Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по УОД.06 Информатика
(1 курс, 2 семестр 2023-2024 уч. г.)

Форма контроля: Практическая работа (Информационно-аналитический)
Описательная часть:

Перечень заданий:
Задание №1

Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки B3 в ячейку A4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке A4?

	A	B	C	D	E
1	1	10	100	1000	10000
2	2	20	200	2000	20000
3	3	= C$2 + D$3	300	3000	30000
4		40	400	4000	40000

Примечание: Знак $ обозначает абсолютную адресацию.

Параметры оценки:

1. Таблица оформлена на листе Excel в соответствии с образцом (1 балл).

2. Зафиксирован адрес ячейки (1 балл).

3. Определение числового значения в ячейке (1 балл).

Оценка	Показатели оценки
3	Набран 1 балл.
4	Набрано 2 балла.
5	Набрано 3 балла.

Задание №2

Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки D3 в ячейку E2 была скопирована формула. При

копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке E2?

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2	20	30	40	50	
3	300	400	500	=$B3+D$4	700
4	4000	5000	6000	7000	8000

Примечание. Знак $ обозначает абсолютную адресацию.

Параметры оценки:

1. Таблица оформлена на листе Excel в соответствии с образцом (1 балл).

2. Зафиксирован адрес ячейки (1 балл).

3. Определение числового значения в ячейке (1 балл).

Оценка	Показатели оценки
3	Набран 1 балл.
4	Набрано 2 балла.
5	Набрано 3 балла.

Задание №3

Создайте таблицу как на рисунке.

Оформите название таблицы командой Объединить и поместить в центре.

Ведомость								
приема на обучение								
в Санкт-Петербургский вольный университет хакерства								
	Проходной балл		**36,6**					
№ абит.	Фамилия	Взлом паролей	Атака на сайт	Бесплатный выход в Интернет	Написание вирусов	Общий балл	Средний балл	Сообщение о зачислении
1	Паскаль							
2	Вирт							
3	Гейтс							
4	Беббидж							
5	Буль							
6	Нортон							
7	Вазняк							
8	Нейман							
9	Винер							
10	Ваша фамилия							
Средний балл за экзамен								

Параметры оценки:

1. Заполните данные по оценкам с использованием функции Получение случайных чисел в пределах от 5 по 10 включительно (СЛЧИС() и ЦЕЛОЕ) (1 балл).

2. Выполните подсчет общего балла командой Автосуммирование (1 балл).

3. Выполните подсчет средних значений по каждому абитуриенту и экзамену с помощью функций СРЗНАЧ (1 балл).

4. В столбце Сообщение о зачислении используйте функцию ЕСЛИ для сообщения «зачислен», если сумма баллов больше проходного, и сообщения «отказать» в обратном случае (1 балл).

5. Через условное форматирование настройте ячейки столбца Сообщение о зачислении так, что-бы при появлении в них слова «зачислен» она заливалась желтым цветом, а само сообщение было бы выделено полужирным синим (1 балл).

Оценка	Показатели оценки
3	Набрано 2 балла.
4	Набрано 3-4 балла.
5	Набрано 5 баллов.

Задание №4

Создайте схему по образцу в MS Word.

Параметры оценки:

1. Добавлен текст заголовка схемы в виде WordArt (1 балл).

2. Схема создана с помощью объекта SmartArt - Организационная диаграмма (1 балл).

3. На схеме отображена информация в соответствии с образцом (1 балл).

Оценка	Показатели оценки
3	Набран 1 балл.
4	Набрано 2 балла.
5	Набрано 3 балла.

Задание №5

Создайте таблицу по образцу в MS Word.

Таблица значений функции $\rho = 2(1+\cos\varphi)$

	Угол в радианах	Значения		Угол в радианах	Значения
II четверть	0 π/8 2π/8 4π/8= π/2	4.000 3.848 3.414 2.000	III четверть	9π/8 10π/8 12π/8=3π/2 13π/8	0.152 0.586 2.000 2.765
I четверть	5π/8 6π/8 8π/8= π	1.235 0.586 0.000	IV четверть	14π/8 15π/8 16π/8=2π	3.414 3.848 4.000

Параметры оценки:

1. Создан заголовок таблицы (1 балл).

