ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

 «ТУЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**

 **Директор ГПОУ ТО «ТЭК»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Макарова**

**Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**«20» мая 2024 года**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.4 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Квалификация СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ**

Щекино

 2024

**Разработчики:**

**Каргина Ольга Ивановна,** преподаватель высшей квалификационной категории государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»

**1. Общие положения**

**Фонд оценочных средств (ФОС)** предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования.

ФОС включают контрольные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена (3 семестр) и дифференцированного зачета (4 семестр).

**2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

|  |  |
| --- | --- |
| ***КОД*** | **Освоенные умения, усвоенные знания** |
| З1 | Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. |
| З2 | Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования |
| З3 | Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. |
| З4 | Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм. |
| З5 | Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения. |
| У1 | Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач |
| У2 | Использовать программы для графического отображения алгоритмов |
| У3 | Определять сложность работы алгоритмов |
| У4 | Работать в среде программирования. |
| У5 | Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. |
| У6 | Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования |
| У7 | Выполнять проверку, отладку кода программы |

**3. Структура контрольного задания**

**3.1. Текст типового задания**

**3. Структура контрольного задания**

**3.1. Экзамен (3 семестр)**

 **Текст типового задания**

**Задание 1:**

Проверяемые результаты обучения: З1, З2, З3, З4.

Обучающимся предлагается ответить на два теоретических вопроса по языку программирования C# из перечня:

1. Средой разработки приложений Visual Studio.NET называется ...

*Совокупность средств, с помощью которых программисты пишут, корректируют, преобразуют в машинные коды, отлаживают и запускают программы*

1. Совокупность средств, с помощью которых программисты пишут, корректируют, преобразуют в машинные коды, отлаживают и запускают программы, называется … *Visual Studio.NET*
2. Совокупность средств, с помощью которых программисты решают задачи межъязыкового взаимодействие, возможность применять одновременно несколько языков программирования, относится к …

*Visual Studio.NET*

1. Совокупность средств, с помощью которых программисты решают задачи переносимости программ на различные типы компьютеров, относится к …

*.NET*

1. Что содержит файл сборки? *Код на языке CIL и метаданные*
2. Файл с каким расширением содержит сборка? *EXE DLL*
3. Файл с каким расширением содержит проект? *Csproj*
4. Файл с каким расширением содержит решения? *Sln*
5. Файл с каким расширением содержит исходный код программы? *Cs*
6. Что содержит файл с расширением .cs? *исходный код программы*
7. Что содержит файл с расширением .csproj? *содержит проект*
8. Что содержит файл с расширением .sln? *содержит решения*
9. Что содержит файл с расширением .exe? *содержит сборку*
10. Что содержит файл с расширением .dll? *содержит сборку*
11. Как обеспечивается переносимость программ различных языков программирования в платформе **.NET?** *Cil – промежуточный язык*
12. За счет чего возможна переносимость программ различных языков программирования в платформе .NET? *промежуточный язык*
13. Что содержит .NET Framework платформы .NET? *Библиотека классов*
14. Что содержит CTS платформы .NET? *Система типов*
15. Что содержит CLR платформы .NET? *Среда выполнения*
16. Что содержит CIL платформы .NET? *Промежуточный язык*
17. Что такое ООП? *Объектно-ориентированное программирование*
18. Для чего необходимо пространство имен программы?

*Обьединение взаимно связанных классов*

1. Переменной S необходимо присвоить значение ''привет''.Каким образом данная переменная должна быть объявлена в программе? *String*
2. Переменной S присваивается следующее значение S = 18.34. Каким образом данная переменная должна быть объявлена в программе? *Double*
3. Переменной S присваивается следующее значение S = ‘7’. Каким образом данная переменная должна быть объявлена в программе? *CHAR*
4. Переменной S присваивается следующее значение S = False. Каким образом данная переменная должна быть объявлена в программе? *bool*
5. Что означает следующая запись: double A, B; ? *A, B- дробные*
6. Для чего используются два подряд символа ‘/’ – ‘//’ ? *Комментарии*
7. Для чего используется служебное слово using ? *Подключение пространства имен*
8. Для чего используются символы ‘/\*’ . . . . ‘\*/’ ? *Комментарии*
9. Для чего используются символы ‘{’ . . . . ‘}’ ? *Тело*
10. Что означает слово const в записи const char CIMV = 'y';? *Обозначает константу*
11. Для чего используются символы ‘ % ’ ? *Остаток от деления*
12. Что обозначает символ ‘ / ’ для целых чисел ? *Целое от Деления*
13. Где указывается тип переменной при ее объявлении? *Перед именем переменной*
14. Чему равно выражение 1 / 2 ? *0*
15. Чему равно выражение 1 % 2 ? *1*
16. Что вычисляет функция x = Math.Abs(A); ? *|А|*
17. Что вычисляет функция x = Math.Round(A); ? *Округляет А*
18. Укажите правильную запись функции возведения X в степень Y в языке C#?

