


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель директора

Н.В. Раевский
«25» июня 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Чита, 2024

Структура фонда оценочных средств
по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Умения и знания	Основные показатели оценки	Методы оценки
Умения:		
Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-устный опрос, тестирование -выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Эволюция языков программирования, их классификация, понятие системы программирования	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование
Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-оценка ответов в ходе эвристической беседы -выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Знания:		
Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка результатов выполнения практических работ
Использовать программы для графического отображения алгоритмов	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-оценка результатов выполнения практических работ -выполнение индивидуальных заданий различной сложности
Определять сложность работы алгоритмов.	90-100 % правильных ответов - «5»;	-устный опрос -тестирование

	76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-оценка результатов выполнения практических работ
Работать в среде программирования.	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-устный опрос, -тестирование, -оценка результатов выполнения практических работ -выполнение индивидуальных заданий различной
Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	устный опрос, тестирование, -оценка результатов выполнения практических работ - выполнение индивидуальных заданий различной
Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-оценка результатов выполнения практических работ
Выполнять проверку, отладку кода программы	90-100 % правильных ответов - «5»; 76- 89% правильных ответов - «4»; 61-75 % правильных ответов - «3»; менее 61 % правильных ответов - «2»	-оценка результатов выполнения практических работ

№ п/п	Тема из рабочей программы	Проверяемые умения, знания, ОК, ПК	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания
1	Тема 1. Алгоритм и его свойства	ОК 9	Контрольная работа (6 заданий)	100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»
2	Тема 2. Эволюция и классификация языков программирования	ОК 1,2, 4, 5, 9.	Публичное выступление Контрольная работа (4 задания)	1. Актуальность выбранной темы выступления. 2. Полнота раскрытия темы. 3. Композиционная стройность выступления. 4. Объём материала. 5. Связность и логичность изложения материала. 6. Язык и стиль выступления. 7. Наличие выводов и обобщений. 8. Общее впечатление. 9. Наличие презентации (по желанию). По каждому критерию можно получить максимально 2 балла. Всего 18 баллов 100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»
3	Тема 3. Технология .Net Framework. Тема 4. Знакомство с языком C# Тема 5. Типы данных языка C#	ОК 9 ОК 5	Контрольная работа (5 заданий)	100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»
4	Тема 6. Базовые операторы	ОК 5	Практическая работа «Линейные операторы»	100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3»

			(5 заданий)	Менее 50% - «2»
5	Тема 7. Управляющие конструкции	ОК 4	<p>Практическая работа на тему «Управляющие конструкции. Условный оператор и оператор выбора» (11 заданий)</p> <p>Практическая работа на тему «Управляющие конструкции. Циклы» (7 обязательных заданий и 4 задания на дополнительное количество баллов)</p>	<p>100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»</p>
6	Тема 8. Массивы	ОК 4	Практическая работа на тему «Массивы» (6 обязательных заданий и 4 задания на дополнительное количество баллов)	<p>100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»</p>
7	Тема 9. Классы и объекты	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	<p>Контрольная работа (5 заданий)</p> <p>Практическая работа на тему «Классы и объекты»</p>	<p>100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»</p>

			(4 заданий)	
8	Тема 10. Строки в языке С#	ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5	Практическая работа на тему «Строки» (5 обязательных заданий и 2 задания на дополнительное количество баллов)	100-95% - «5» 94-75% - «4» 74-50% - «3» Менее 50% - «2»
9	Промежуточная аттестация	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5, ПК1.2 ПК1.3	Экзамен (устный ответ на вопрос, выполнение практического задания)	<p>Оценка «5» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий; 2. обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3. излагает материал последовательно и правильно с точки зрения теории программирования 4. в практической работе допущено не более 1 ошибки. <p>Оценка «4» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 - 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 - 2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. 2. в практической работе допускает 2-3 ошибки. <p>Оценка «3» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого; 2. в практической работе допускает 4-5 ошибок.