2. Вставлена таблица 3х6 (1 балл).

3. Типы границ таблицы соответствуют образцу (1 балл).

4. Направление текста в 1 и 4 столбцах таблицы соответствует образцу (1 балл).

5. Ячейки таблицы заполнены в соответствии с образцом (1 балл).

Оценка	Показатели оценки
3	Набрано 2 балла.
4	Набрано 3-4 балла.
5	Набрано 5 баллов.

Задание №6

Набрать текст по образцу:

Химия

Этилен, будучи подожжен, горит на воздухе, образуя воду и оксид углерода (IV):

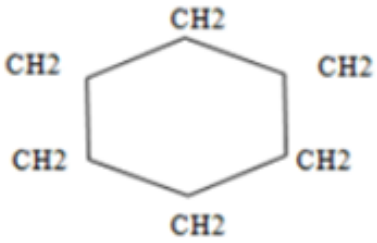
$C_2H_4+3O_2 \rightarrow 2CO_2+2H_2O+Q$

При сильном нагревании углеводороды разлагаются на простые вещества – углерод и водород:

$CH_4 \rightarrow C + 2H_2 - Q$

$C_2H_6 \rightarrow 2C + 3H_2 - Q$

Молекула циклопарофинов имеет следующий вид:



Если на раствор хлорида фениоаммония подействовать раствором щелочи, то снова выделится анилин: $[C_6H_5NH_3]^+ + Cl^- + Na^+ + OH^- \rightarrow H_2O + C_6H_5NH_2 + Na^+ + Cl^-$

Оценка	Показатели оценки
3	Набранный текст соответствует образцу на 30% - 69%.
4	Набранный текст соответствует образцу на 70% - 89%.
5	набранный текст соответствует образцу на 90% - 100%.

Задание №7

Ответить на вопросы:

1. Какие задания может выполнять пользователь на своей рабочей станции и в ЛВС техникума?

2. Что должен сделать пользователь при отсутствии необходимости работы в ЛВС?

3. Имеет ли пользователь право использовать данные других учетных записей?

4. Обязан ли пользователь сохранять пароль в тайне и не сообщать его другому лицу, даже если это должностное лицо?

5. Перечислите что запрещается пользователю ЛВС (не менее трех запретов).

6. Отключение чего производится пользователям, нарушившим установленные требования во время работы в ЛВС?

7. Обязан ли пользователь в случае причинения материального ущерба возместить его?

Оценка	Показатели оценки

5	Даны ответы на 7 вопросов.
4	Даны ответы на 5-6 вопросов.
3	Даны ответы на 2-4 вопросов.

Задание №8

Укажите составляющие аппаратного обеспечения компьютера, заполнив предложенную схему:

Оценка	Показатели оценки
3	Указаны не менее 4 составляющих аппаратного обеспечения.
4	Указаны не менее 10 составляющих аппаратного обеспечения.
5	Указаны не менее 13 составляющих аппаратного обеспечения.

Задание №9

Ответить на вопросы:

1. Дайте определение понятиям: «компьютерная сеть», «сервер», «рабочая станция», «топология сети», «протокол».

2. Перечислите виды компьютерных сетей (классификация) и дайте им краткую характеристику.

3. Перечислить топологии компьютерных сетей и их графическое представление.

Оценка	Показатели оценки
5	Выполнены все задания.
4	Выполнены любые два задания из трех
3	Выполнено одно задание из трех.

Задание №10

Ответьте на вопросы, приведенные ниже. Выберите один правильный ответ или дайте развернутый ответ там, где это необходимо.

1. Дайте определение компьютерной сети.

_____
_____
_____

2. К какому классу относится сеть, объединяющая компьютеры разных городов, регионов, государств?