*Math.Pow(x,y)*

1. Что вычисляет функция x = Math.Sqrt(A); ? *Корень из А*
2. Что вычисляет функция Math.Pow(x,y); ? *Возведение в степень*
3. Что вычисляет функция A++; ? *А увеличивается на 1*
4. Чему равно значение переменной x: x = A++; ? *А*
5. Чему равно значение переменной x: x = ++A; ? *А+1*
6. Чему равно значение переменной x: x = – – A; ? *А-1*
7. Вычислить значение x, если int x=8; x += 5; *13*
8. Что вычисляет функция x = Math.Log(A); ? *Логарифм*
9. Какие из следующих последовательностей символов являются операторами присваивания? *Присвоивание происходит при знаке =*
10. Определите назначение символов ‘\t’ в стоке программы:

Console.Write(" {0} \t", a.ToString()); *горизонтальный табулятор*

1. Какое из перечисленных пространств имен классов включает функцию Sqrt?

*Math*.

1. Какое из перечисленных пространств имен включает класс Random? *System*
2. Определите назначение символов ‘\a’ в стоке программы:

Console.Write(" {0} \a", a.ToString()); *Звуковой сигнал*

1. Что означает символ ‘F’ в формате представления чисел Console.WriteLine("x = {0:F} \a", x); языка С# ? *Фиксированная точка*
2. Что означает символ ‘X’ в формате представления чисел Console.WriteLine("x = {0:X} \a", x); языка С# ? *Число в 16ти формате*
3. Что означает символ ‘c’ в формате представления чисел Console.WriteLine("x = {0:c} \a", x); языка С# ? *Денежная единица*
4. Что означает символ ‘E’ в формате представления чисел Console.WriteLine("x = {0:E} \a", x); языка С# ? *Экспонендная форма*
5. Определите назначение символов ‘\n’ в стоке программы:

Console.WriteLine("x = {0} \n", x); *Перевод строки или вертикальный табулятор*

1. Можно ли в языке С# внутри оператора for изменять значение

управляющей переменной? *ДА*

1. Какое значение в языке С# может иметь шаг управляющей переменной в цикле for?

*Любое*

1. Укажите правильную запись цикла for в языке С#? *for(int i=0;i<A;i++){ }*
2. Укажите неправильную запись цикла for в языке С#? *For(i=0;i<A;i++){ }*
3. Какое значение имеет управляющая переменная I после окончания цикла for
	* 1. for (I = 10; I > 1; I--) k = k + 1;
		2. Console.WriteLine("I = {0} ", I);

*1*

1. Как в языке С# выделяются операторы внутри цикла do ... while? *{…}*
2. Когда целесообразно использовать в программе цикл while?

*Когда целесообразней сначала проверить, а потом решить*

1. К какому типу относится цикл while? *Предусловие*
2. С помощью какого оператора можно «досрочно» заканчивать работу цикла?

*Break*

1. С помощью какого оператора можно «пропустить» часть тела цикла?

*Continue*

1. При каком значении "выражения" прекращается выполнение цикла while ("выражение") { . . . } ? *False*
2. При каком значении "выражения" прекращается выполнение цикла

do { . . . } while ("выражение")? *False*

1. Можно ли в «теле» цикла оператора while (I < 5) изменять значение

переменной I? *YES*

1. 100 . . . Укажите правильную запись оператора цикла while? *While(bool){…}*
2. Как должна заканчиваться в языке С# функция если задан ее тип?

*Функция должна возвращать значение return*

1. Где в языке С# задается тип функции ? *Public static int name(){}*
2. Какие переменные в языке С# называются глобальными переменными класса?

*Обьявленный вне метода или функции*

1. Какие переменные в языке С# называются локальными переменными класса?

*Обьявленный в методе или функции*

1. Какие переменные называются формальными параметрами функции?

*Параметры метода (формальные параметры) предназначены для обмена данными между методом и программой*.

1. Какие формальные параметры функции С# называются параметры-ссылки?

*Помеченные служебным словом ref*

1. Какие формальные параметры функции С# называются параметры-значения (входными параметрами)?

*Помеченные служебным словом кроме ref ,оut, params*

1. Какие формальные параметры функции С# называются параметры-массивы?