				<p>Оценка «2» ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. 2. в практической работе допущено более 5 ошибок. <p>Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>
--	--	--	--	---

**Контрольная работа по теме «Алгоритм и его свойства»
1 вариант**

1. Перечислить и описать свойства алгоритма
2. Описать основные алгоритмические блоки
3. Дать определение класса
4. Дать определение среды разработки
5. Дать определение инкапсуляции
6. Описать базовые алгоритмические конструкции

2 вариант

1. Перечислить и описать способы записи алгоритма
2. Описать базовые алгоритмические конструкции
3. Дать определение компилятора
4. Дать определение оболочки
5. Дать определение наследования
6. Описать основные алгоритмические блоки

Публичное выступление на тему «Эволюция и классификация языков программирования»

Темы:

1. Язык программирования Cobol
2. Язык программирования Pascal
3. Языки программирования семейства Си
4. Язык программирования Assembler
5. Язык программирования Fortran
6. Язык программирования Basic
7. Язык программирования Ada
8. Язык программирования Oberon
9. Язык программирования VBScript
10. Язык программирования JavaScript
11. Язык программирования Prolog
12. Язык программирования Python
13. Язык программирования Lisp
14. Язык программирования APL
15. Язык программирования Perl

**Контрольная работа по теме «Эволюция и классификация языков программирования»
1 вариант**

1. Описать языки объектно-ориентированного программирования
2. Охарактеризовать языки неимперативного программирования
3. Охарактеризовать языки функционального программирования
4. Перечислить и описать языки искусственного интеллекта

2 вариант

1. Описать скриптовые языки программирования
2. Охарактеризовать языки параллельного программирования

3. Охарактеризовать языки логического программирования
4. Перечислить и описать языки вычислительной математики и физики

Контрольная работа по теме
«Технология .Net Framework. Знакомство и типы данных языка C#»
Вариант 1

1. Понятие класса
2. Понятие оболочки
3. Перечислить целочисленные беззнаковые типы данных
4. Понятие полиморфизма
5. Понятие транслятора

Вариант 2

1. Понятие среды программирования
2. Перечислить целочисленные знаковые типы данных
3. Понятие компилятора
4. Понятие наследования классов
5. Типы данных

Практическая работа №1.
Тема: Линейные алгоритмы

Требования к выполнению лабораторной работы:

1. Работу необходимо оформить в виде отчета. Отчет должен содержать:
 - Титульный лист,
 - Оформление задач.
2. Задания решать и оформлять в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ (постановка задачи, математическая модель, алгоритм).
3. При выполнении заданий в ПО IDE VISUAL STUDIO каждая задача выполняется в своем проекте (Solutions). Для каждого проекта необходимо создать отдельную папку.
4. На проверку преподавателю отправить отчет в электронном виде и проект программы (в архиве).
5. Кроме выполнения заданий лабораторной работы выполнить индивидуальные задания из сборника «Абрамян Часть 1» разделы BEGIN и INTEGER согласно своему варианту.

Задачи:

1. Вычислить функцию, присвоив необходимые значения переменным и выполнив промежуточные вычисления:

$$y = \sqrt[5]{|a - bx|}; \quad a = |x|; \quad b = \sqrt{x^2 + t^2}$$

$$x = 2,7; \quad t = -6$$

2. Найти значение функции $y = 3x^6 - 6x^2 - 7$ при заданном значении x .
3. Даны два числа. Найти среднее арифметическое модулей этих чисел.

4. Вычислить площадь трапеции по заданной формуле: $S = \frac{1}{2}(a + b)H$ если a, b, H – известны.

5. Вычислить энергию материальной точки по формуле: $W = \frac{2\pi^2 \cdot A^2 \cdot m}{T^2}$, где T – период колебания равен 2, m – масса равна 0,2; A – амплитуда колебания – ввести с клавиатуры.

Практическая работа №2.

Тема: Управляющие конструкции. Условный оператор и оператор выбора

Требования к выполнению лабораторной работы:

1. Работу необходимо оформить в виде отчета. Отчет должен содержать:
 - Титульный лист,
 - Оформление задач.
2. Задания решать и оформлять в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ (постановка задачи, математическая модель, алгоритм).
3. При выполнении заданий в ПО VISUAL STUDIO каждая задача выполняется в своем проекте (Solutions). Для каждого проекта необходимо создать отдельную папку.
7. На проверку преподавателю отправить отчет в электронном виде и проект программы (в архиве).

