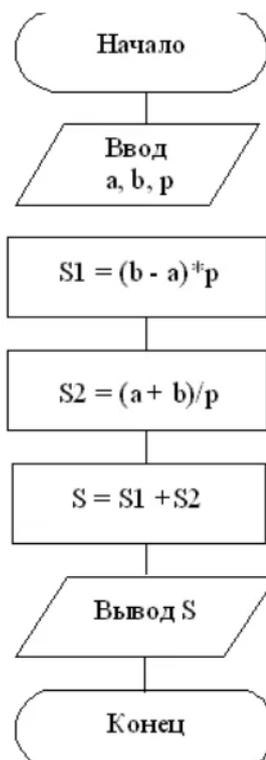
№ 2. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



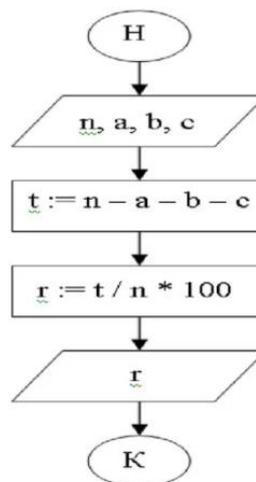
№ 3. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



№ 4. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



№ 5. Написать программу по приведенной блок-схеме, заменив каждый шаг командой программы



Контрольные вопросы

1. Ввод и вывод данных
2. Выражения
3. Правила составления блок схем
4. Объявление переменных

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение структуры составления линейных программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов линейной структуры

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

№ 1. Составить программу нахождения значения выражения: $(3x - y)(9y - x)$. Значение переменной x вводится с клавиатуры, а $y = |x|$. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

$$x = -2$$

$$y = 2$$

$$(3x - y)(9y - x) = -160$$

№ 2. По фрагменту словесного алгоритма написать программу

$a := 5$

$b := a + 2$

$a := (a + 2) * (b - 3)$

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы

$b = 7$, $a = 36$

№ 3. Составить программу, которая предоставляет пользователю возможность ввести два числа и меняет их значения местами. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

$x = 4$

$y = 2$

Результат: $x = 2$, $y = 4$

№ 4. Составить программу, если известны оклад (зарплата) и ставка процента подоходного налога. Определить размер подоходного налога и сумму, получаемую на руки.

Постановка задачи

Исходными данными являются величина оклада (переменная `oklad`, выражаемая числом) и ставка подоходного налога (переменная `procent`, выражаемая числом). Размер налога (переменная `nalog`) определяется как $oklad * procent / 100$, а сумма, получаемая на руки (переменная `summa`) — как $oklad - nalog$.

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

`oklad = 52000`

`procent = 13%`

Размер налога: 6760

Сумма, получаемая на руки: 45240

№ 5. Составить программу, определяющую общую стоимость обеда в столовой. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Обед в столовой

Название блюда: **борщ**

Цена = **70**

Название блюда: **котлета**

Цена = **100**

Название блюда: **хлеб**

Цена = **5**

Название блюда: **чай**

Цена = **20**

Общая стоимость: 195

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Выражения
3. Структура линейной программы

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение структуры составления линейных программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов линейной структуры

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание

3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

№ 1. Написать программу, которая переводит вес в граммах в тонны и килограммы.

1 кг = 0,001 тонна

1 г = 1000 кг

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Перевод грамм в кг и тонны

Введите вес в граммах = **67**

Вес = 0,000067 тонн

Вес = 0,067 кг

№ 2. Написать программу, которая объем информации, заданный в байтах переводит в Кбайты, Мбайты и биты

1 байт = 8 бит

1 Кбайт = 1024 байт

1 Мбайт = 1024 Кбайт

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Перевод единиц измерения информации

Введите объем информации в байтах: **6700**

объем информации: 6700 байт = 6.54296875 Кбайт

объем информации: 6700 байт = 0.0063896179199219 Мбайт

объем информации: 6700 байт = 53600 бит

№ 3. Написать программу, которая меняет знак у переменной x, которую вводит пользователь, на противоположный и выполняет умножение на вещественное число y. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Введите исходные данные:

Введите число x: **- 1,2**

Введите число y: **3,0**

Результат: **3.6**

№ 4. Написать программу, которая описывает вещественные переменные и вводит с клавиатуры скорость (v) и время (t) равномерного движения тела, рассчитывает и выводит на экран значение расстояния (s), пройденного телом за это время. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Введите исходные данные:

Введите скорость: **80**

Введите время: **2**

Расстояние: 160

№ 5. Написать программу, вычисляющую периметр и площадь треугольника по двум катетам a и b . Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Периметр и площадь треугольника

Введите исходные данные:

Введите катет a : **4**

Введите катет b : **3**

Периметр: 12

Площадь: 6

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура линейной программы
3. Выражения
4. Объявление переменных

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение структуры составления линейных программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов линейной структуры

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
4. Выполнить задания
5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой

№ 1. Написать программу, которая вычисляет стоимость покупки, состоящей из нескольких ручек и карандашей. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление стоимости покупки.

Введите исходные данные:

Цена ручки (руб.): 27,5

Количество ручек: 5

Цена карандаша (руб.): 20,5

Количество карандашей: 2

Стоимость покупки: 178,5 руб.

№ 2. Написать программу вычисления

$$y = \frac{3 - 2x}{3x + 4}$$

№ 3. Написать программу, которая вычисляет функцию $y = -3x + 5$

№ 4. Написать программу, которая присваивает переменной вещественного типа x значение произведения чисел a , b и c деленных на их сумму

№ 5. Написать программу, которая запрашивает у пользователя два числа и выводит на экран их сумму, произведение, разность и частное

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура линейной программы
3. Выражения
4. Объявление переменных

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 11

Тема: Языки и методы программирования

Цель: изучение структуры составления линейных программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов линейной структуры

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание

3. Запустить онлайн C# по ссылке: https://www.onlinegdb.com/online_csharp_compiler
 4. Выполнить задания
 5. Оформить отчет в текстовом редакторе. Требования к отчету: шрифт Times New Roman, кегль 12 пт, междустрочный интервал 1,5 строки. Текст выравнивается по ширине, скрины программ, сделанные в онлайн редакторе, выравниваются по центру
 6. Отчет должен содержать текстовый файл и файл с программой
- № 1. Составить программу, вычисляющую время, которое студент проводит в техникуме, когда у него K уроков по 45 минут, перемены между уроками по 5 минут и еще 2 урока по ИТ, которые проходят без перемены.
- № 2. Составить программу, вычисляющую целое число, которое было задумано. Известно, что если данное число умножить на 8, затем прибавить 44, а потом разделить на 2, то получится 150.
- № 3. Составить программу, которая позволяет ввести длину в сантиметрах и преобразовывает ее в километры и в метры.
- № 4. Написать программу вычисления площади параллелограмма (пользователь вводит целые числа: сторону параллелограмма a и высоту h). Площадь: $S = a \cdot h$
- № 5. Написать программу, которая запрашивает у пользователя параметры комнаты: длину, ширину, высоту. Вычислить площадь и объем комнаты
- № 6. Написать программу, вычисляющую сумму, которую требуется платить в месяц по кредиту и сумму, которую необходимо оплатить за весь период действия кредита.

Пояснение к выполнению

$$m = (s * p * (1 + p)n) / (12 * ((1 + p)n - 1))$$
 - месячная выплата по кредиту

m - размер месячной выплаты;

s - сумма кредита;

p - процент банка, выраженный в долях единицы (т. е. если 20%, то будет 0.2).

n - количество лет, на которые берется кредит.

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура линейной программы
3. Выражения
4. Объявление переменных

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 12

Тема: Языки и методы программирования

Цель: знакомство с интегрированной средой Visual C#

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Знакомство с интегрированной средой Visual C#

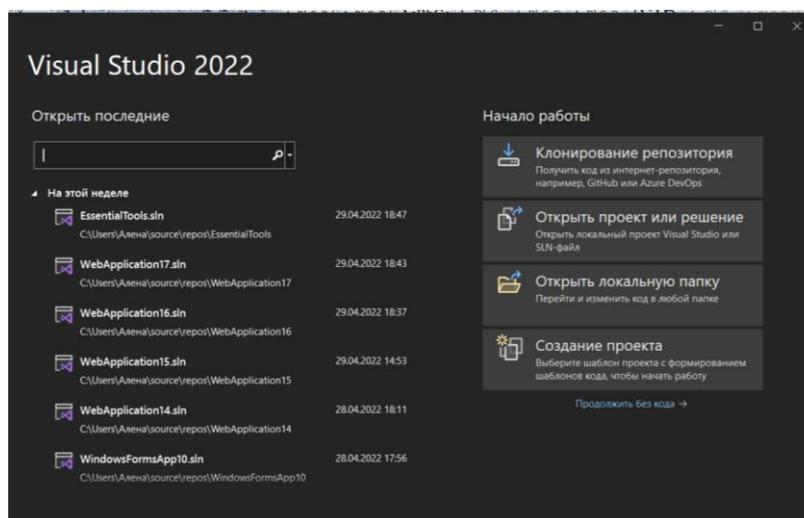
Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания по инструкции
4. Папку с проектом сдать для проверки

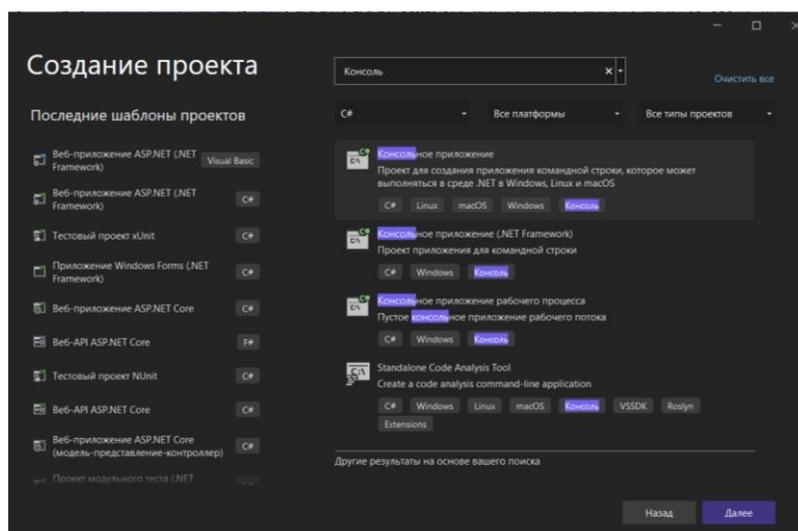
№ 1. Создать консольное приложение, вычисляющее площадь квадрата

Инструкция

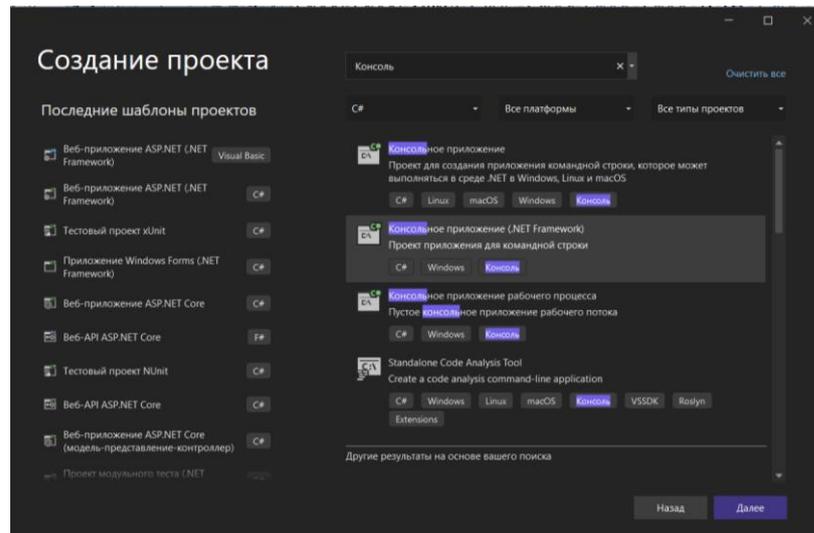
1. Запустить программу Visual Studio
2. После запуска Visual Studio открывается начальное окно запуска, которого позволяет клонировать или извлечь код, открыть существующий проект или решение, создать новый проект или просто открыть папку с файлами кода