*Помеченные служебным словом params*

**Задание 2: Решение задач.**

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7

Обучающимся предлагается решить задачу из предлагаемого перечня:

1. Составить алгоритм вывода таблицы стоимости поездки на такси в рублях, в зависимости от расстояния (1 км стоит 1,5$, доллар равен курсу по ЦБ).
2. Составить алгоритм выбора чисел, меньше заданного числа P, в последовательности квадратов натуральных чисел (1, 4, 9, 25 и т.д.)
3. Составить алгоритм вывода стоимости товаров в чеке до первой суммы, превышающей 1000 руб. Входные данные: S (стоимость). Выходные данные: S.
4. Составить алгоритм поиска всех файлов с именем «к\*т» в каталоге и во всех подкаталогах этого каталога.
5. Составить алгоритм вычисления Z = min (A – B, max (C3, A + B + С)). A, B, C – действительные числа.
6. Составить алгоритм заполнения таблицы данными о зарплате каждого сотрудника за первый квартал 2010 года.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ФИО** | **январь** | **февраль** | **март** |
| Иванов | 10000 | 12000 | 13000 |
| Петров | 11000 | 10000 | 12000 |
| Сидоров | 20000 | 21000 | 22000 |
| Васин | 30000 | 31000 | 33000 |

1. Составить алгоритм вычисления общей суммы выплаченной премии всем сотрудникам фирмы. Входные данные: N (количество сотрудников фирмы); аi (размер премии каждого сотрудника); i (параметр). Выходные данные: S (общая сумма выплат).
2. Составить алгоритм вычисления n!. (n!=1\*2\*3\*4\*…\*n) Входные данные: n (натуральное число); i (параметр). Выходные данные: P=n!
3. Составить алгоритм подсчета количества сотрудников фирмы, зарплата которых превышает 20 тыс. руб. (Составить алгоритм подсчета количества чисел больших 20 среди n заданных). Входные данные: n (число сотрудников); S (размер зарплаты); i (параметр). Выходные данные: счетчик К (количество сотрудников).
4. Составить алгоритм табулирования функции y= x2 + 5 на отрезке [a;b]. Значения a, b могут изменяться. Входные данные: х (переменная – параметр цикла); а (начальное значение параметра); b (конечное значение параметра). Выходные данные: y.
5. Составить алгоритм вывода таблицы перевода расстояния в дюймах в сантиметры для значений 10, 11,.... 22 дюйма (1 дюйм = 25,4 мм).
6. Составить алгоритм вывода таблицы перевода перевода 1, 2,... 20 долларов США в рубли по текущему курсу (значение курса вводится произвольно).
7. Составить алгоритм вывода следующих чисел: 1.1, 2.1, …, 21.1.
8. Составить алгоритм вывода стоимости 2, 3, …, 10 кг конфет (цена 1 кг конфет вводится произвольно).
9. Составить алгоритм табулирования функции y =√ x на отрезке [a;b]. Значения a, b могут изменяться.
10. Составить алгоритм табулирования функции y = 1/2x на отрезке [a;b]. Значения a, b могут изменяться.
11. Составить алгоритм табулирования функции y =(x −1)2 на отрезке [a;b]. Значения a, b могут изменяться.
12. Даны два целых числа A и B (A < B). Составить алгоритм вывода всех целых чисел, расположенных между данными числами (не включая сами эти числа), в порядке их возрастания.
13. Даны два целых числа A и B (A < B). Составить алгоритм вывода всех целых чисел, расположенных между данными числами (не включая сами эти числа), в порядке их убывания.
14. Дано целое число N (> 1). Составить алгоритм вывода наименьшего целого K, при котором выполняется неравенство 3K > N и самого значения 3K.
15. Дано целое число N (> 1). Составить алгоритм вывода наибольшего целого K, при котором выполняется неравенство 3K < N.
16. Дано натуральное число N. Составить алгоритм получения всех натуральных чисел, меньше N.
17. Дано число n. Составить алгоритм поиска первого натурального числа, квадрат которого больше n. 54
18. Составить алгоритм вывода минимального числа большее 200, которое нацело делится на 17.
19. Составить алгоритм поиска максимального из натуральных чисел, не превышающих 600, которое нацело делится на 28.
20. Начав тренировки, лыжник в первый день пробежал 10 км. Каждый следующий день он увеличивал пробег на 10 % от пробега предыдущего дня. Составить алгоритм определения, в какой день он пробежит больше 20 км.
21. Составить алгоритм получения двухзначного числа путем перестановки его цифр.
22. Составить алгоритм расчета премии: если оклад сотрудника > 5000 процент премии составляет 10 %; если оклад < 5000, то процент премии равен 12 %.
23. Составить алгоритм нахождения числа десятков и единиц в двухзначном числе.
24. Составить алгоритм вывода названия дня недели по его порядковому номеру (1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 – пятница, 6 – суббота, 7 – воскресенье).
25. Известны данные о мощности (в единицах силы) двигателей 30 моделей легковых автомобилей. Составить алгоритм определения среди них количества моделей, мощность двигателя которых превышает 200 единиц силы.
26. Группа студентов из 20 человек в сессию сдавала три экзамена. Составить алгоритм заполнения экзаменационной ведомости.
27. Составить алгоритм вычисления следующего выражения .
28. Составить алгоритм вычисления следующего выражения .
29. Составить алгоритм вычисления суммы 