Кроме выполнения заданий лабораторной работы выполнить индивидуальные задания из сборника «Абрамян Часть 1» разделы IF и Case, согласно своему варианту (вариант соответствует порядковому номеру по списку документа «Успеваемость»).

Задачи:

1. Записать условие, которое является истинным, когда хотя бы одно из чисел X, Y и Z больше 80.
2. Записать логическое выражение, которое определяет, принадлежит ли число A интервалу от -137 до -51 или интервалу от 123 до 55.
3. Записать логическое выражение, определяющее какая дробь больше A/B или C/D.
4. Рассчитать надбавку к зарплате за стаж, если стаж от 2 до 5 лет, надбавка составляет 2%, если стаж от 5 до 10 лет - 5%. Ввести с клавиатуры зарплату и стаж, вывести надбавку и сумму к выплате.
5. Ввести с клавиатуры три числа, положительные возвести в квадрат, а отрицательные оставить без изменений.
6. Ввести с клавиатуры значения сторон двух треугольников a1, b1, c1 и a2, b2, c2. Определить, площадь какого треугольника – наибольшая. Ответ вывести в виде сообщения.
7. Проверить, является ли год високосным (кратным 4) в пределах от 2000 до нашей эры до 2000 нашей эры. Ввести с экрана год и признак эры, вывести сообщение в виде «656 год нашей эры – високосный».
8. Ввести с клавиатуры номер месяца. Определить сезон в зависимости от
9. номера месяца и вывести сообщение (весна (3,4,5), лето (6,7,8), осень (9,10,11) зима (12,1,2)). Параметры:
 1. Весна
 2. Лето
 3. Осень
 4. Зима
10. Почтовый автомат предлагает поздравительные открытки на три темы в трех вариантах. Ввести с клавиатуры номер темы (от 1 до 4) и номер варианта (a, b, c), выдать нужную открытку (сообщение, например: «Новогодние, вариант c»). Предусмотреть обработку неправильного номера или варианта.
 1. Новогодние.
 2. С Днем Рождения.
 3. С Днем Защитника Отечества.
 4. С международным женским днем.

11. Написать программу, которая в зависимости от характера ветра выдает сообщение о его скорости от 1 до 4 м/с - слабый (1); от 5 до 10 м/с - умеренный (2); от 9 до 18 м/с - сильный (3); больше 19 м/с – ураганный (4).

Практическая работа №4.

Тема: Циклические алгоритмы

Требования к выполнению лабораторной работы:

1. Работу необходимо оформить в виде отчета, содержащего титульный лист, решение задач с алгоритмом и программным кодом.
2. Задания решать и оформлять в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ (постановка задачи, математическая модель, алгоритм).
3. При выполнении заданий в ПО IDE SHARPEVELOP каждая задача выполняется в своем проекте (Solutions). Для каждого проекта необходимо создать отдельную папку (в случае отсутствия данного ПО на рабочей станции допускается выполнение работы в онлайн компиляторе ideon).
4. На проверку преподавателю отправить отчет в электронном виде и проект программы (в архиве).
5. Кроме выполнения заданий лабораторной работы выполнить индивидуальные задания из сборника «Абрамян Часть 1» разделы FOR и WHILE, согласно своему варианту (вариант соответствует порядковому номеру по списку документа «Успеваемость»).

Задачи:

Оператор цикла с параметром

1. Вывести квадраты чисел от 11 до 99.
2. Дано целое число $N (>0)$. Найти произведение $2 * \frac{1}{2} * \frac{1}{3} * \dots * \frac{1}{N}$.
3. Дано вещественное число A и целое число $N (>0)$. Найти все целые степени числа A от 1 до N .
4. Дано вещественное число A и натуральные числа от 1 до $N (> 0)$. Найти разности квадратов A и натуральных чисел N .

5. *(Вычислить сумму конечного ряда: $Q = \sum_{k=1}^n \frac{(-1)^{k(x+3)^2}}{k!}$

Значения x и n ввести с клавиатуры. (4 балла).