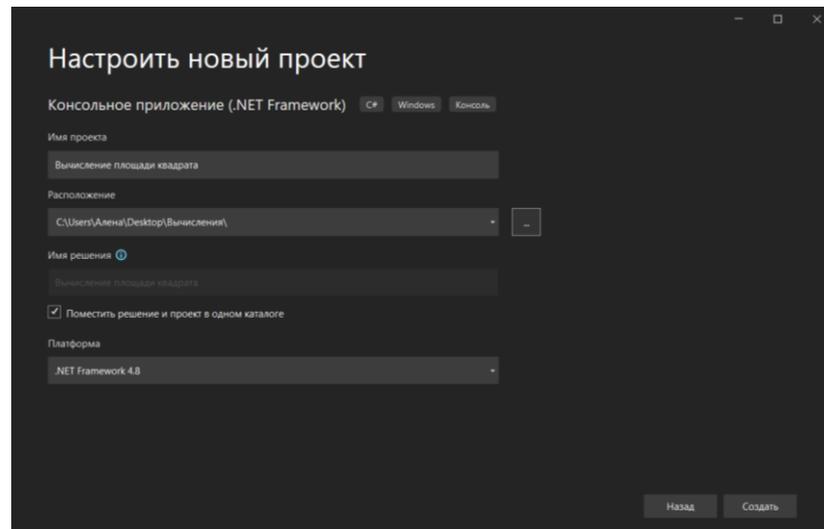
3. Выбрать Создание проекта. Откроется окно Создание проекта с отображением нескольких шаблонов проектов, которое содержит основные файлы и параметры, необходимые для определенного типа проекта, В нем можно выполнить поиск, фильтрацию и выбор шаблона.
4. Создать консольное приложение для вычисления площади квадрата. Введите в поле поиска вверху строку Консоль, чтобы оставить в списке только те типы проектов, в имени которых есть слово "консоль". Дополнительно уточните результаты поиска, выбрав C# в раскрывающемся списке Все языки



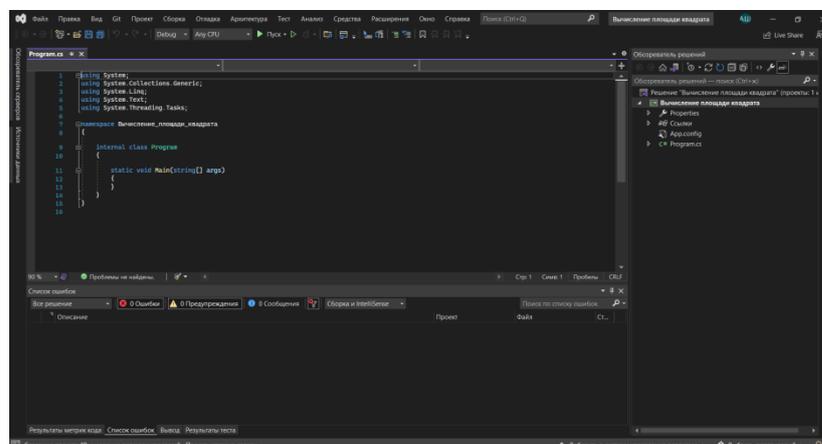
В предложенном списке выбрать шаблон Консольное приложение (.NET Framework) и нажать кнопку Далее



4. В окне Настройка нового проекта введите: имя «Вычисление площади квадрата» и укажите расположение проекта на рабочем столе в папке Вычисления. Нажмите кнопку Создать.



5. В результате откроется созданный проект. В окне редактора откроется файл с именем Program.cs.

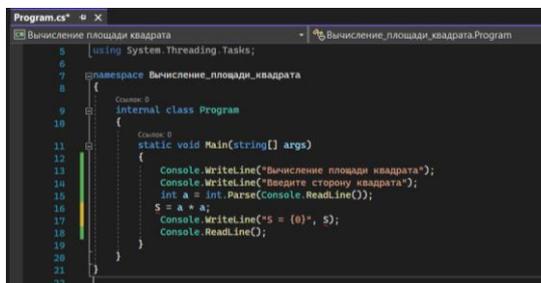


Ввести код программы, вычисляющей площадь квадрата:
 Console.WriteLine("Вычисление площади квадрата");

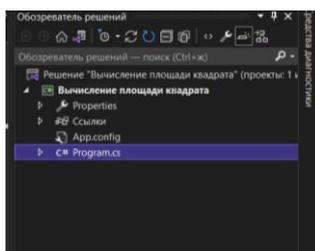
```

Console.WriteLine("Введите сторону квадрата");
a = int.Parse(Console.ReadLine());
int S = a * a
Console.WriteLine("S = {0}", S);
Console.ReadLine();

```

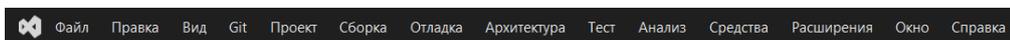


6. В Обозревателе решений, который обычно находится в правой части Visual Studio, отображается графическое представление иерархии файлов и папок в проекте, решении или папке с кодом. В обозревателе решений можно просматривать эту иерархию и переходить к нужным файлам



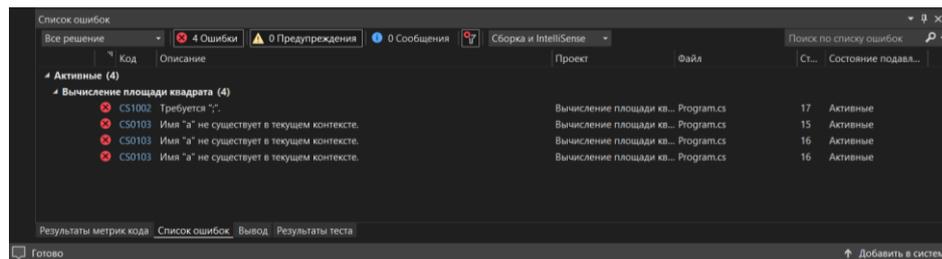
Если Обозреватель решений не отображается в окне проекта, то следует выполнить команду Вид/ Обозреватель решений

7. В меню в верхней части Visual Studio сгруппированы команды по категориям. Например, в меню Проект содержатся команды, связанные с проектом, над которым вы работаете. В меню Инструменты можно настроить Visual Studio, выбрав Параметры. Также можно включить в установку нужные компоненты, выбрав Получить средства и компоненты.



8. В окне Список ошибок отображаются ошибки, предупреждения и сообщения о текущем состоянии кода. Если в файле или любой другой части проекта будут обнаружены ошибки (например, отсутствуют скобки или точка с запятой), они будут перечислены здесь.

Если Окно ошибок не отображается в окне проекта, то следует выполнить команду Вид/ Список ошибок



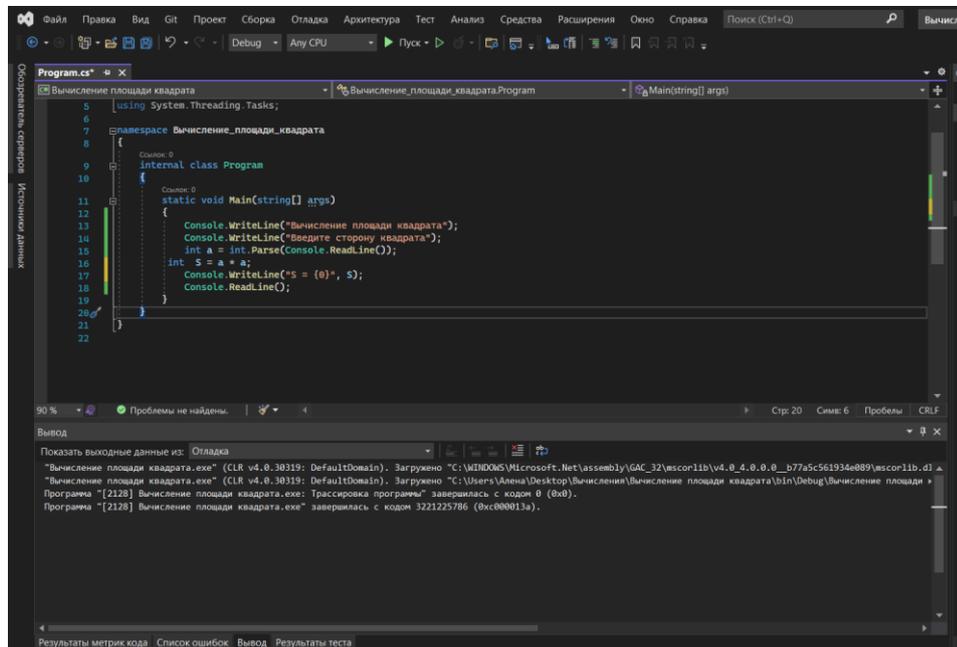
В списке ошибок отражены ошибки:

- Не задан тип переменной *a*;
- Пропущен символ «;»

9. Исправить ошибки кода:

```
Console.WriteLine("Вычисление площади квадрата");  
Console.WriteLine("Введите сторону квадрата");  
int a = int.Parse(Console.ReadLine());  
int S = a * a;  
Console.WriteLine("S = {0}", S);  
Console.ReadLine();
```

В результате



11. Выполнить отладку программы, для этого выполнить команду Отладка/ Начать отладку/

12. В результате запустится программа, выполняющая вычисление площади

```
C:\Users\Алена\Desktop\Вычисления\Вычисление площади квадрата\bin\Debug\Вычисление площади квадрата.exe
Вычисление площади квадрата
Введите сторону квадрата
2
S = 4
E
```

13. Сохранить проект: Файл/ Сохранить все

Контрольные вопросы:

1. Как создать консольное приложение в Visual Studio?
2. Как запустить программу?
3. Как выполнить отладку?
4. Как просмотреть ошибки?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 13

Тема: Основы языка программирования C#

Цель: изучение возможностей использования функций библиотек

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программы с использованием функций библиотеки

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Составить программу, выводящую числа π и e .

№ 2. Написать программу, вычисляющую: $\sqrt{a + 2}$

№ 3. Составить программу, которая по длинам трех сторон треугольника, вычисляет периметр треугольника и площадь этого треугольника

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$
$$S = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)}$$

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление периметра и площади треугольника.

Введите исходные данные:

a = **2**

b = **3**

c = **3**

Результат:

P = (2+3+3)/2=4

S = 2,828427

№ 4. Написать программу, вычисляющую продолжительность года на планетах.

Вычислить продолжительность года на двух планетах по введенным их радиусам орбит и скорости движения по орбитам. Продолжительность года вычисляется по формуле:

$$2 * \text{радиус_орбиты} * \pi / \text{орбитальная_скорость}$$

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычислить продолжительность года на двух планетах

Введите исходные данные:

Введите название планеты № 1: **Земля**

Радиус орбиты (млн. км): r1 = **150**

Орбитальная скорость (км/с): v1 = **30**

Переводим млн. км в км: r1 = r1 * 1000000 = 150000000

Продолжительность года: year1 = 2 * r1 * pi * / v1=31400000

Переводим секунды в дни year1 = year1 / (60 * 60 * 24) = 364,425926

Введите название планеты № 2: **Венера**

Радиус орбиты (млн. км): $r_2 = 108$

Орбитальная скорость (км/с): $v_2 = 35$

Переводим млн. км в км: $r_2 = r_2 * 1000000 = 108000000$

Продолжительность года: $year_2 = 2 * r_2 * \pi * / v_2 = 19378285,714$

Переводим секунды в дни $year_2 = year_2 / (60 * 60 * 24) = 224,2857$

№ 5. Напишите программу, которая позволяет определить, сколько времени будет падать с яблони на голову Ньютона яблоко. Высота ветки вводится пользователем с клавиатуры. Ускорение свободного падения $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ укажите в разделе описаний как константу.

Формула:

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

Контрольные вопросы:

1. Что такое библиотека?
2. С какой целью используются библиотеки в программах?
3. Библиотека `math` функция `sqrt()`
4. Библиотека `math` константы

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 14

Тема: Основы языка программирования C#

Цель: изучение возможностей использования функций библиотек

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программы с использованием функций библиотеки

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, вычисляющую: a^4

№ 2. Написать программу, выполняющую следующий алгоритм. Пользователь вводит три числа. Увеличьте первое число в два раза, второе числа уменьшите на 3, третье число возведите в третью степень и затем найдите сумму новых трех чисел.

№ 3. Написать программу, вычисляющую площадь круга.

№ 4. Написать программу вычисления объема цилиндра. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление объема цилиндра.

Введите исходные данные:

радиус основания (см) -> **5**

высота иллиндра (см) -> **10**

Объем цилиндра 1570.80 см. куб.

№ 5. Написать программу, вычисляющую значение выражения. Значения a и b вводятся пользователем с клавиатуры

$$3a^2 + 3b^2 + 3\sqrt{\frac{a}{b}}$$

Контрольные вопросы:

1. Что такое библиотека?
2. С какой целью используются библиотеки в программах?
3. Библиотека `math` функция `sqrt()`
4. Библиотека `math` функция `pow()`
5. Библиотека `math` константы

Контрольные вопросы:

1. Что такое библиотека?
2. С какой целью используются библиотеки в программах?