• локальная сеть;

• глобальная сеть;

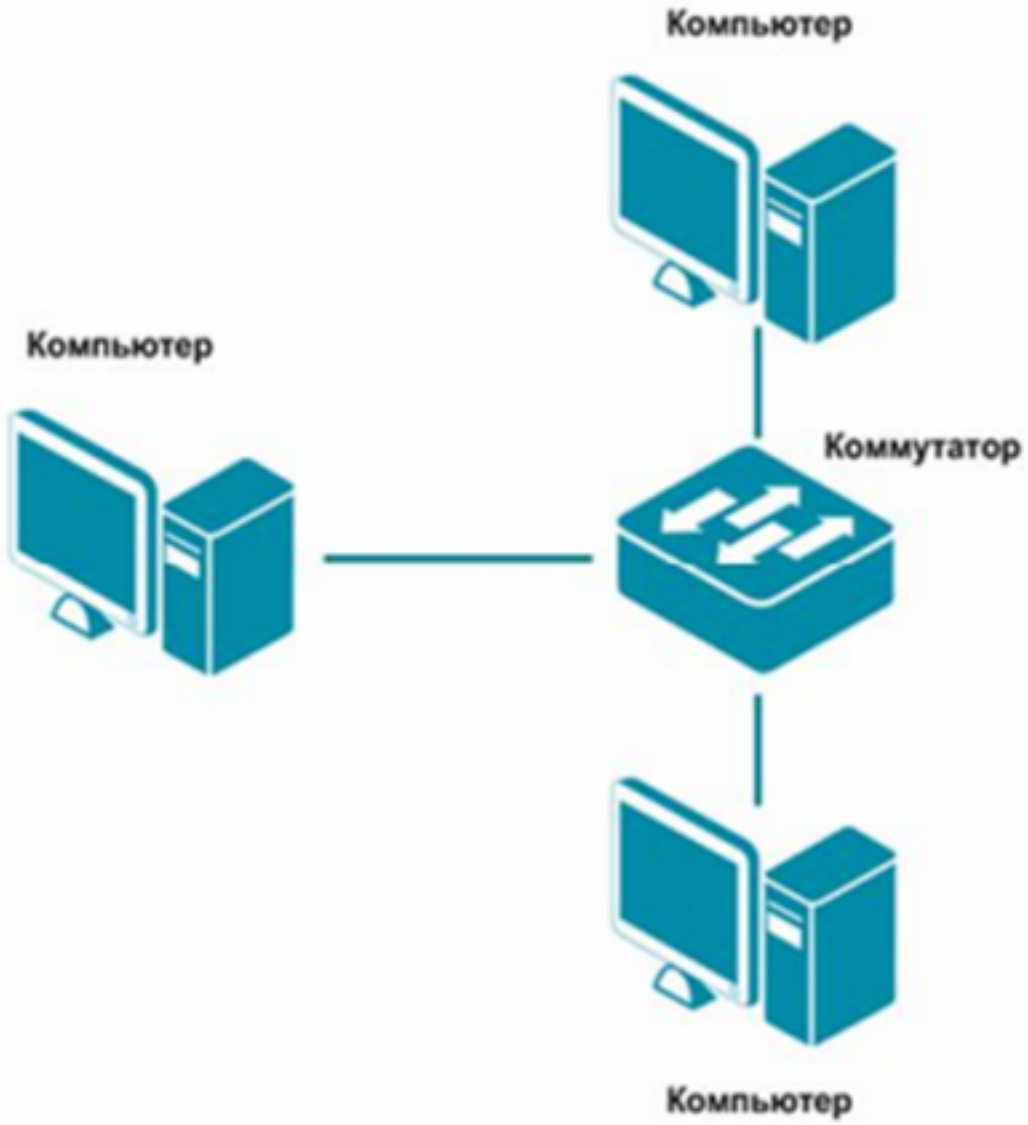
• городская сеть.

3. Что такое беспроводная сеть?

• сеть, в которой передача информации осуществляется при помощи электромагнитных волн в определенном частотном диапазоне;

• сеть, в которой для передачи данных используют металлические кабели (коаксиальные, витая пара) или волоконно-оптические кабели.

4. Какой тип взаимодействия между компьютерами показан на рисунке:



• сеть типа «клиент-сервер»;

• одноранговая сеть;

• беспроводная сеть.

5. Как называется установленное в компьютер устройство, которое позволяет ему подключаться к сети и взаимодействовать с другими устройствами?

• сетевой адаптер;

• маршрутизатор;

• коммутатор;

• точка доступа.

6. Выберите все, что можно отнести к сетям общего пользования (Выберите 2 ответа)?