**3. 2 Структура контрольного задания**

**Дифференцированный зачет (4 семестр)**

**Текст типового задания**

**Задание 1:**

Проверяемые результаты обучения: З1,З2,З3,З4

Обучающимся предлагается ответить на два теоретических вопроса из перечня:

1. Как называются формальные параметры функции С#, перед которыми устанавливается служебное слово out?

*– выходные-параметры (помечаются служебным словом* ***out****);*

1. Как называются формальные параметры функции С#, перед которыми устанавливается служебное слово ref?

*параметры-ссылки (помечаются служебным словом* ***ref****);*

1. Что означает служебное слово void перед именем функции? ***void*** *– без типа*
2. Как необходимо использовать функцию в программе, если тип возвращаемого значения функции объявлен void?

*Если перед методом указан тип* ***void****, то метод не должен возвращать результат своей работы с помощью оператора* ***return***

1. Как необходимо использовать функцию в программе, если тип возвращаемого значения функции объявлен double? *С элементом присваивания*
2. Укажите правильную запись заголовка функции

*[ спецификаторы ] тип метода имя метода ( [ параметры ] )*

*{тело метода}*

1. Можно ли внутри функции объявлять другую функцию? *нельзя*
2. Рекурсивной функцией называется функция … *Рекурсия - вызов самой себя*
3. Если некоторая функция в процессе реализации вызывает сама себя, то такая функция называется … *Рекурсивной функцией*
4. Как называется процесс определения нескольких методов с одинаковыми именами? *Перегрузка метода*
5. Чем отличаются «перегруженные» методы?

*Методы с одинаковыми именами, Разные типы формальных параметров*

1. Могут ли «перегруженные» методов имеет формальные параметры разного типа?

*ДА!*

1. Зачем перед именем некоторых методов используется модификатор static?

*К ним можно обращаться “на уровне класса»*

1. Зачем перед именем некоторых методов используется модификатор public?

*Доступна в любом месте программы*

1. Зачем перед именем некоторых методов используется модификатор private?

*Любые методы класса, объявленные со спецификатором* ***private****, доступны только в методах данного класса.*

1. Какой тип параметров может использоваться при перегрузке методов?

*Перегрузка функций часто используется для написания методов, «понимающих» данные различного типа*

1. Какое структурное средство С# позволяет выполнять «декомпозицию» программы?

*декомпозиция – разбиение задачи на отдельные самостоятельные фрагменты.*

1. В основе структурного программирования лежит использование . . .

*Использование фрагментов*

1. Массив это структура данных, содержащая переменные . . . *Одного типа*
2. Можно ли хранить в массиве переменные типа struct? *Можно*
3. Можно ли хранить в массиве переменные, определяемые пользователем?

*Можно (однотипные)*

1. Укажите правильный вариант объявления одномерного массива для 10 переменных целого типа: *Int [] mas=new int[10];*
2. Сколько чисел можно записать в одномерный массив a[15];? *15*
3. Для чего предназначен оператор switch?

*Непосредственно выбор того или иного метода реализации пункта меню осуществляется с помощью оператора* ***switch*** *– переключателя программы*.

1. Как называется оператор, предназначенный для выбора одного из

нескольких вариантов продолжения программы? *switch*

1. Для чего используется служебное слово case в операторе switch?

*возможные варианты продолжения программы с помощью оператора выбора* ***case***

1. Что находится за служебным словом case в операторе switch ?

*Действие или тело! (но если в этой базе встретится в ответах Break подумайте дважды!!!)*

1. Что допускается использовать в <выражение> оператора switch<выражение>?

*Выражение может быть любого типа, для которого существует неявное преобразование к целочисленным типам или типа* ***char*** *(или строкового типа).*

1. Какой тип переменных нельзя использовать в качестве <выражения> в операторе switch<выражения>? *all*
2. Какой тип должка иметь константа выбора в операторе switch<выражение>?

*Выражение может быть любого типа, для которого существует неявное преобразование к целочисленным типам или типа* ***char*** *(или строкового типа).*

1. Что произойдет, если <выражению> в операторе switch<выражение> нет соответствующей константы выбора?