3. Библиотека math функция pow()

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 15

Тема: Основы языка программирования C#

Цель: изучение возможностей использования функций библиотек

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программы с использованием функций библиотеки

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры два вещественных числа, и выводит на экран результат деления первого числа на второе (округлить результат до целого числа.)

№ 2. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры два вещественных числа, и выводит на экран сумму данных чисел результат вывести в двух вариантах: вещественные

числа выводятся с точностью до 2 знаков после запятой и выводится только дробная часть числа)

№ 3. Напишите программу, которая переменной вещественного типа x присваивает значение, равное полусумме значений a и b с точностью 2 знаков после запятой

№ 4. Напишите программу, которая выводит на экран число e (основание натурального логарифма) с точностью до десятых.

№ 5. запрашивает с клавиатуры три целых числа, и выводит на экран результат деления первого числа на π (с точностью 4 знака после запятой), сумму данных чисел и результат деления третьего числа на E (с точностью 3 знака после запятой)

№ 6. Напишите программу, вычисления объема V и площади боковой поверхности цилиндра. Пользователь вводит радиус и высоту. Вывести результат V и S с тремя знаками после запятой.

№ 7. Переводит градусы в радианы и округляет:

- a. число до ближайшего целого;
- b. число до 2 разрядов после запятой, округляется до ближайшего числа в сторону большего по модулю значения;
- c. число до 2 разрядов после запятой, округляется до ближайшего четного числа.

№ 8. На вход подается одно целое число — количество бит. Переведите данное количество информации в килобайты. Результат округлить до сотых

№ 9. Найти расстояние между двумя точками с округлением до сотых, с заданными построчно координатами x_1, y_1, x_2, y_2

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура линейной программы
3. Выражения
4. Функции округления
5. `math.PI`, `math.EXP`

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 16

Тема: Основы языка программирования C#

Цель: изучение возможностей использования функций библиотек

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программы с использованием функций библиотеки

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая определяет знак числа, введенного с клавиатуры и заменяет его на противоположный.

№ 2. Написать программу, которая вводит число и выводит его абсолютное значение

№ 3. Написать программу, которая определяет наименьшее и наибольшее введенное значение переменной s , при котором программа выведет число 210. В ответ запишите оба числа в порядке убывания без пробелов и других разделителей

№ 4. Написать программу, которая рассчитывает абсолютную разность между n и числом 48, где n — это любое целое число, введенное пользователем с клавиатуры. Определить какое число больше n или 48.

№ 5. Написать программу. Дано три числа. Найдите самое большее число, самое маленькое число и сумму максимального и минимального числа.

№ 6. Дано одно натуральное четырехзначное число. Найдите самое большое число, полученное из заданного циклической перестановкой его цифр.

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура линейной программы
3. Выражения
4. Функции наибольшего и наименьшего значения
5. Функция знака числа
6. Функция Abs()

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 17

Тема: Основы языка программирования C#

Цель: изучение возможностей использования функций библиотек

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программы с использованием функций библиотеки

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу вычисления площади параллелограмма по двум сторонам и углу между ними.

№ 2. Написать программу, которая вычисляет площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними.

№ 3. Написать программу, которая позволяет найти все стороны и углы треугольника по двум сторонам AB , BC и $\angle C$

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура линейной программы
3. Тригонометрические функции

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 18

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение полной и неполной структуры ветвления

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление разветвляющихся программ

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая вычисляет частное двух чисел. Программа должна проверять правильность введенных данных и, если они неверные (делитель равен нулю), выдавать сообщение об ошибке.

№ 2. Написать программу, которая проверяет, является ли год високосным. Чтобы определить високосный год или нет, надо номер года разделить на 4. Если он полностью делится, то год будет високосный.

№ 3. Написать программу решения квадратного уравнения. Программа должна проверять правильность исходных данных и в случае, если коэффициент при второй степени неизвестного равен нулю, выводить соответствующее сообщение.

№ 5. Написать программу вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 10% предоставляется, если сумма покупки больше 1000 руб.

№ 6. Написать программу проверки знания даты начала второй мировой войны. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

В каком году началась вторая мировая война?

Введите число и нажмите -> 1939

Правильно.

№ 7. Написать программу, которая выводит пример на умножение двух однозначных чисел, запрашивает ответ пользователя, проверяет его и выводит сообщение "Правильно!" или "Вы ошиблись" и правильный результат.

№ 8. Написать программу, которая проверяет, является ли введенное пользователем целое число четным

№ 9. Написать программу, которая вычисляет оптимальный вес для пользователя, сравнивает его с реальным и выдает рекомендацию о необходимости поправиться или похудеть. Оптимальный вес вычисляется по формуле: Рост (см) — 100.

Если вес равен оптимальному весу, то вывести «Ваш вес оптимальный»

Если вес меньше оптимального веса, то вывести «Ваш вес оптимальный», оптимальный вес – вес

(т.е. $d = opt - w$) «Вам нужно поправиться на d кг»

Иначе ($d = w - opt$) «Вам следует похудеть на d кг»

№ 10. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя номер месяца и затем выводит соответствующее название времени года. В случае, если пользователь введет недопустимое число, программа должна вывести сообщение "Ошибка ввода данных".

№ 11. Составить программу ввода оценки P, полученной учащимся, и выдачи текста:

”Отлично!”, если $P=5$;

”Хорошо!”, если $P=4$;

”Лентяй!”, если $P \leq 3$.

Контрольные вопросы:

1. Ввод и вывод данных
2. Структура разветвляющейся программы
3. Команды ветвления

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 19

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение правил написания программы с использованием оператора case

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление программ с множественным выбором

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Выполнить задание в зависимости от номера компьютера

- a) Составить программу, которая в зависимости от порядкового номера дня недели выводит на экран его название (понедельник, вторник, ..., воскресенье).
- b) Составить программу, которая в зависимости от порядкового номера дня месяца выводит на экран его название (январь, февраль, ..., декабрь).
- c) Составить программу, которая в зависимости от порядкового номера месяца выводит на экран время года, к которому относится этот месяц.

№ 3. Составить программу, которая в зависимости от порядкового номера месяца (выводит на экран количество дней в этом месяце. Рассмотреть два случая:

- 1) год не является високосным;
- 2) год может быть високосным (информация об этом вводится с клавиатуры).

№ 4. Написать программу, которая вычисляет стоимость междугородного телефонного разговора (цена одной минуты определяется расстоянием до города, в котором находится абонент). Исходными данными для программы являются код города и длительность разговора. Ниже приведены коды некоторых городов и рекомендуемый вид экрана во время работы программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом)

Город	Код	Цена минуты (руб.)
Владивосток	423	2,2
Москва	095	1,0
Мурманск	815	1,2
Самара	846	1,4

Вычисление стоимости разговора по телефону.

Введите исходные данные:

Код города -> **423**

Длительность (целое количество минут)-> **3**

Город: Владивосток

Цена минуты: 2,2 руб.

Стоимость разговора: .6,60 руб.

№5 Напишите программу, которая по дате определяет день не дели, на который эта дата приходится. Для вычисления дня недели воспользуйтесь формулой:

$$(d + \left\lfloor \frac{1}{5}(13m - 1) \right\rfloor + Y + \left\lfloor \frac{Y}{4} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{c}{4} \right\rfloor - 2c + 777) \bmod 7.$$

d — число месяца, m — номер месяца, если начинать счет с марта, как это делали в Древнем Риме (март — 1, апрель — 2, ..., февраль — 12), Y — номер года в столетии, c — количество столетий. Квадратные скобки означают, что надо взять целую часть от значения, находящегося в скобках. Вычисленное по формуле значение определяет день недели: 1 — понедельник, 2 — вторник, ..., 6 — суббота, 0 — воскресенье.

Краткая справка

Исходные данные: День, Месяц, Год

Если месяц равен 1 или 2, то год уменьшается на единицу, т.к. январь и февраль относятся к предыдущему году

Месяц по древнеримскому календарю начинается с марта, поэтому

Месяц по древнеримскому календарю = Месяц – 2

Если месяц по древнеримскому календарю меньше или равен 0, то месяц по древнеримскому календарю увеличивается на 12 – для января и февраля

Столетие вычисляется по формуле: Год/100

Год в столетии вычисляется по формуле: Год – Столетие*100

День недели вычисляется по формуле:

День $+(13*\text{Месяц по древнеримскому календарю} - 1)/5 + \text{Год в столетии} + \text{Год в столетии}/4 + \text{Столетие}/4 - 2*\text{Столетие} + 777) \% 7$

№ 6. В некоторых странах Дальнего Востока (Китае, Японии и др.) использовался (и неофициально используется в настоящее время) календарь, отличающийся от применяемого нами. Этот календарь представляет собой 60-летнюю циклическую систему. Каждый 60-летний цикл состоит из пяти 12-летних подциклов. В каждом подцикле года носят названия животных: Крыса, Корова, Тигр, Заяц, Дракон, Змея, Лошадь, Овца, Обезьяна, Петух, Собака и Свинья. Кроме того, в названии года фигурируют цвета животных, которые связаны с пятью элементами природы — Деревом (зеленый), Огнем (красный), Землей (желтый), Металлом (белый) и Водой (черный). В результате каждое животное (и его год) имеет символический цвет, причем цвет этот часто совершенно не совпадает с его «естественной» окраской — Тигр может быть черным, Свинья — красной, а Лошадь — зеленой. Например, 1984 год — год начала очередного цикла — назывался годом Зеленой Крысы. Каждый цвет в цикле (начиная с зеленого) «действует» два года, поэтому через каждые 60 лет имя года (животное и его цвет) повторяется. Составить программу, которая по заданному номеру года нашей эры и печатает его название по описанному календарю в виде: «Крыса, Зеленый».

Рассмотреть два случая:

- а) значение $n \geq 1984$;
- б) значение n может быть любым натуральным числом.

Контрольные вопросы:

1. С помощью каких операторов можно организовать многовариантное ветвление?
2. Ставится ли перед ELSE точка с запятой?
3. Какой оператор удобнее использовать, если нужно выбирать более чем из двух условий?
4. Может ли отсутствовать ELSE в операторе выбора?
5. Как “работает” оператор выбора?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 20

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение правил вывода данных в форме таблицы

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление программ с выводом данных в виде таблиц

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№1. Напишите программу, которая выводит таблицу по образцу

```
30
29 30
28 29 30
27 28 29 30
26 27 28 29 30
```

№2. Напишите программу, которая выводит таблицу по образцу

```
Итоги зимней Олимпиады в Нагано, 1998 г.
Страна Золото Серебро Бронза Всего Очков
1 Германия 12 9 8 29 178
2 Норвегия 10 10 5 25 155
3 Россия 9 6 3 18 114
4 Австрия 3 5 9 17 96
5 Канада 6 5 4 15 92
6 США 6 3 4 13 80
7 Финляндия 2 4 6 12 68
8 Япония 5 1 4 10 61
9 Китай 0 6 2 8 46
10 Корея 3 1 2 6 37
```

№ 3. Напишите программу, которая выводит таблицу по образцу

```
Marks-MacBook-Pro-13:Exercise02 markjprice$ dotnet run
-----
Type      Byte(s) of memory      Min                      Max
-----
sbyte     1                      -128                    127
byte      1                      0                      255
short     2                      -32768                  32767
ushort    2                      0                      65535
int       4                      -2147483648            2147483647
uint      4                      0                      4294967295
long      8                      -9223372036854775808   9223372036854775807
ulong     8                      0                      18446744073709551615
float     4                      -3.4028235E+38         3.4028235E+38
double    8                      -1.7976931348623157E+388  1.7976931348623157E+388
decimal  16                     -79228162514264337593543950335  79228162514264337593543950335
-----
```

Контрольные вопросы:

1. Команда вывода данных
2. Как оформить вывод данных в виде таблицы

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 21

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение циклов, составление циклических программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование циклических алгоритмов с for

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая 10 раз выводит на экран афоризм Омар Хайяма:

Когда в человека кидаешь грязь, помни —

до него она может не долететь, а на твоих руках останется

№ 2. Написать программу, которая выводит

1) таблицу квадратов первых десяти целых положительных чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Число	Квадрат
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81
10	100

2) таблицу квадратов первых пяти целых положительных нечетных чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Число	Квадрат
1	1
3	9
5	25
7	49
9	81

№ 3. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных целых чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы.

№ 4. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n членов ряда: 1, 3, 5, 7 ... Количество суммируемых членов ряда задается во время работы программы.