• сеть Интернет;

• локальная сеть;

• корпоративная сеть;

• сеть радиовещания.

7. Что такое проводная сеть?

• сеть, в которой передача информации осуществляется при помощи электромагнитных волн в определенном частотном диапазоне;

• сеть, в которой для передачи данных используют металлические кабели (коаксиальные, витая пара) или волоконно-оптические кабели.

8. Как называлась первая глобальная сеть, созданная в 1969 году Министерством обороны США?

• Internet;

• Arpanet;

• Intranet;

• Ethernet.

Оценка	Показатели оценки
3	Даны ответы на 3-4
4	Даны ответы на 5-6 вопросов.
5	Даны ответы на 7-8 вопросов.

Задание №11

Найти периметр треугольника. Длины сторон вводятся с клавиатуры.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++, но программа содержит ошибки.

5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №12

Написать программу нахождения площади прямоугольного треугольника. Длины катетов вводятся с клавиатуры.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++, но программа содержит ошибки.
5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №13

С клавиатуры вводятся скорости двух автомобилей. Какое расстояние будет между ними через 3 часа, если автомобили выехали из одного пункта в одном направлении. Напишите программу.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++, но программа содержит ошибки.

5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №14

Что такое модель, моделирование. Привести причины, по которым прибегают к моделированию.

Оценка	Показатели оценки
3	Воспроизведены существенные признаки одного из определений. Названы 1-2 причины, по которым прибегают к моделированию.
4	Воспроизведены существенные признаки одного из определений. Названы 3-4 причины, по которым прибегают к моделированию.
5	оспроизведены существенные признаки двух определений. Названы 5 причин, по которым прибегают к моделированию.

Задание №15

Каковы характерные особенности табличных, иерархических, сетевых информационных моделей. Приведите примеры.

Оценка	Показатели оценки
3	Выделены характерные особенности одного из видов информационных моделей. Приведены примеры.
4	Выделены характерные особенности двух видов информационных моделей. Приведены примеры.
5	Выделены характерные особенности всех видов информационных моделей. Приведены примеры.

Задание №16

Переведите число 215 из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.

Сколько единиц содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество единиц.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно совершен перевод числа из одной системы счисления в другую.
4	Верно совершен перевод числа из одной системы счисления в другую. Допущены ошибки при подсчете единиц в переведенном числе.
5	Верно совершен перевод числа из одной системы счисления в другую. Верно подсчитано количество единиц в переведенном числе.

Задание №17

Переведите число 984 из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления.

Сколько нулей содержит полученное число?

В ответе укажите одно число – количество нулей.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно совершен перевод числа из одной системы счисления в другую.
4	Верно совершен перевод числа из одной системы счисления в другую. Допущены ошибки при подсчете нулей в переведенном числе.
5	Верно совершен перевод числа из одной системы счисления в другую. Верно подсчитано количество нулей в переведенном числе.

Задание №18

Расставить приоритет операций и составить таблицу истинности:

$$\left(A \leftrightarrow \overline{B} \wedge C\right) \vee (\overline{A} \rightarrow C)$$

Оценка	Показатели оценки
3	Допущены ошибки при расставлении приоритета операций. Допущены ошибки при составлении таблицы истинности.
4	Верно расставлен приоритет операций. Допущены ошибки при составлении таблицы истинности.

5	Верно расставлен приоритет операций. Верно составлена таблица истинности.

Задание №19

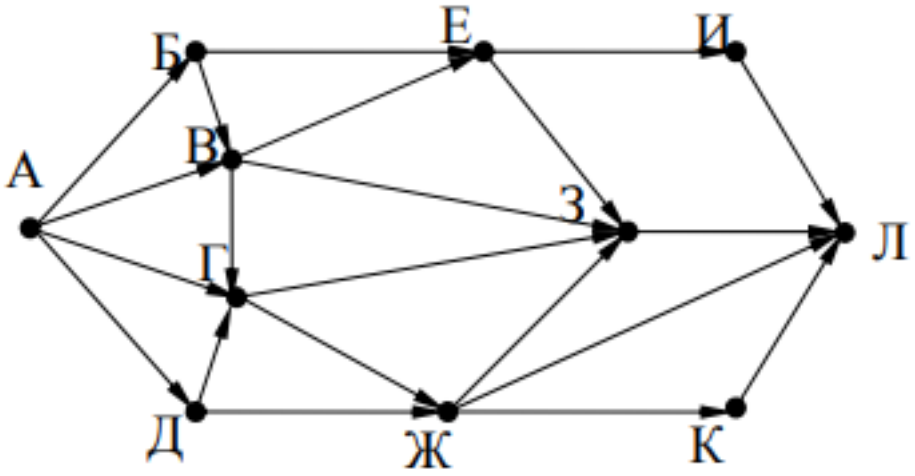
Расставить приоритет операций и составить таблицу истинности:

$$(\overline{A} \vee C) \wedge ((B \to C) \leftrightarrow (\overline{C} \wedge A))$$A

Оценка	Показатели оценки
3	Допущены ошибки при расставлении приоритета операций. Допущены ошибки при составлении таблицы истинности.
4	Верно расставлен приоритет операций. Допущены ошибки при составлении таблицы истинности.
5	Верно расставлен приоритет операций. Верно составлена таблица истинности.

Задание №20

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К и Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?

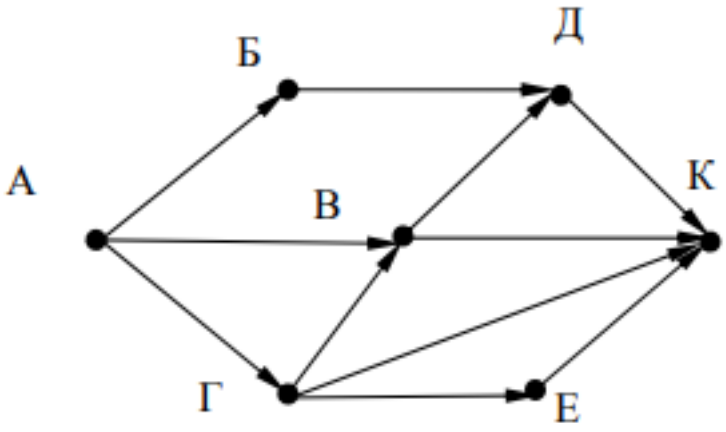


Оценка	Показатели оценки

3	Неверно подсчитано количество различных путей.
4	Допущены ошибки в подсчете количества различных путей.
5	Верно подсчитано количество различных путей.

Задание №21

На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



Оценка	Показатели оценки
3	Неверно подсчитано количество различных путей.
4	Допущены ошибки в подсчете количества различных путей.
5	Верно подсчитано количество различных путей.

Задание №22

Сформировать матрицу размером 10х10, значение элементов которой равно произведению индексов соответствующего элемента.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке С++, но программа содержит ошибки.

5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №23

Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++, но программа содержит ошибки.
5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке C++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №24

Написать программу, которая создает одномерный массив из N целых чисел. Количество чисел в массиве и сами числа вводятся с клавиатуры. Вывести содержимое массива на экран. Найти сумму элементов массива кратных 3.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи.

4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке С++, но программа содержит ошибки.
5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Алгоритм реализован на языке С++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №25

Составить математическую модель и программу для решения задачи:

Напишите программу-модель анализа пожарного датчика в помещении, которая выводит сообщение «Пожарная ситуация», если температура (ее значение вводится с клавиатуры) в комнате превысила 60ºС.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Блок-схема соответствует выбранному алгоритму решения задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Блок-схема соответствует выбранному алгоритму решения задачи. Алгоритм реализован на языке С++, но программа содержит ошибки.
5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Блок-схема соответствует выбранному алгоритму решения задачи. Алгоритм реализован на языке С++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №26

На обработку поступает натуральное число, не превышающее 10^9 . Нужно написать программу, которая выводит на экран количество цифр этого числа, делящихся на 3. Если в числе нет цифр, делящихся на 3, на экран требуется вывести «NO». Программист написал программу неправильно.