*Если среди констант выбора операторов выбора нет метки совпадающей со значением выражения оператора* ***switch,*** *то программа переходит на выполнение операторов, стоящих за служебным словом* ***default*** *(по умолчанию) или на выполнение оператора, стоящего в программе за оператором* ***switch****.*

1. Каким оператором обычно заканчивается действие метки case в операторе switch?

*«Список операторов» должен заканчиваться оператором перехода, например, оператором* ***break, goto*** *или* ***return.***

1. Почему действие метки case должно заканчиваться оператором break в операторе switch?

*Обычно последним в этом списке операторов находится оператор* ***break****, который завершает работу оператора* ***switch****.*

1. Укажите строку с правильной записью в операторе switch?

*switch ( выражение)*

* 1. *{*
		1. *case константа выбора\_1 : [список операторов; ]*
		2. *case константа выбора\_2 : [список операторов; ]*
			1. *. . .*
		3. *[ default : список операторов; ] }*
1. Что в языке С# означает запись **Unicode** ?

*Двухбайтная система представления символов получила название кодировка* ***Unicode****.*

1. Что в языке С# означает **Unicode**-последовательность?

***Unicode****-последовательностью задается представление символа с помощью его кода.*

1. Для чего в языке C# используются **escape**-последовательности?

*Замена служебных символов для вывода на экран*

1. Какая **escape**-последовательностей осуществляет перевод строки? *\n*
2. Какая **escape**-последовательностей выдает звуковой сигнал (предупреждение)? *\a*
3. Как в программе на языке С# обозначается строковая константа?

*К таким неизменяемым классам относится и класс* ***string****. Ни один из методов этого класса не меняет значения существующих объектов.*

*Неизменность объекта для строковых переменных распространяется и на отдельные его символы – разрешено только чтение отдельных символов, но не их замена.*

1. Для чего используется динамический метод Split при работе со

строковыми переменными?

*Расщеплет текущую строку на лексемы в соответствии с ограничителями delimiters*

1. Что в языке С# делает свойство str.Length, где str - строковая переменная?

*Свойство* ***Length*** *очень часто используется в программах, так как оно позволяет определять «длину» строковой переменной* ***s****, точнее количество символов в строковой переменной .*

1. Что в языке С# делает метод string.Compare(str1, str2), где str1,str2 - строковые переменные?

*Сравнивает две строки и возвращает отрицательное число, если S1 < S2, ноль, если S1 == S2, и положительное число, если S1 > S2. Перегруженные реализации метода позволяют не учитывать разницу в регистре символов, сравнивать подстроки, учитывать особенности национального написания дат, денежных единиц и т. д.*

1. Что в языке С# делает функция str1 = str2.Remove(n1, n2); , где str1, str2 – строковые переменные, а n1, n2 – переменные целого типа?

*Удаляет из текущей строки str2 не более n2 символов, начиная с символа n1*

1. Что в языке С# делает метод str1 = string.Concat(str2, str3); , где str1, str2, str3 – строковые переменные?

*Объединяет строки*

1. Укажите правильный вариант объявления и инициализации двумерного массива

*int[,] a = new int[3,4];*

1. Сколько чисел можно записать в матрицу a, если int[,] a = new int[3,4];?

*12*

1. Что делает следующей фрагмент программы?
2. B = A[0,0];
3. for (j = 0; j <= 10; j++)
4. for (I = 0; I <= 10; I++)
5. if (А[I, j] >b) b = А[I, j];

*поиск максимального элемента*

1. Что делает следующей фрагмент программы?

for (j = 0; j <= 5; j++)

for (I = 0; I <= 10; I++)

if (А[I, j \* 2+1] < 0)

А[I, j \* 2+1] = А[I, j \* 2+1] \* (-1);

*Умножает отрицательные элементы на (-1) в нечетных столбцах*

1. Что делает следующей фрагмент программы

for (I = 0; I <= 10; I++)

for (j = 0; j < 10; j++)

for (k = j +1; k <= 10; k++)

if (a[I,j] > a[I,k])

{ b = a[I,j]; a[I,j] = a[I,k]; a[I,k] = b;} ?

*Сортирует строки в порядке возрастания*

1. Что делает следующей фрагмент программы?

for (I = 0; I<= 10; I++)

for (j = 0; j<= 10; j++)

if (I ==j) a[I, j] = a[I, j] \* (-1); ?