№ 5. Написать программу, которая выводит таблицу степеней двойки от нулевой до десятой. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Таблица степеней двойки	
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1024

Контрольные вопросы:

1. Понятие цикл
2. Циклическая программа
3. Оператор for

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 22

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение циклов, составление циклических программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование циклических алгоритмов с while

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, вычисляющую сумму и среднее арифметическое последовательности положительных чисел, которые вводятся с клавиатуры. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление среднего арифметического последовательности положительных чисел.

Введите исходные данные

45

23

15

Введено чисел: 3

Сумма чисел: 83

Среднее арифметическое: 27.67

№ 2. Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y = -2,4x^2 + 5x - 3$. В диапазоне от -2 до 2 , с шагом $0,5$. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

x	y
-2	-22.60
-1.5	-15.90
-1	-10.40
-0.5	-6.10
0	-3.00
0.5	-1.10
1	-0.40
1.5	-0.90
2	-2.60

№ 3. Написать программу, которая выводит на экран таблицу стоимости яблок в диапазоне от 100 г до 1 кг с шагом 100 г. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана программы во время ее работы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Введите исходные данные

Введите цену одного килограмма: **16.5**

Вес (гр)	Стоимость (руб.)
100	1.65
200	3.30
300	4.95
400	6.60
500	8.25
600	9.90
700	11.55
800	13.20
900	14.85
1000	16.50

№ 4. Напишите программу, которая выводит на экран таблицу умножения, например, на 7. Рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы приведен ниже.

7x2=14
7x3=21
7x4=28
7x5=35
7x6=42
7x7=49
7x8=56
7x9=63

Контрольные вопросы:

1. Понятие цикл
2. Циклическая программа

3. Оператор while

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 23

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение циклов, составление циклических программ

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование циклических алгоритмов с do...while

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая вычисляет факториал введенного с клавиатуры числа.

№ 2. Написать программу, которая выводит на экран таблицу значений функции $y = 2x^2 + 3x - 1$ в диапазоне от -3 до 5. Шаг изменения аргумента 0,5.

№ 3. Написать программу, которая "задумывает" число в диапазоне от 1 до 10 и предлагает пользователю угадать число за 5 по попыток. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выде

лены полужирным шрифтом).

Игра "Угадай число".

Компьютер "задумал" число от 1 до 10

Угадайте его за 5 попыток.

Введите число: **5**

Нет.

Введите число: **3**

Вы выиграли! Поздравляю!

Контрольные вопросы:

1. Понятие цикл
2. Циклическая программа
3. Оператор do...while

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 24

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение возможностей составления программ состоящих из циклов и команд ветвления

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление программ с циклами с ветвлением

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, вычисляющую сумму и среднее арифметическое последовательности положительных чисел, которые вводятся с клавиатуры. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление среднего арифметического последовательности положительных чисел.

45

23

15

Введено чисел: 3

Сумма чисел: 83

Среднее арифметическое: 27.67

№ 2. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое последовательности дробных чисел, вводимых с клавиатуры. После ввода последнего числа программа должна вывести минимальное и максимальное число последовательности. Количество чисел последовательности должно задаваться во время работы программы. Рекомендуемый вид экрана приведен ниже. Данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом.

Обработка последовательности дробных чисел.

Введите количество чисел последовательности: **5**

Введите последовательность чисел:

5.4

7.8

3

1.5

2.3

Количество чисел: 5

Среднее арифметическое: 4

Минимальное число: 1.5

Максимальное число: 7.8

№ 3. Написать программу, которая преобразует введенное пользователем десятичное число в двоичное. Рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы приведен ниже.

Преобразование десятичного числа в двоичное

Введите целое число от 0 до 255: **49**

Десятичному числу 49 соответствует двоичное 00110001

№ 4. Написать программу проверки знания таблицы умножения. Программа должна вывести 10 примеров и выставить оценку: за 10 правильных ответов — "отлично", за 9 и 8 — "хорошо", за 7 и 6 — "удовлетворительно", за 6 и менее — "плохо". Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы. Ответы пользователя выделены полужирным шрифтом.

Проверка знания таблицы умножения

5x3=**15**

7x7=**49**

1x4=**4**

4x3=**12**

9x4=**36**

8x8=**64**

7x8=**52**

Вы ошиблись! 7x8=56

4x7=**28**

3x5=**15**

2x5=**10**

Правильных ответов: 9

Оценка: Хорошо.

Контрольные вопросы:

1. Понятие цикл
2. Циклическая программа
3. Команды ветвления
4. Команды цикла
5. Циклы с ветвлением

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 25

Тема: Основные конструкции языка C#

Цель: изучение возможностей составления программ состоящих из циклов и циклов

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление программ с циклами в цикле

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая генерирует три последовательности из десяти случайных чисел в диапазоне от 1 до 10, выводит каждую последовательность на экран и вычисляет среднее арифметическое каждой последовательности. Рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы приведен ниже.

```
*** Случайные числа ***
 6 10 4 2 5 8 1 7 7 3 сред. арифм. 5.30
10 3 6 1 10 1 3 8 7 6 сред. арифм. 5.50
 5 2 2 5 4 2 2 1 6 10 сред. арифм. 3.90
Для завершения работы нажмите <Enter>
```

№ 2. Напишите программу, которая выводит на экран квадрат Пифагора — таблицу умножения. Рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы приведен ниже.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

№ 3. Написать программу, которая выводит на экран работающие "электронные часы", которые работают в течение, например, трех минут или до тех пор, пока пользователь не нажмет любую клавишу.

Контрольные вопросы:

1. Понятие цикл
2. Циклическая программа
3. Команды ветвления
4. Команды цикла
5. Циклы в циклах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 26

Тема: Структурное программирование

Цель: изучение правил составления программ с функциями

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Использование функций в C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать функцию, которая вычисляет объем цилиндра. Параметрами функции должны быть радиус и высота цилиндра.

№ 2. Написать функцию, которая возвращает максимальное из двух целых чисел, полученных в качестве аргумента.

№ 3. Написать функцию `Doход`, которая вычисляет доход по вкладу. Исходными данными для функции являются: величина вклада, процентная ставка (годовых) и срок вклада (количество дней).

№ 4. Написать функцию, обеспечивающую решение квадратного уравнения. Параметрами функции должны быть коэффициенты и корни уравнения. Значение, возвращаемое функцией, должно передавать в вызывающую программу информацию о наличии у уравнения корней: 2 — два разных корня, 1 — корни одинаковые, 0 — уравнение не имеет решения. Кроме того, функция должна проверять корректность исходных данных. Если исходные данные неверные, то функция должна возвращать `-1`.

№ 5. Написать функцию, обеспечивающую ввод с клавиатуры целого положительного числа. При нажатии клавиши соответствующий символ должен появляться на экране только в том случае, если этот символ является цифрой. При нажатии клавиши `<Enter>` функция должна завершать работу и возвращать введенное число.

Контрольные вопросы:

1. Понятие функций, процедур

2. Правила создания функций

3. Вызов функций

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

— работа выполнена полностью;

— в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 27

Тема: Структурное программирование

Цель: изучение правил составления программ с меню

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Организация программ с меню в C#

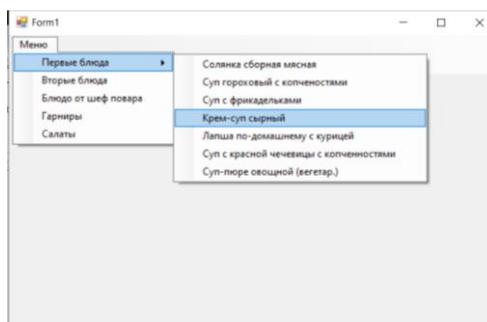
Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

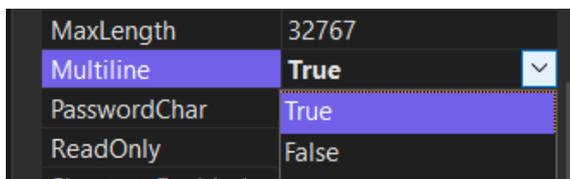
№ 1. Создать меню в WindowsForm

Инструкция

1. Создать проект WindowsForm
2. Добавить меню, выбрав элемент MenuStrip. Оформить меню, тематику выбрать самостоятельно. Например



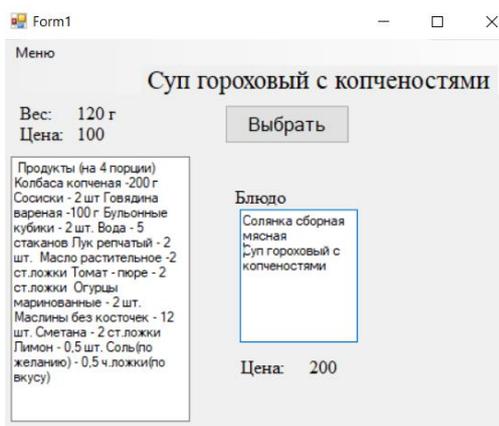
3. Обработка события при выборе элемента меню. При выборе блюда в меню отражается
- Label - цена.
 - Label - вес.
 - textBox - состав. Для изменения размера поля, следует открыть Свойства и установить Multiline – true



4. Обработка события при нажатии на кнопку Выбрать.

- Добавить на форму
- Panel – для группировки
- TextVox - для отображения, выбранных блюд
- Label – итоговая цена

В результате



4. Нажатие кнопки «Выбрать» отражает в Текстовых полях название, выбранного блюда, цену и итог.

Контрольные вопросы:

1. Создание меню
2. Обработка событий
3. Добавление элементов на форму

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 28

Тема: Структурное программирование

Цель: изучение правил составления программ с рекурсией

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Организация программ с рекурсивной функцией

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Разработать рекурсивную функцию вычисления суммы ряда

$$S = 5 + 10 + 15 + \dots + 5 \cdot n,$$

при $n > 0$

№ 2. Написать рекурсивную функцию вычисления факториала и программу, проверяющую ее работоспособность.

$$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{n-1}}{(n-1)!} + \dots$$

№ 3. Реализуйте рекурсивный алгоритм вычисления суммы n первых членов ряда

$$x + \frac{x^3}{2!} + \frac{x^5}{3!} + \frac{x^7}{4!} + \dots + \frac{x^{2n-1}}{n!} + \dots$$

№ 4. Реализуйте рекурсивный алгоритм вычисления суммы n первых членов ряда

№ 5. Реализуйте рекурсивный алгоритм нахождения наибольшего общего делителя последовательности N натуральных чисел.

Контрольные вопросы:

1. Понятие рекурсии
2. Использование рекурсивной функции

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 29

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение алгоритма составления программ с использованием массивов, объявление и инициализация массива

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа с одномерным массивом в C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив, размер которого указывает пользователь, после чего выводит количество четных элементов. Перед вводом каждого элемента должна выводиться подсказка с номером элемента.

№ 2. Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив из 5 целых чисел, после чего выводит количество ненулевых элементов. Перед вводом каждого элемента должна выводиться подсказка с номером элемента.

№ 3. Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив из 10 целых чисел, после чего выводит количество элементов кратных трем. Перед вводом каждого элемента должна выводиться подсказка с номером элемента.

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив
2. Объявление одномерного массива
3. Инициализация массива
4. Приведите примеры одномерных массивов

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 30

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение алгоритма составления программ с использованием массивов, объявление, инициализация, указатели массива

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Массивы и указатели

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив, размер которого указывает пользователь, после чего выводит количество положительных элементов. Перед вводом каждого элемента должна выводиться подсказка с номером элемента.

№ 2. Написать программу, которая вычисляет среднюю (за неделю) температуру воздуха. Исходные данные должны вводиться во время работы программы. Рекомендуемый вид экрана приведен ниже.

Введите температуру воздуха за неделю.