Напоминание: 0 делится на любое натуральное число.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
  int N, digit, count;
  cin >> N;
  count = 1;
  while (N > 0)
  {
    digit = N % 10;
    if (digit % 3 == 0)
      count = count + digit;
    N = N / 10;
  }
  if (count == 0)
    cout << "NO" << endl;
  else
    cout << count << endl;
  return 0;
}
```

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 145.

2. Приведите пример такого трехзначного числа, при вводе которого программа выдает верный ответ.

3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;

2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки. Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

Обратите внимание на то, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно определены исходные данные. Приведен пример трехзначного числа. Найдена одна ошибка в программе.
4	Верно определены исходные данные. Приведен пример трехзначного числа. Найдены несколько ошибок в программе. Выписана строка для одной ошибки и показан способ ее исправления.
5	Верно определены исходные данные. Приведен пример трехзначного числа. Найдены все ошибки в программе. Выписана строка для всех ошибок и показаны способы ее исправления.

Задание №27

Написать программу, которая бы запрашивала возраст мужчины и сообщала, сколько лет ему осталось до пенсии, либо что он уже пенсионер.

Оценка	Показатели оценки
3	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Блок-схема соответствует выбранному алгоритму решения задачи.
4	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Блок-схема соответствует выбранному алгоритму решения задачи. Алгоритм реализован на языке C++, но программа содержит ошибки.

5	Определены исходные данные, выходные данные и связи между ними. Выбранный алгоритм решения задачи соответствует условию задачи. Блок-схема соответствует выбранному алгоритму решения задачи. Алгоритм реализован на языке C++. Осуществлен успешный запуск компилятора.

Задание №28

В файле базы данных Notes.accdb сформировать запросы, с помощью которых из базы будут выбраны:

1. друзья, родившиеся в ноябре;

2. друзья с именем Андрей;

3. друзья, увлекающиеся музыкой или поэзией;

4. друзья, фамилии которых начинаются на букву "К";

5. друзья, увлекающиеся спортом и родившиеся в 1987 году.

Оценка	Показатели оценки
3	Сформировано 1-2 запроса.
4	Сформировано 3-4 запроса.
5	Сформировано 5 запросов.

Задание №29

Создайте базу данных Водоемы в СУБД MS Access.

№	Река	Длина	Длина в пределах Татарстана (км)
1	Белая	1430	76
2	Вятка	1314	65
3	Кама		360

2. Создайте форму Данные о реках. Заголовок формы - Данные о реках.

3. Создайте форму Заставка, содержащую текст Водоемы и кнопку, которая дает возможность перейти на форму Данные о реках.

Параметры оценки:

1. На сетевом ресурсе создан файл базы данных Водоемы (1 балл).

2. Создана таблица Реки: содержит поля №, Река, Длина (км), Длина в пределах Татарстана (км). Типы полей определены в соответствии с содержимым (1 балл).

3. В таблицу внесены три записи (1 балл).

4. Создана форма Данные о реках (1 балл).

5. На форме Данные о реках имеется заголовок Данные о реках (1 балл).

6. Создана форма Заставка, содержащая текст Водоемы (1 балл).

7. На форме Заставка создана кнопка, которая дает возможность перейти на форму Данные о реках (2 балла).

Оценка	Показатели оценки
3	Набрано 3-4 балла.
4	Набрано 5-6 баллов.
5	Набрано 7-8 баллов.

Задание №30

Ниже приведены фрагменты таблиц базы данных участников конкурса исполнительского мастерства:

Таблица 1

Страна	Участник
Германия	Силин
США	Клеменс
Россия	Холево
Грузия	Яшвили
Германия	Бергер
Украина	Численко
Германия	Феер
Россия	Каладзе
Германия	Альбрехт

Таблица 2

Участник	Инструмент	Автор произведения
Альбрехт	флейта	Моцарт
Бергер	скрипка	Паганини
Каладзе	скрипка	Паганини
Клеменс	фортепиано	Бах
Силин	скрипка	Моцарт
Феер	флейта	Бах
Холево	скрипка	Моцарт
Численко	фортепиано	Моцарт
Яшвили	флейта	Моцарт

Представители скольких стран исполняют Моцарта?

Оценка	Показатели оценки
3	Найдено не менее 50% записей со странами.
4	Найдено не менее 75% записей со странами.
5	Найдены все записи со странами.