6. *Вычислить произведение конечного ряда:

$$w = \sum_{i=-3}^k \frac{(-1)^i}{(i-5)^2} \prod_{n=i}^{2k} \frac{n^3 - 8}{n + 4}$$

Значение k ввести с клавиатуры. (5 баллов)

Оператор цикла с предусловием и постусловием

1. Напишите программу вывода всех нечетных чисел от 100 до 200 включительно.
2. Найти сумму целых отрицательных чисел, кратных 5 и принадлежащих интервалу $[-20; 20]$.
3. Найти квадрат разности чисел от m до n .
4. *Даны натуральные числа n, m . Получить все меньшие n натуральные числа, квадрат суммы цифр которых равен m .
5. *Определить сумму модулей всех нечетных, отрицательных чисел от -99 до 99. (3 балла)

6. *Дано натуральное число n . Найти все простые числа меньшие M_p - числа Мерсенна. Число Мерсенна – это простое число, представленное в виде $M_p = 2^p - 1$, где p – тоже простое число. (4 балла)

Лабораторная работа №5.

Тема: Массивы

Требования к выполнению лабораторной работы:

1. Работу необходимо оформить в виде отчета, содержащего титульный лист, решение задач с алгоритмом и программным кодом.
2. Задания решать и оформлять в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ (постановка задачи, математическая модель, алгоритм).
3. *При выполнении заданий в ПО IDE VisualStudio каждая задача выполняется в своем проекте (Solutions). Для каждого проекта необходимо создать отдельную папку (в случае отсутствия данного ПО на рабочей станции допускается выполнение работы в онлайн компиляторе ideon).
4. На проверку преподавателю отправить отчет в электронном виде и проект программы (в архиве).
5. Кроме выполнения заданий лабораторной работы выполнить индивидуальные задания из сборника «Абрамян Часть 2» разделы ARRAY и MATRIX, согласно своему варианту (вариант соответствует порядковому номеру по списку документа «Успеваемость»).

Задачи:

Одномерные массивы

1. Ввести массив, состоящий из 12 элементов целого типа. Получить новый массив, заменив значение пятого элемента среднearифметическим исходного массива.
2. Ввести целочисленный массив, состоящий из 10 элементов. Поменять местами максимальный и первый элементы.
3. Задан массив, состоящий из 15 элементов вещественного типа. Определить количество элементов, значения которых больше первого элемента.
4. *Дан массив, состоящий из 15 элементов целого типа. Получить новый массив, как разность между элементами исходного массива и его среднего арифметического.
5. *Ввести два целочисленных массива – по 10 элементов в каждом. Сформировать новый массив, на четных местах которого будут элементы с нечетными индексами из первого массива, а на нечетных – с четными индексами из второго. (4 балла)

Двумерные массивы

1. Дана целочисленная матрица размерности 4×4 . Найти количество отрицательных элементов в данной матрице.
2. Отсортировать по возрастанию элементов последней строки целочисленный двумерный массив 3×4 .
3. Дан двумерный массив 7×7 . Найти сумму модулей отрицательных нечетных элементов.
4. *В матрице $A(4\text{-строки}, 3\text{-столбца})$ поменять местами наибольшие элементы в первом и третьем столбцах.
5. *Написать программу, которая в матрице чисел $A(N, M)$ находит все элементы, превышающие по абсолютной величине заданное число B . Подсчитать число таких элементов и записать их в массив C . (5 баллов)

Контрольная работа на тему «Классы и объекты»

Вариант 1

1. Базовые принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Определение и алгоритм создания деструктора.

3. Алгоритм описания метода.
4. Нестатические поля и методы.

Вариант 2

1. Определение и алгоритм создания конструктора.
2. Базовые принципы объектно-ориентированного программирования.
3. Статические поля и методы.
4. Перегрузка методов.

Практическая работа №5.