Понедельник -> **12**

Вторник -> **10**

Среда -> **16**

Четверг -> **18**

Пятница ~> **17**

Суббота -> **16**

Воскресенье -> **14**

Средняя температура за неделю: 14.71

№ 3. Написать программу, которая определяет количество учеников в классе, чей рост превышает средний. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

Анализ роста учеников

Введите рост (см)

45

175

170

180

168

170

Средний рост: 172.6 см

У 2 человек рост превышает средний

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив
2. Объявление одномерного массива
3. Указатели массивов
4. Инициализация массива
5. Приведите примеры

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 31

Тема: Структурные типы данных в С#

Цель: изучение составления программ, осуществляющих поиск минимального и максимального элементов массива

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Составление программы поиска максимального или минимального элемента

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая выводит минимальный элемент введенного с клавиатуры массива целых чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Поиск минимального элемента массива

Введите в одной строке элементы массива (5 целых чисел)

23 0 45 -5 12

Минимальный элемент массива: -5

№ 2. Написать программу, которая выводит максимальный элемент введенного с клавиатуры массива целых, положительных чисел, определяет количество положительных элементов в массиве. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Поиск максимального элемента массива

Введите в одной строке элементы массива (5 целых, положительных чисел)

23 3 45 -5 12

Максимальный элемент массива: 23

Количество положительных элементов:4

№ 3. Написать программу, которая запрашивает у пользователя размер массива, выводит элементы массива. Массив содержит целые числа. Программа выводит:

- минимальный элемент массива
- максимальный элемент массива
- сумму минимального и максимального элемента массива
- разность максимального и минимального элементов массива

Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Поиск минимального элемента массива

Введите размер массива: **4**

23 -5 12 7

минимальный элемент массива: -5

максимальный элемент массива 23

сумма минимального и максимального элемента массива: $23+(-5)=18$

разность максимального и минимального элементов массива: $23-(-5)=28$

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив
2. Объявление одномерного массива
3. Указатели массивов
4. Инициализация массива
5. Как осуществлять поиск максимального и минимального элементов

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 32

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ, осуществляющих поиск элементов массива

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов поиска элементов

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая вычисляет, сколько раз введенное с клавиатуры число встречается в массиве.

№ 2. Написать программу, которая проверяет, есть ли во введенном с клавиатуры массиве элементы с одинаковым значением.

№ 3. Написать программу, которая, используя метод бинарного поиска, выполняет поиск в упорядоченном по возрастанию массиве

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив
2. Объявление одномерного массива
3. Указатели массивов
4. Инициализация массива
5. Как осуществлять поиск элементов

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 33

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ, осуществляет сортировку массива вставками

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов сортировки вставками

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая методом прямого выбора сортирует по убыванию введенный с клавиатуры одномерный массив.

№ 2. Написать программу, которая методом прямого выбора сортирует по возрастанию введенный с клавиатуры одномерный массив.

№ 3. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, который также должен быть упорядочен по возрастанию.

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив
2. Объявление одномерного массива
3. Указатели массивов
4. Инициализация массива
5. Как осуществлять сортировку массива с выбором

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 34

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ, осуществляет сортировку массива методом пузырька

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов сортировки массива методом пузырька

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая методом обмена («пузырька») сортирует по убыванию введенный с клавиатуры одномерный массив.

№ 2. Написать программу, которая методом обмена («пузырька») сортирует по убыванию введенный с клавиатуры одномерный массив.

№ 3. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, который также должен быть упорядочен по возрастанию.

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив

2. Объявление одномерного массива

3. Указатели массивов

4. Инициализация массива

5. Как осуществлять сортировку массива методом пузырька

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

— работа выполнена полностью;

— в программах нет ошибок;

— возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

— правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

— работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 35

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ, осуществляет сортировку вставками

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Программирование алгоритмов сортировки вставками

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая методом вставки сортирует по убыванию введенный с клавиатуры одномерный массив.

№ 2. Написать программу, которая методом вставки сортирует по убыванию введенный с клавиатуры одномерный массив.

№ 3. Написать программу, которая объединяет два упорядоченных по возрастанию массива в один, который также должен быть упорядочен по возрастанию.

Контрольные вопросы:

1. Одномерный массив

2. Объявление одномерного массива

3. Указатели массивов

4. Инициализация массива

5. Как осуществлять сортировку массива вставками

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

– работа выполнена полностью;

– в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 36

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ с символьными данными

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Обработка символьных данных в C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая выводит на экран афоризм Омар Хайяма

Хоть и не ново, я напомним снова:

Перед лицом и друга и врага

Ты — господин несказанного слова,

А сказанного слова — ты слуга

1. Необходимо заменить в этом афоризме слова:

- "господин" на "хозяин";
- "слуга" на "подчиненный".

2. Определить, сколько раз в этом четверостишии встречается символ 'а';

3. Необходимо обрезать это четверостишие так, чтобы осталась только часть «Ты — хозяин несказанного слова, а сказанного слова — ты подчиненный».

4. Выяснить, есть ли хотя бы одна пара символов-соседей 'п' и 'о', т.е. образующих сочетание 'п' 'о' либо 'о' 'п' и сколько раз каждый из этих символов входит в эту последовательность;

5. Преобразовать прописных буквы в строчные

6. Удалить последнюю строку

№ 2. Написать программу, реализующую игру «Угадай число».

Правила игры. Играют двое. Первый игрок задумывает число, второй должен угадать число, задуманное первым. На каждом шаге угадывающий делает предположение, а задумавший число — говорит, сколько цифр числа угаданы и сколько из угаданных цифр занимают правильные позиции в числе.

Например, если задумано число 725 и сделано предположение, что задуманное число 523, то угаданы две цифры (5 и 2), но только одна из них (2) занимает верную позицию. Далее приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы. Данные, введенные пользователем (игроком), выделены полужирным.

Игра "Угадай число"

Компьютер задумал трехзначное число. Вы должны его угадать.

После ввода числа вы узнаете, сколько цифр угадано и сколько из них находятся на своих местах.

Ваш вариант -> **123** Угадано 0, на своих местах 0

Ваш вариант -> **456** Угадано 1, на своих местах 0

Ваш вариант -> **654** Угадано 2, на своих местах 2

Ваш вариант -> **657** Угадано 2, на своих местах 2

Ваш вариант -> **658** Угадано 3, на своих местах 3

Поздравляю! Вы угадали число, задуманное компьютером!

Контрольные вопросы:

1. Символьные данные

2. Использование символьных данных в программах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

— работа выполнена полностью;

— в программах нет ошибок;

— возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 37

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ с символьными данными

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа со строками в C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал

2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая выводит пословицу: «Слово не воробей – вылетит не поймашь» и вычисляет длину.

2. Напишите программу, чтобы найти наименьшее и наибольшее слово в данной строке.

3. Написать программу, которая подводит итоги Олимпийских игр. Программа должна получить от пользователя число медалей разного достоинства, завоеванное каждой командой-участницей, вычислить общее количество медалей и соответствующее ему число очков, и после этого упорядочить список в соответствии с набранным количеством очков. Количество очков вычисляется по следующему правилу: за золотую медаль команда получает семь очков, за серебряную — шесть, за бронзовую — пять очков.

Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

Итоги Олимпийских игр

Введите в одной строке количество золотых, серебряных и бронзовых медалей.

Австрия -> 3 5 9

Германия -> 12 9 8

Канада -> 6 5 4

Китай -> 0 6 2

Корея -> 3 1 2

Норвегия -> 10 10 5

Россия -> 9 6 3

США -> 6 3 4

Финляндия -> 2 4 6

Япония -> 5 1 4

Итоги зимней Олимпиады в Нагано, 1998 г.

Страна Золото Серебро Бронза Всего Очков

1	Германия	12	9	8	29	178
2	Норвегия	10	10	5	25	155
3	Россия	9	6	3	18	114
4	Австрия	3	5	9	17	96
5	Канада	6	5	4	15	92
6	США	6	3	4	13	80
7	Финляндия	2	4	6	12	68
8	Япония	5	1	4	10	61
9	Китай	0	6	2	8	46
10	Корея	3	1	2	6	37

Контрольные вопросы:

1. Строковые данные
2. Работа со строками
3. Использование строковых данных в программах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 38

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ с структур в C#

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Обработка структур в C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая имеет структуру - координаты X,Y,Z. Объявить массив этой структуры и заполнить координаты числами и вывести на экран. Произвести арифметические действия над структурой и вывести ее на экран

X	Y	Z
91	45	89
43	45	48
68	65	87
90	84	80
22	97	21
94	16	96
28	1	39
81	95	94
32	0	51
86	92	74

X	Y	Z
16	7	15
6	7	7
11	11	15
16	14	14
2	17	2
16	1	17
3	-1	5
14	17	16
4	-2	8
15	16	12

Контрольные вопросы:

1. Понятие массив
2. Указатели массива
3. Обработка структур

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 39

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ, позволяющих вводить и выводить двумерные массивы

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Ввод и вывод двумерных массивов в C#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая вводит по строкам с клавиатуры двумерный массив дробного типа (3x5— три строки по пять элементов) и вычисляет среднее арифметическое элементов строк. Далее приведен рекомендуемый вид экрана программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным).

Ввод по строкам

Введите элемента строки (5 чисел)

Строка 1 -> **12 15 10 22 3**

Строка 2 -> **10 10 3 5 12**

Строка 3 -> **11 17 10 9 7**

Массив:

12 15 10 22 3

10 10 3 5 12

11 17 10 9 7

Среднее арифметическое:

Строка 1: 12.40

Строка 2: 8.00

Строка 3: 10.80

№ 2. Написать программу, которая выводит двумерный массив дробного типа (3x5— три строки по пять элементов) и вычисляет сумму элементов столбцов. Далее приведен рекомендуемый вид экрана программы

Массив:

12 15 10 22 3

10 10 3 5 12

11 7 10 9 3

Сумма:

Строка 1: 49

Строка 2: 40

Строка 3: 40

Контрольные вопросы:

1. Двумерный массив
2. Объявление двумерного массива
3. Инициализация массива

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 40

Тема: Структурные типы данных в С#

Цель: изучение составления программ позволяющих выполнять обработку двумерных массивов

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Обработка двумерных массивов С#

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитайте задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Написать программу, которая определяет номер строки двумерного массива, сумма элементов которой максимальна.

№ 2. Написать программу, которая проверяет, является ли введенная с клавиатуры квадратная матрица «магическим квадратом». Магическим квадратом называется матрица, у которой сумма чисел в каждом горизонтальном ряду, в каждом вертикальном и по каждой из диагоналей одна и та же (см. приведенный далее рисунок).

2	9	4
7	5	3
6	1	8

13	8	12	1
2	11	7	14
3	10	6	15
16	5	9	4

Контрольные вопросы:

1. Двумерный массив
2. Обработка двумерных массивов

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 41

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ позволяющих выполнять работу с файлами последовательного доступа

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа с файлами последовательного доступа

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая создает файл numbers.txt и записывает в него 5 введенных пользователем целых чисел. Просмотрите при помощи редактора текста созданный файл. Убедитесь, что каждое число находится в отдельной строке.

№ 2. Напишите программу, которая дописывает в файл numbers.txt пять введенных пользователем целых чисел. Убедитесь при помощи редактора текста, что в файле находятся 10 чисел.

№ 3. Напишите программу, которая выводит на экран содержимое файла numbers.txt.

№ 4. Напишите программу, которая вычисляет среднее арифметическое чисел, находящихся в файле numbers.txt.

№ 5. Напишите программу, которая позволяет просматривать текстовые файлы (выводит на экран содержимое файла), например, файлы исходных программ. Имя

просматриваемого файла должно передаваться программе в качестве параметра, в командной строке во время ее запуска.

Контрольные вопросы:

1. Работа с файлами
2. Создание файла
3. Добавление текста в файл
4. Просмотр содержимого файла
5. Вычисления в файлах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 42

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ позволяющих выполнять работу с файлами произвольного доступа

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа с файлами произвольного доступа

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание

3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая дописывает в файл phone.txt имя, фамилию и номер телефона, например, вашего товарища. Программа должна создать файл. В файле каждый элемент данных (имя, фамилия, телефон) должен находиться в отдельной строке. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

Добавление в телефонный справочник

Фамилия -> **Сидоров**

Имя -> **Вася**

Телефон -> **234-84-37**

Информация добавлена.

№ 2. Напишите программу, которая позволяет за один сеанс работы добавить информацию о нескольких людях в файл phone.txt. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

Добавление в телефонный справочник.

Фамилия -> **Сидоров**

Имя -> **Вася**

Телефон -> **234-84-37**

Информация добавлена.

Фамилия -> **Орлов**

Имя -> **Андрей**

Телефон -> **552-18-4**

Информация добавлена.

Контрольные вопросы:

1. Работа с файлами
2. Создание файла
3. Добавление текста в файл
4. Просмотр содержимого файла
5. Вычисления в файлах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 43

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ позволяющих выполнять работу с файлами произвольного доступа

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Работа с файлами произвольного доступа

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая позволяет найти в телефонном справочнике phone.txt нужные сведения. Программа должна запрашивать фамилию человека и выводить его телефон. Если в справочнике есть люди с одинаковыми фамилиями, то программа должна вывести список всех этих людей. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

Поиск в телефонном справочнике.

Введите фамилию: **Петров**

В справочнике данных о Петрове нет.