*Главную диагональ умножает на (-1)*

1. Что делает следующей фрагмент программы?

for (I = 0; I <= 10; I++)

if (А[I,I] > 0) А[I,I] = 0;

*Главная диагональ если >0, то приравнять к 0*

1. Что делает следующей фрагмент программы?

for (j = 0; j <= 5; j++)

for (I = 0; I <= 10; I++)

if (А[I,j \* 2] < 0)

А[I,j \* 2] = А[I,j \* 2] \* (-1);

*Если четный столбец <0, то умножить его на (-1)*

1. Как можно уменьшить среднее время поиска в алгоритме блочного поиска?

*Уменьшить размер блока*

1. Какой алгоритм поиска имеет наибольшее среднее время поиска?

*Последовательного поиска*

1. Какой алгоритм поиска имеет наименьшее среднее время поиска?

*Двоичного поиска*

1. Что называется «ключём» поискового массива?

*Значение индекса*

1. Понятие поискового массива?

*Данные, организованные в виде массива*

1. Какой алгоритм поиска чаше всего применяется в базах данных?

*Блочный*

1. Назначение Хеш-функции?

*Хеш-функция преобразует ключ искомого элемента в числовое значение (индекс) в диапазоне от 0 до n-1.*

1. Понятие коллизии при хешированном поиске?

*когда разные ключи получат одинаковые индексы*

1. Какой вариант устранения коллизий чаше других применяется при хешировании?

*использование списочных структур для каждой ячейки хеш-таблицы*

1. Что является основным признаком двунаправленного списка?

*имеются ссылки, как на след.так и на пред. Узел*

1. Что означает циклический список с выделенным заголовком?

*заголовок уст.на элемент не содержит смысловой информации*

1. Какое свойство в списке ArrayList контролирует количество реальных элементов списка?

*Count*

1. Что определяет свойство Count в списке ArrayList?

*св-во предназначено только для чтения, хранит длину*

1. Какой алгоритм имеет большее время поиска, чем алгоритм блочного поиска? *Последовательный*
2. Какой алгоритм имеет меньшее время поиска, чем алгоритм поиска хешированием? *двоичный*
3. Как называется простой список, в котором все включения и исключения элементов выполняются в одном конце списка? *стек*
4. Как называется начало стека? *вершина*
5. Какие операции (из перечисленных ) возможны при работе со стеком? *добавление, удаление, просмотр содержимого*
6. Как называется простой список, в котором все включения и исключения элементов выполняются в любом конце списка? *дек*
7. Какой класс в языке C# специально разработан для работы со стеком? *Stack*
8. Что означаетзаписьPublicStack(intcapacity); ?

*создает пустой стек на capacity элементов*

1. Что означает запись PublicStack(); ?

*создает пустой стек на 10 элементов*

1. Что означаетзаписьPublicStack(ICollectionn); ?

*создает стек на n-элементов*

1. Что означаетзаписьboolstack.Contains(objectv) ?

*возвращает truе, если объект содержится в стеке*

1. Что означает записьvoidstack.Clear() ? *очищает стек*
2. Что означает запись objectstack.Peek() *?возвращает вершины стека, но не удаляет*
3. Что означает запись objectstack.Pop() ? *возвращает вершины стека и удаляет*
4. Что означает запись voidstack.Push(object v)? *Добавляет элементы V в вершину стека*

**Задание 2: Решение задач.**

Проверяемые результаты обучения: У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7.

Обучающимся предлагается решить задачу из предлагаемого перечня:

1. С клавиатуры вводятся два числа – количество забитых голов хозяевами и гостями в футбольном матче. Вывести на экран результат игры – победили хозяева/гости/ничья.
2. Напишите программу, которая будет проверять число на кратность 3-м и 7-ми (это числа 21, 42, 63…). Вывести на экран соответствующее сообщение.
3. Вывести на экран 20 элементов последовательности 1, 4, 7, 10, 13…
4. Напишите программу, которая будет «спрашивать» правильный пароль, до тех пор, пока он не будет введен. Правильный пароль пусть будет «root».
5. Дано два массива одинаковой длины (по 10 элементов). Создайте третий массив, который будет отображать сумму первых двух массивов. Первый элемент третьего массива равен сумме первых элементов двух первых массивов и так далее.
6. Используя цикл foreach, выведите на экран все элементы массива целых чисел, которые больше 20 и меньше 50.
7. Напишите функцию, которая будет менять в массиве целых чисел все элементы, которые равны указанному значению (аргумент) на противоположное значение по знаку. Например, все элементы массива которые равны 5, будут меняться на -5.
8. Напишите функцию, которая будет находить минимальное число из трех.
9. Напишите функцию, которая будет возвращать указанный элемент ряда Фибоначчи. Ряд Фибоначчи – это ряд, в котором каждый следующий элемент равен сумме двух предыдущих. 1 1 2 3 5 8 13 21… Функция принимает порядковый номер элемента, и возвращает соответствующий элемент.
10. Дан текст – «Сегодня мы с вами рассмотрели, как работать со строками в Си-шарп. Были описаны основные операторы и методы, которые используются для работы со строками». Обрежьте этот текст так, чтобы осталась только часть «Были описаны основные операторы и методы».
11. Дана строка, которая содержит имена пользователей, разделенные запятой – "Login1,LOgin2,login3,loGin4". Необходимо разбить эту строку на массив строк (чтобы отдельно были логины), и перевести их все в нижний регистр.
12. Есть массив целых чисел размером 10. С клавиатуры вводится два числа - порядковые номера элементов массива, которые необходимо суммировать. Например, если ввели 3 и 5 - суммируются 3-й и 5-й элементы. Нужно предусмотреть случаи, когда были введены не числа, и когда одно из чисел, или оба больше размера массива.
13. Создайте файл numbers.txt и запишите в него натуральные числа от 1 до 500 через запятую.
14. Возьмите любой текстовый файл, и найдите в нем размер самой длинной строки.
15. Дан массив строк: "red", "green", "black", "white", "blue". Запишите в файл элементы массива. Создайте какой-нибудь класс Автомобиль, объявите в нем поля с различными режимами доступа (private, protected, internal, public). Создайте объект класса, и попытайтесь записать/получить данные с различных полей построчно (каждый элемент в новой строке).
16. Создайте класс Телевизор. В нем есть поле текущий канал. Предусмотрите в нем возможность переключения каналов: следующий канал, предыдущий канал, переход к каналу по номеру. Учтите, что канал не может иметь отрицательный номер.
17. Создайте класс Студент, определите в нем поля: имя, курс, есть ли у него стипендия. Создайте в классе несколько конструкторов, для возможности задания сразу всех указанных параметров или нескольких при создании экземпляров.
18. Создайте класс Телевизор, объявите в нем поле громкость звука, для доступа к этому полю реализуйте свойство. Громкость может быть в диапазоне от 0 до 100.
19. Создайте базовый класс Геометрическая фигура, предусмотрите в нем общие поля/свойства, например координаты центра фигуры, с помощью конструктора должна быть возможность задать центр. На базе этого класса создайте два новых – Треугольник и Окружность. В этих классах должны быть свои особые поля, например радиус для окружности. В оба класса добавьте метод Нарисовать, в котором могла бы быть специфическая логика рисования фигуры. Создайте объекты треугольник и окружность.
20. Дан двухмерный массив размерностью MxN. Необходимо заполнить его случайными числами в диапазоне от -500 до 500 и отсортировать столбцы матрицы по сумме элементов столбца.
21. Поставить задачу и разработать программу с использованием модификаторов ref и out. Для описания задачи в программе использовать построчные комментарии.
22. Разработать иерархию классов для рисования простых геометрических фигур (звездочками). Необходимо обеспечить возможность отрисовки прямоугольников, треугольников, ромбов (все диагональные линии идут под углом 45 градусов). Оценивается качество и реализация модели.
23. Напишите программу, в которой точка движется справа налево, а затем обратно. При движении цвет точки меняется случайным образом.
24. Написать программу, которая установит, можно ли построить треугольник из отрезков, имеющих длины a, b, c. Если можно, то какой получится треугольник: остроугольный, тупоугольный или прямоугольный. Начальные данные вводятся с клавиатуры, либо передаются в программу как аргументы командной строки.
25. Создать проект, в котором реализуются следующие классы: "Сотрудник", "Фирма". Соответственно, "Фирма" состоит из списка сотрудников, который может изменяться (количество и внутреннее содержимое). Необходимо реализовать следующие возможности: распечатки списка сотрудников при помощи оператора foreach, сравнение сотрудников между собой по должности (продумать возможность хранения табели о рангах), перегрузка операторов + и - для добавления и удаления сотрудников в фирму, соответственно.
26. Разместите на форме четыре кнопки (Button). Сделайте на кнопках следующие надписи: красный, зеленый, синий, желтый. Создайте четыре обработчика события нажатия на данные кнопки, которые буду менять цвет формы в соответствии с текстом на кнопках.
27. Разместите на форме две кнопки (Button) и одну метку (Label). Сделайте на кнопках следующие надписи: привет, до свидания. Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые буду менять текст метки, на слова: привет, до свидания. Создайте обработчик события создания формы (Load), который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы».
28. Разместите на форме две кнопки и одну метку. Сделайте на кнопках следующие надписи: скрыть, показать. Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые буду срывать или показывать метку. Создайте обработчик события создания формы, который будет устанавливать цвет формы и менять текст метки на строку «Начало работы».
29. Разместите на форме три кнопки и одно поле ввода. Сделайте на кнопках следующие надписи: скрыть, показать, очистить. Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые буду скрывать или показывать поле ввода. При нажатии на кнопку «очистить» текст из поля ввода должен быть удален.
30. Разработайте игру, которая заключается в следующем. На форме размещены пять кнопок. При нажатии на кнопку какие-то кнопки становятся видимыми, а какие-то невидимыми. Цель игры - скрыть все кнопки.
31. Разработайте игру, которая заключается в следующем. На форме размещены четыре кнопки и четыре метки. При нажатии на кнопку часть надписей становится невидимыми, а часть наоборот становятся видимыми. Цель игры - скрыть все надписи.
32. Разместите на форме ряд кнопок. Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут делать неактивными текущую кнопку. Создайте обработчик события изменение размера формы (Resize), который будет устанавливать все кнопки в активный режим.
33. Разместите на форме ряд кнопок. Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут делать неактивными следующую кнопку. Создайте обработчик события нажатия кнопки мыши на форме, который будет устанавливать все кнопки в активный режим.
34. Разместите на форме три кнопки и одно поле ввода. Сделайте на кнопках следующие надписи: \*\*\*\*\*, +++++, 00000. Создайте обработчики события нажатия на данные кнопки, которые будут выводить текст, написанный на кнопках, в поле ввода. Создайте обработчик события создания формы, который будет устанавливать цвет формы и менять текст в поле ввода на строку «Готов к работе».
35. В массиве из 10 целых чисел найти наименьший элемент и поменять его местами с последним элементом.
36. В массиве R, содержащем 25 элементов, заменить значения отрицательных элементов квадратами значений, значения положительных увеличить на 7, а нулевые значения оставить без изменения. Вывести массив R.
37. Дана матрица A(3,4). Найти наименьший элемент в каждой строке матрицы. Вывести исходную матрицу и результаты вычислений.
38. Дана матрица A(3,3). Вычислить сумму второй строки и произведение первого столбца. Вывести исходную матрицу и результаты вычислений.
39. Разработать класс «Записная книжка». В программе должны быть реализованы следующие функции: добавление записи в файл, удаление записи, поиск по признаку (фамилия/имя/город/пол или др.), сортировка по признаку, доступ к записи по номеру вывод количества записей.
40. Разработать класс Matrix (матрица), содержащий следующие методы: конструктор; вывод матрицы; транспонирование матрицы; умножение матрицы на заданное число; сумма двух матриц; разность двух матриц; произведение двух матриц (с проверкой на корректность).