Введите фамилию: **Иванов**

Иванов Вася 578-12-45

Иванов Сергей 244-34-02

№ 2. Напишите программу, которая объединяет возможности программ "Добавление в телефонный справочник" и "Поиск в телефонном справочнике". При запуске программы на экран должно выводиться меню, вид которого приведен ниже.

Телефонный справочник

1. Добавление
2. Поиск
3. Завершение работы

Контрольные вопросы:

1. Работа с файлами
2. Создание файла
3. Добавление текста в файл
4. Просмотр содержимого файла
5. Вычисления в файлах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 44

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ позволяющих выполнять работу с файлами произвольного доступа

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Обработка файлов произвольного доступа

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите программу, которая по желанию пользователя выводит таблицу пересчета из дюймов в сантиметры на экран, принтер или в файл. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Таблица пересчета из дюймов в миллиметры

Результат выводить:

1 — на экран; 2 — в файл.

Введите число от 1 до 2 и нажмите Ваш выбор -> **1**

Дюймы	Миллиметры
0.5	12.7
1.0	25.4
1.5	38.1
2.0	50.8
2.5	63.5
3.0	76.2
3.5	88.9
4.0	101.6
4.5	114.3
5.0	127.0

Контрольные вопросы:

1. Работа с файлами
2. Создание файла
3. Добавление текста в файл
4. Просмотр содержимого файла
5. Вычисления в файлах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 45

Тема: Структурные типы данных в C#

Цель: изучение составления программ позволяющих выполнять работу с файлами произвольного доступа

Перечень оснащения и оборудования, источники: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Обработка файлов произвольного доступа

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Напишите универсальную программу тестирования. Тест, последовательность вопросов и варианты ответов должны находиться в текстовом файле. Имя файла теста программа должна получать из командной строки запуска программы. Количество вопросов теста неограниченно. Вместе с тем, предлагается ввести следующее ограничение: текст вопроса и альтернативных ответов не должен занимать более одной строки экрана. Программа должна выставлять оценку по следующему правилу:

- ОТЛИЧНО — за правильные ответы на все вопросы,
- ХОРОШО — если испытуемый правильно ответил не менее чем на 80% вопросов,
- УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО — если правильных ответов более 60%,
- ПЛОХО — если правильных ответов меньше 60%.

Ниже приведена рекомендуемая структура файла вопросов теста (N_i — количество альтернативных ответов к i -ому вопросу, K_i — номер правильного ответа), пример файла

теста и вид экрана во время работы программы (номера ответов, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вопрос₁

N₁ M₁

Ответ

...

Ответ

Вопрос₂

N₂ M₂

Ответ

...

Ответ

Вопрос_k

N_k M_k

Ответ

...

Ответ

Архитектор Исаакиевского собора

3 2

Доменико Трезини

Огюст Монферран

Карл Росси

Архитектор Зимнего дворца

2 2

Франческо Бартоломее

Огюст Монферран

Невский проспект получил свое название

3 2

По имени реки, на которой стоит Санкт-Петербург.

По имени близко расположенного монастыря,

Александро-Невской лавры.

в память о знаменитом полководце — Александре Невском.

Сейчас Вам будет предложен тест. К каждому вопросу дается несколько вариантов ответов. Вы должны ввести номер правильного ответа и нажать клавишу

Архитектор Исаакиевского собора:

1. Доменико Трезини
2. Огюст Монферран
3. Карл Росси

-> 2

Архитектор Зимнего дворца:

1. Франческо Бартоломее
2. Карл Росси

-> 2

Невский проспект получил свое название:

1. По имени реки, на которой стоит Санкт-Петербург.
2. По имени близко расположенного монастыря, Александро-Невской лавры.
3. в память о знаменитом полководце — Александре Невском.

->2

Ваша оценка ОТЛИЧНО!

Контрольные вопросы:

1. Работа с файлами
2. Создание файла
3. Добавление текста в файл
4. Просмотр содержимого файла
5. Вычисления в файлах

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 46

Тема: Основы объектно-ориентированного программирования

Цель: составление программ, позволяющих создавать приложения

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Создание приложений с формами

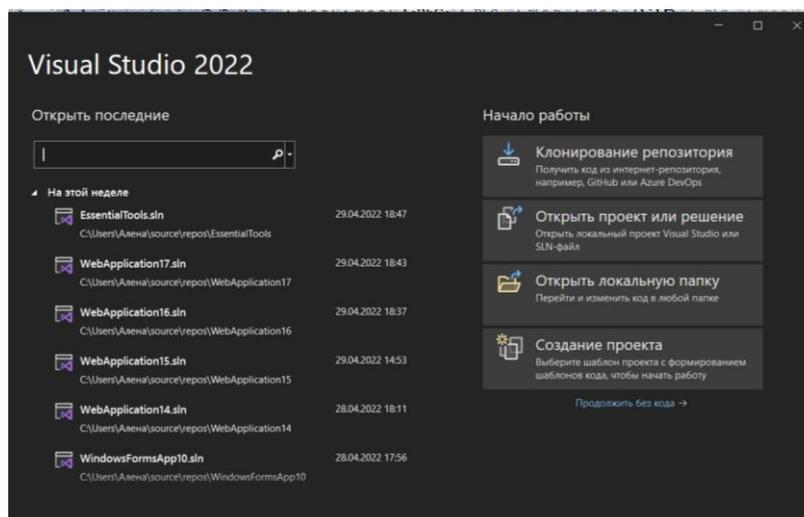
Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

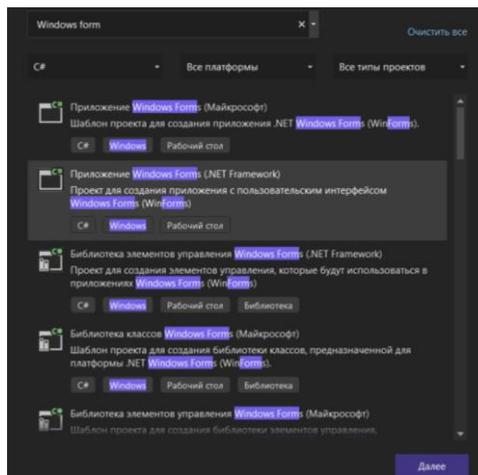
№ 1. Создать приложение Windows form, выполняющее вычисление площади квадрата

Инструкция

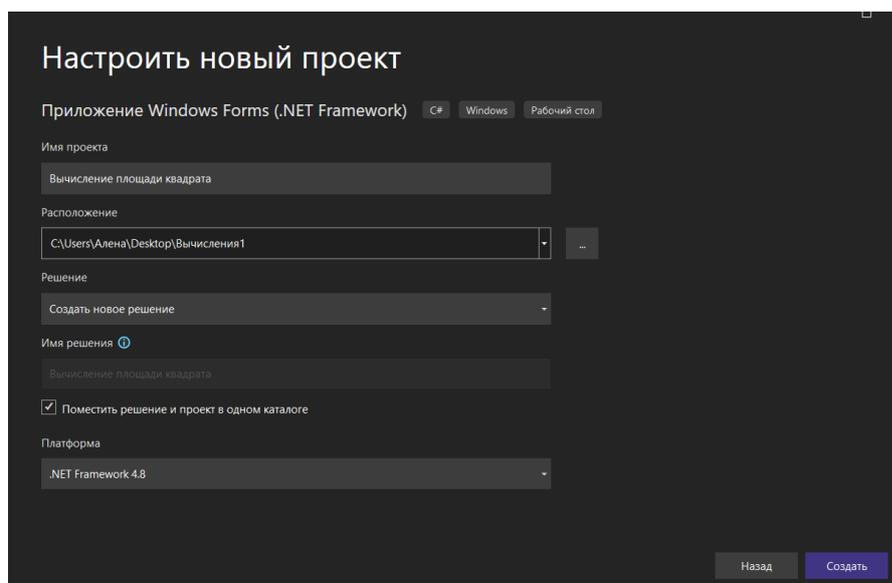
1. Запустить Visual Studio



3. В окне запуска в поле поиска ввести WindowsForm. Дополнительно уточните результаты поиска, выбрав C# в раскрывающемся списке Все языки

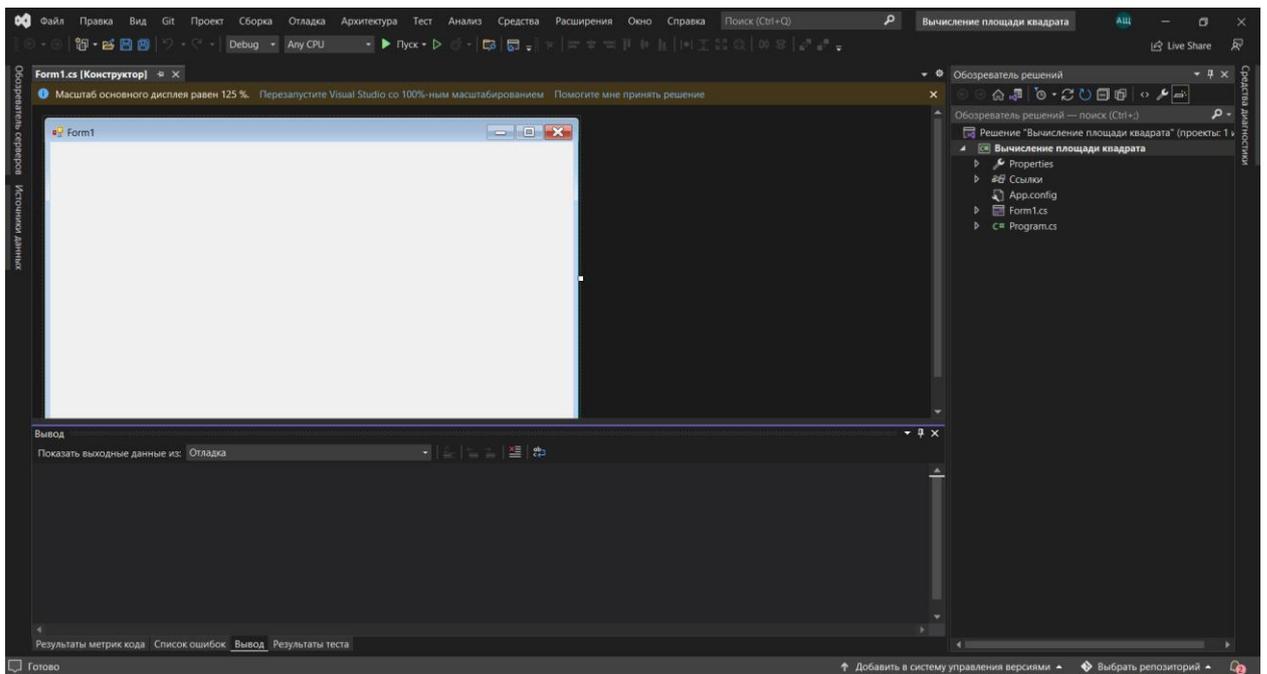


В предложенном списке выбрать шаблон WindowsForm(.NET Framework) и нажать кнопку Далее

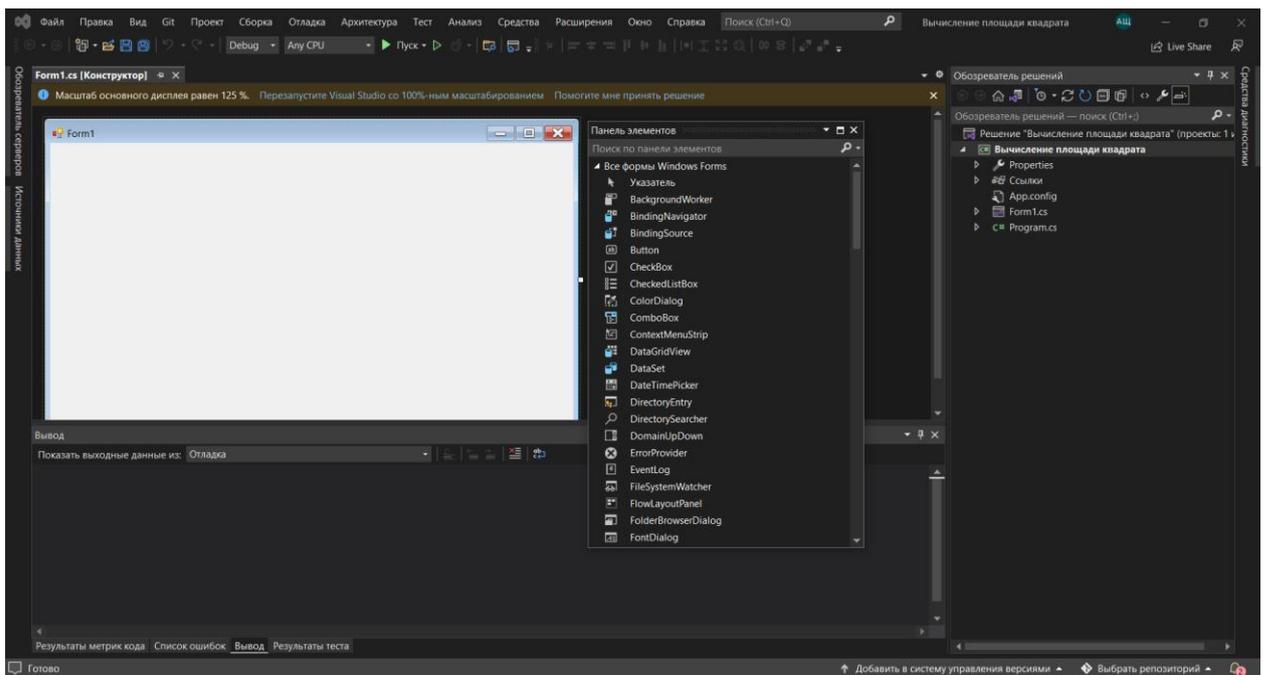


4. В окне Настройка нового проекта введите: имя «Вычисление площади квадрата» и укажите расположение проекта на рабочем столе в папке Вычисления1. Нажмите кнопку Создать.

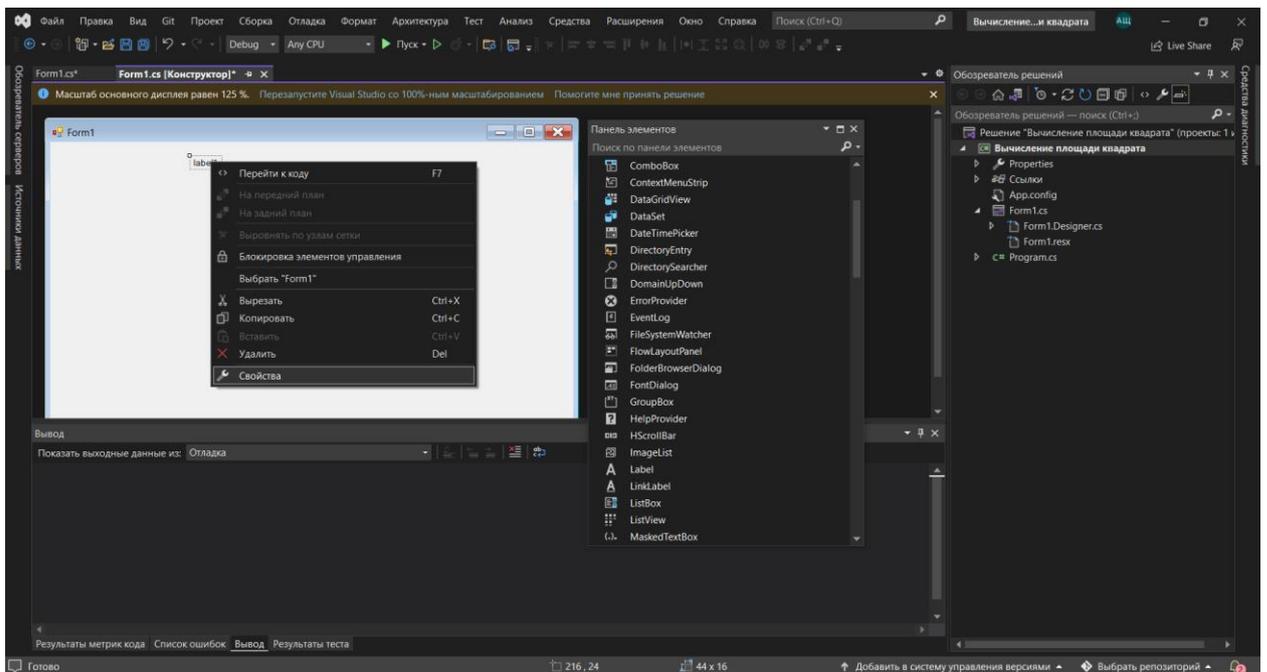
5. В результате откроется созданный проект.



6. На форме установить элементы. Для этого открыть окно Панель элементов, выполнив команду Вид/ Панель элементов



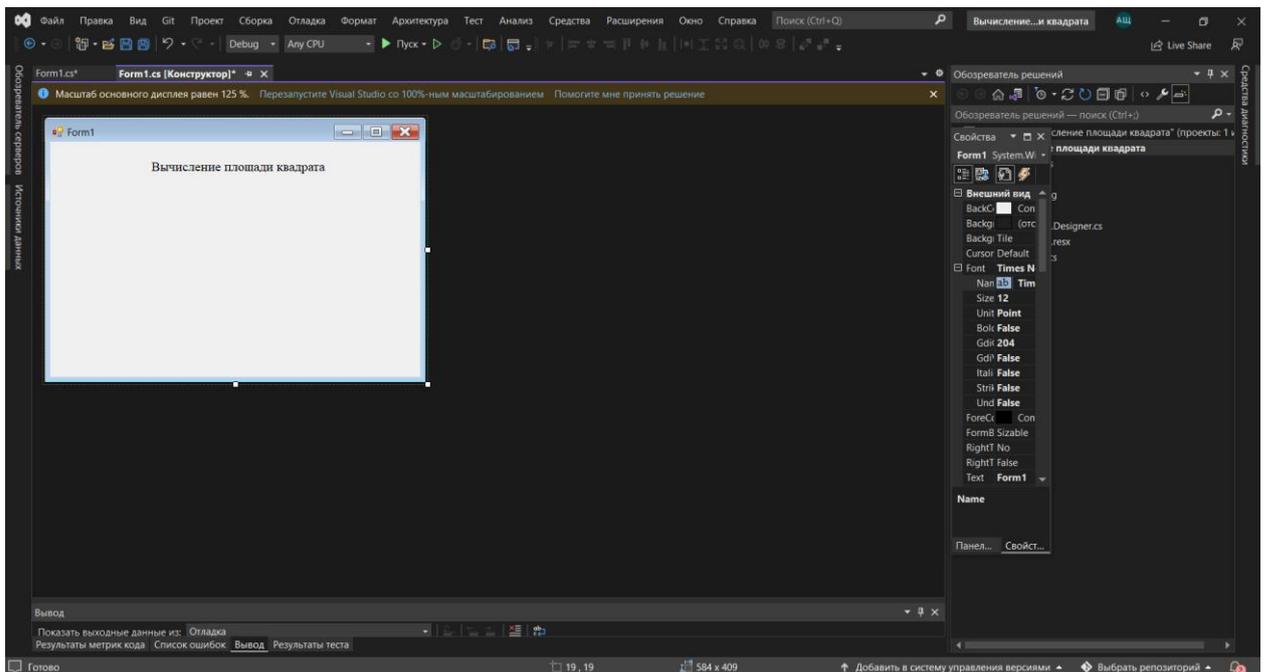
7. Разместить надпись Label на форме. Открыть контекстное меню выбрать свойства



В свойствах выбрать:

- поле Text и ввести в нем текст: Вычисление площади квадрата
- в разделе Font настроить параметры шрифта: Times New Roman, 12 пт

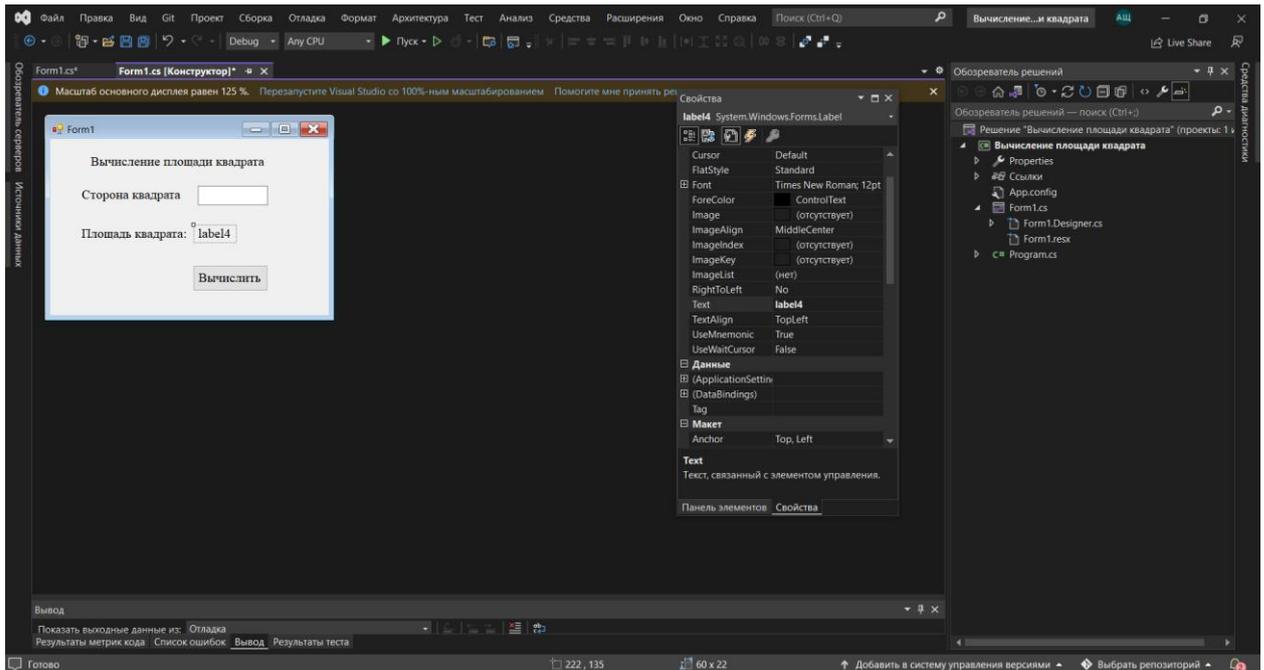
В результате



Добавить на форму:

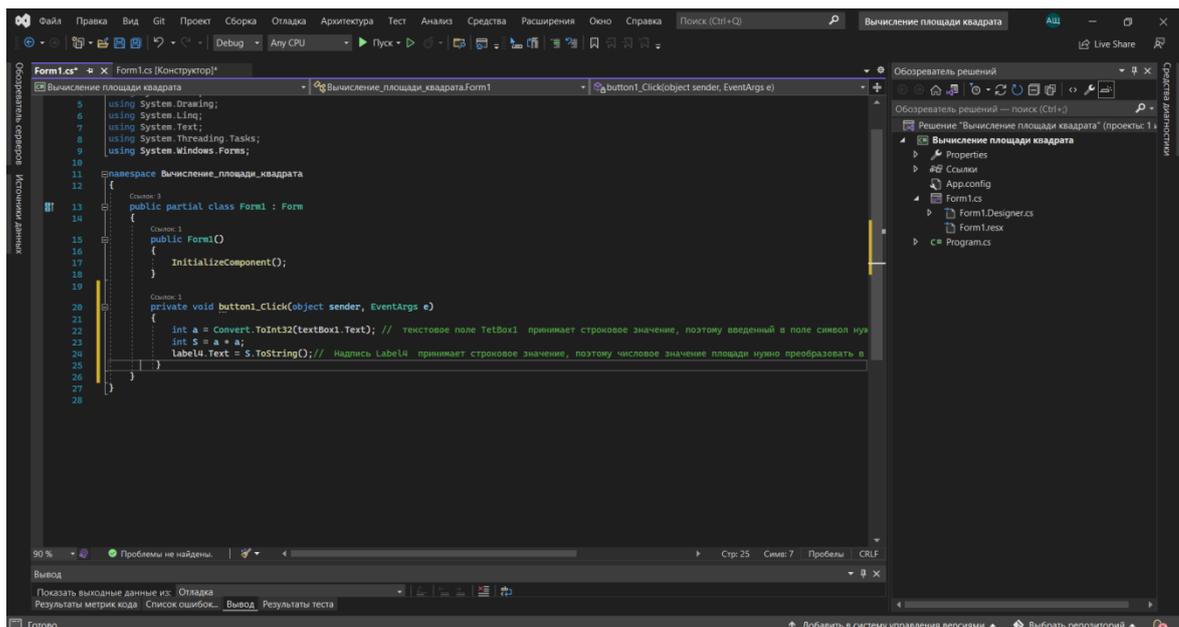
- надпись Label с текстом «Сторона квадрата:»
- надпись Label с текстом «Площадь квадрата:»
- текстовое поле TextBox для ввода стороны квадрата
- надпись Label для вычисления площади квадрата
- кнопку Button с текстом «Вычислить»