**4. Шкала оценки образовательных достижений**

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

**5. Время на подготовку и выполнение:**

подготовка 10 мин.;

выполнение 1 час 30 мин.;

оформление и сдача 20 мин.;

всего 2 часа 0 мин.

1. **Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых для аттестации**

Лаборатория вычислительной техники, посадочные места по количеству обучающихся.

1. **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники (печатные издания):**

1. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 322 с.

2. Федорова, Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Г. Н. Федорова. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2020. – 336 с.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с

**Дополнительные источники (печатные издания)**

* + - 1. Биллиг В. А. Основы программирования на С#. - М.: Изд-во «Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ . ру», 2006. - 488 с.

2.Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. - СПб: Невский диалект, 2001. - 352 с.

3.Гуннерсон Э. Введение в С#. Библиотека программиста. - СПб.: Питер, 2001. - 304 с.

4.МайоДж. С# Builder. Быстрый старт. — М.: Бином, 2005. - 384 с.

5.Саша Годштейн, Дима Зурбалев, Идо Флатов Оптимизация приложений на платформе .NET Издательство: ДМК Пресс Год: 2014

**Интернет-ресурсы**

1.С# начинающих. Автор: Пахомов Б. И. Издательство: БХВ-Петербург Год: 2014 Язык: Русский ISBN: 978-5-9775-0943-5 Страниц: 432

Источник: <http://forcoder.ru/c-sharp/pages/2>

2.Изучаем С#.Третье издание Автор: Эндрю Стиллмен, Дженнифер Грин Издательство: 978-5-496-00867-9 Год: 2014 Язык: Русский ISBN: 978-5-496-00867-9 Страниц: 816 Формат: pdf Размер: 23 Мб

Источник: <http://forcoder.ru/c-sharp/pages/2>

3.Оптимизация приложений на платформе .NET

Саша Годштейн, Дима Зурбалев, Идо Флатов Издательство: ДМК Пресс Год: 2014 Язык: Русский ISBN: 978-5-94074-944-8 Страниц: 522 Формат: pdf

Источник: <http://forcoder.ru/c-sharp/pages/3>