В результате

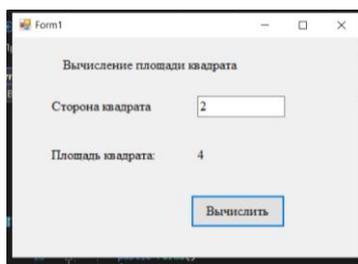


Настроить обработчик события для кнопки. При нажатии на кнопку в надпись Label4 выводит значение, полученной площади при заданной стороне. Для этого нажать дважды на кнопке Вычислить и ввести код обработки события:

```
int a = Convert.ToInt32(textBox1.Text); /* текстовое поле TetBox1 принимает строковое значение, поэтому введенный в поле символ нужно преобразовать в числовой тип*/  
int S = a * a;  
label4.Text = S.ToString(); /* Надпись Label4 принимает строковое значение, поэтому числовое значение площади нужно преобразовать в строковое*/
```



Запустить программу нажатием на кнопке Пуск



Сохранить проект: Файл/ Сохранить все

Контрольные вопросы:

1. Как создать приложение в Visual Studio?
2. Как запустить программу?
3. Как выполнить отладку?
4. Как просмотреть ошибки?
5. Как добавить элементы на форму?
6. Как создать обработку событий?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 47

Тема: Основы объектно-ориентированного программирования

Цель: составление программ, позволяющих создавать приложения

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

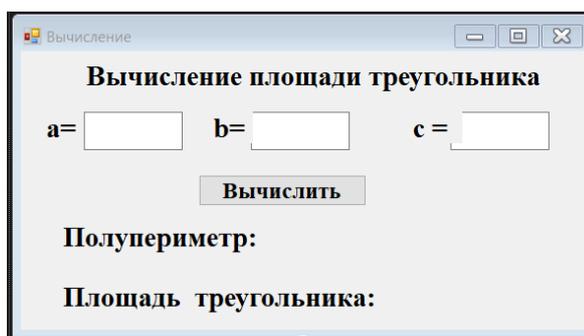
Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Разработка проекта с одной формой

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Создать форму вычисляющую площадь треугольника по формуле Герона



Текст вводится в форму инструментом Label. Для отражения вычислительных значений тоже использовать Label

№ 2. Создать вычислительную форму для заданных значений x, y, z арифметического выражения:

$$u = \operatorname{tg}^2(x + y) - e^{y-z} \sqrt{\cos x^2 + \sin z^2}$$

Аналогично выполнить остальные операции

Math.Abs	Возвращаем абсолютное число, имеет 7 перегрузок. То есть метод принимает разные типы переменных.	int i = Math.Abs(x);
Math.Acos	Арк Косинус. Определяется угол, косинус которого равен указанному числу.	double i = Math.Acos(0.5);
Math.Asin	Арк Синус. Также определяет угол.	double i = Math.Asin(0.5);
Math.Atan	Арк Тангенс. Возвращает угол, значение которого было указано	double i = Math.Atan(0.5);
Math.Cos	Возвращает косинус угла.	double x = Math.Cos(1.04);
Math.Max	Возвращает из 2-х чисел большее число. Имеет 11 перегруженных методов.	int x = Math.Max(10,20);
Math.Min	Возвращает из 2-х чисел меньшее число.	int x = Math.Min(10,20);

	Имеет 11 перегруженных методов.	
Math.Pow	Вычисляет число возведенное в степень: a^x	double i = Math.Pow(a, x);
Math.Sin	Возвращает синус угла.	double p = Math.Sin(0.5);
Math.Sqrt	Возвращает квадратный корень.	double r = Math.Sqrt(7);
Math.Tan	Возвращает тангенс угла.	double p= Math.Tan(1.04);

Контрольные вопросы:

1. Как создать приложение в Visual Studio?
2. Как запустить программу?
3. Как выполнить отладку?
4. Как просмотреть ошибки?
5. Как добавить элементы на форму?
6. Как создать обработку событий?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 48

Тема: Основы объектно-ориентированного программирования

Цель: составление программ, позволяющих создавать приложения

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

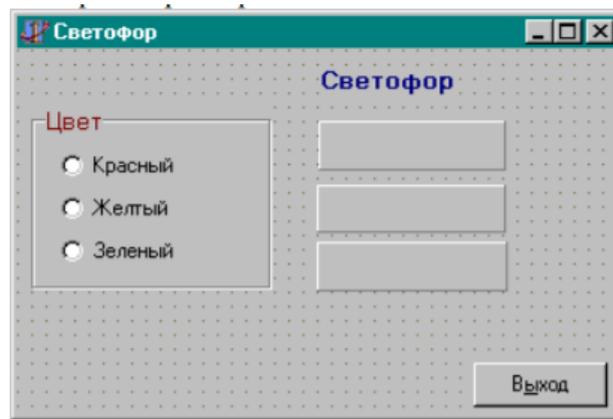
Задание: Работа с компонентами окна

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Создание Windows-приложения, в котором при щелчке на радио кнопке с названием цвета на светофоре загорается соответствующий цвет

Пример проекта с выбором параметров



1. Поместить компоненты Label, Panel, GroupBox, RadioButton (страница Standard) в форму.

2. Установить следующие свойства объектов, используя Инспектор объектов:

Label1	Caption	Светофор
Panel1,2,3	Caption	
GroupBox1	Caption	Цвет
RadioButton1	Caption	Красный
RadioButton2	Caption	Желтый
RadioButton3	Caption	Зеленый

3. Записать код для процедуры обработки события Click (щелчок мыши) на объекте RadioButton1:

```
panel1.BackColor = Color.Цвет;
```

```
panel2.BackColor = Color.Цвет;
```

```
panel3.BackColor = Color.Цвет;
```

Например. При нажатии на кнопку с желтым цветом средняя panel2 – окрашена желтым цветом, а остальные panel1 и panel3 – окрашена белым цветом. Аналогично и другие цвета.

4. Добавить печать информации "Стойте", "Внимание", "Идите" на панели с соответствующим сигналом белым цветом шрифтом жирным начертанием 12п.

5. Для выхода команда: Close();

Контрольные вопросы:

1. Как создать приложение в Visual Studio?
2. Как запустить программу?
3. Как выполнить отладку?
4. Как просмотреть ошибки?
5. Как добавить элементы на форму?
6. Как создать обработку событий?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 49

Тема: Основы объектно-ориентированного программирования

Цель: составление программ, позволяющих создавать приложения

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Разработка проекта с ветвлениями

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания

4. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Создать форму для решения задач:

1. Написать программу вычисления стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей и карандашей.
2. Написать программу решения квадратного уравнения. Программа должна проверять правильность исходных данных и в случае, если коэффициент при второй степени неизвестного равен нулю, выводить соответствующее сообщение.
3. Написать программу вычисления стоимости покупки с учетом скидки. Скидка в 3% предоставляется, если сумма покупки больше 500 руб, в 5% — если сумма больше 1000 руб.
4. Написать программу, которая вычисляет оптимальный вес для пользователя, сравнивает его с реальным и выдает рекомендацию о необходимости поправиться или похудеть. Оптимальный вес вычисляется по формуле: Рост (см) — 100

Контрольные вопросы:

1. Как создать приложение в Visual Studio?
2. Как запустить программу?
3. Как выполнить отладку?
4. Как просмотреть ошибки?
5. Как добавить элементы на форму?
6. Как создать обработку событий?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 50

Тема: Основы объектно-ориентированного программирования

Цель: составление программ, позволяющих создавать приложения

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Создание элементов интерфейса Windows- программы

Порядок работы

1. Повторить теоретический материал
2. Внимательно прочитать задание
3. Выполнить задания
4. Папку с проектом сдать для проверки

Калькулятор

Введите число A:

Введите число B:

Результат:

+	-	*	/	C
корень	степень	1/x		
sin	cos	tg	ctg	abc

Выход

Пример на сложения двух чисел

Обработка события при нажатии на кнопке

```
int a = Convert.ToInt32(textBox1.Text);
```

```
int b = Convert.ToInt32(textBox2.Text);
```

```
int c=a+b;
```

```
textBox3.Text = c.ToString();
```

Аналогично выполнить остальные операции

Math.Abs	Возвращаем абсолютное число, имеет 7 перегрузок. То есть метод принимает разные типы переменных.	int i = Math.Abs(x);
Math.Acos	Арк Косинус. Определяется угол, косинус которого равен указанному числу.	double i = Math.Acos(0.5);
Math.Asin	Арк Синус. Также определяет угол.	double i = Math.Asin(0.5);
Math.Atan	Арк Тангенс. Возвращает угол, значение которого было указано	double i = Math.Atan(0.5);
Math.Cos	Возвращает косинус угла.	double x = Math.Cos(1.04);
Math.Max	Возвращает из 2-х чисел большее число. Имеет 11 перегруженных методов.	int x = Math.Max(10,20);
Math.Min	Возвращает из 2-х чисел меньшее число. Имеет 11 перегруженных методов.	int x = Math.Min(10,20);
Math.Pow	Вычисляет число возведенное в степень: a^x	double i = Math.Pow(a, x);
Math.Sin	Возвращает синус угла.	double p = Math.Sin(0.5);
Math.Sqrt	Возвращает квадратный корень.	double r = Math.Sqrt(7);
Math.Tan	Возвращает тангенс угла.	double p= Math.Tan(1.04);

Контрольные вопросы:

- 1.Как создать приложение в Visual Studio?
- 2.Как запустить программу?
- 3.Как выполнить отладку?
- 4.Как просмотреть ошибки?
- 5.Как добавить элементы на форму?
- 6.Как создать обработку событий?

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;

– возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или не понимания материала.

оценка «4» ставится, если:

– правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;

– работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

– работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 51

Тема: Основы объектно-ориентированного программирования

Цель: повторение пройденного материала

Перечень оснащения и оборудования, источников: ПК, раздаточный материал

Время на подготовку и выполнение: 2 часа

Задание: Обобщающее занятие

Порядок работы

1. Внимательно прочитать задание

2. Выполнить задания

3. Папку с проектом сдать для проверки

№ 1. Текст задания. Написать программу, вычисления площади поверхности цилиндра.

№ 2. Текст задания. Пользователь вводит три числа. Увеличьте первое число в три раза, второе числа уменьшите на 2, третье число возведите в четвертую степень и затем найдите сумму новых трех чисел.

– Составить блок-схему

– Написать программу. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Арифметические вычисления

Введите исходные данные:

Введите первое число: **3**

Введите второе число: **5**

Введите третье число: 1

Результат: 13

№ 3. Текст задания. Написать функцию, которая вычисляет объем цилиндра. Параметрами функции должны быть радиус и высота цилиндра.

№ 4. Текст задания. Дан двумерный массив. Поменяйте в нем первый и последний столбец. Полученный массив выведите на экран. Программа получает на вход два числа: количество строк n в массиве и количество столбцов m . Далее идет n строк, каждая из которых содержит m чисел - элементы массива. Выведите массив на экран разделяя числа в строке одним пробелом.

№ 5. Текст задания. Напишите программу для удаления символов, которые имеют четные значения индекса заданной строки.

№ 6. Текст задания. Создать форму для вычисления факториала

Контрольные вопросы:

1. Перечислите общие принципы построения блок-схем
2. Функции, их назначение, объявление и использование
3. Указатели и массивы
4. Символьные данные
5. Многомерные массивы: объявление, ввод, вывод
6. Основные принципы объектно-ориентированного программирования

Критерии оценки

оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в программах нет ошибок;
- возможна одна (две) неточность, не являющаяся следствием незнания или непонимания материала.

оценка «4» ставится, если:

- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85%), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны.

оценка «3» ставится, если:

- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но обучающийся владеет основными знаниями, умениями по проверяемой дисциплине.

оценка «2» ставится, если:

– допущены существенные ошибки, показывающие, что обучающийся не владеет обязательными знаниями, умениями по данной дисциплине

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

Основные источники:

1. Макарова, Н.В. Основы программирования [Текст]: учебник с практикумом / коллектив авторов: под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Издательство «КноРус», 2018. – 350 с.

Дополнительные источники:

1. Электронно – библиотечная система ВООК.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: book.noreplyuser@book.ru, свободный. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Информатика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://inf.1september.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Научно-методический журнал «Информатика и образование» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://infojournal.ru/journal/info>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный. - Загл. с экрана.

4. Научный журнал «Информатика и ее применения» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ipiran.ru/journal/issues>, свободный. – Загл. с экрана.

5. Газета «Компьютерра» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://old.computerra.ru/offline>, – свободный. – Загл. с экрана.

6. Журнал «Системный администратор» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://samag.ru>, свободный. – Загл. с экрана.