Тема: Классы и объекты

Требования к выполнению лабораторной работы:

1. Работу необходимо оформить в виде отчета, содержащего титульный лист, решение задач с алгоритмом и программным кодом.
2. Задания решать и оформлять в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ (постановка задачи, математическая модель, алгоритм).
3. При выполнении заданий в ПО IDE SHARPDEVELOP каждая задача выполняется в своем проекте (Solutions). Для каждого проекта необходимо создать отдельную папку (в случае отсутствия данного ПО на рабочей станции допускается выполнение работы в онлайн компиляторе ideon).
4. На проверку преподавателю отправить отчет в электронном виде и проект программы (в архиве).

Задачи:

1. Спроектировать простое меню в одной строке экрана, которое обеспечивает перебор пунктов нажатием клавиши пробела, позволяет зафиксировать выбор нажатием клавиши <Enter> или отказаться от выбора нажатием клавиши <Esc>. После выбора одного из пунктов в программу должно возвращаться какое-то значение, связанное с этим пунктом, например какой-то символ, а при отказе от выбора — символы #27.
2. Создать новый объект TNeatMenu — «наследника» TMenu, который в отличие от своего «предка» будет восстанавливать вид экрана. Для этого следует добавить новое поле Store, где будет храниться прежний экран во время действия нового меню, перекрыть метод Init и добавить метод Done, восстанавливающий состояние экрана. *
3. Создать меню, изображающее себя в форме столбца. Для этого рационально использовать виртуальные методы, т.е. достаточно изменить метод Draw объекта TNeatMenu и объявить одноименные методы виртуальными.
4. Составить описание класса для представления комплексных чисел с возможностью задания вещественной и мнимой частей как числами типа double, так и целыми числами. Обеспечить при этом выполнение операций сложения, вычитания и умножения комплексных чисел.

Практическая работа №6.

Тема: Строки

Требования к выполнению лабораторной работы:

5. Работу необходимо оформить в виде отчета, содержащего титульный лист, решение задач с алгоритмом и программным кодом.
6. Задания решать и оформлять в соответствии с основными этапами решения задач на ЭВМ (постановка задачи, математическая модель, алгоритм).

7. При выполнении заданий в ПО IDE SHARPDEVELOP каждая задача выполняется в своем проекте (Solutions). Для каждого проекта необходимо создать отдельную папку (в случае отсутствия данного ПО на рабочей станции допускается выполнение работы в онлайн компиляторе ideon).

8. На проверку преподавателю отправить отчет в электронном виде и проект программы (в архиве).

9. Кроме выполнения заданий лабораторной работы выполнить индивидуальные задания из сборника «Абрамян Часть 1» разделы STRING, согласно своему варианту (вариант соответствует порядковому номеру по списку документа «Успеваемость»).

Задачи:

1. Дана строка, заканчивающаяся точкой. Определить, сколько слов в строке.
2. Дана строка, содержащая английский текст. Найти количество слов в этой строке, начинающихся с буквы Ъ.
3. Дана строка. Подсчитать в ней количество вхождений букв г, k, t.
4. Дана строка. Найти в этой строке слова, которые начинаются и оканчиваются на одну и ту же букву.
5. В заданном массиве слов найти наибольшее слово.
6. *Дана строка. Если она представляет собой запись целого числа — вывести 1, если вещественного (с дробной частью) — вывести 2, если строку нельзя преобразовать в число — вывести 0 .
7. * Дана строка. Получить новую строку, в которой каждый символ исходной строки заменить кодом. (Если длина результирующей строки превышает 255 символов, ввести еще одну дополнительную строку.)

Вопросы к зачету

1. Понятие алгоритма, свойства и способы записи.
2. Базовые алгоритмические структуры
3. История создания и развития языков программирования
4. Классификация языков программирования
5. Язык C# и технология .Net Framework
6. Структура программы.
7. Создание программ с диалоговыми окнами
8. Переменные и базовые типы данных
9. Управляющие символы
10. Объявление переменных
11. Базовые операторы языка C#
12. Условный оператор if: простая форма
13. Условный оператор if: сокращенная форма
14. Вложенный условный оператор if
15. Оператор выбора switch

Вопросы к экзамену

1. Понятие алгоритма, свойства и способы записи.
2. Базовые алгоритмические структуры
3. История создания и развития языков программирования
4. Классификация языков программирования
5. Язык C# и технология .Net Framework
6. Структура программы.
7. Создание программ с диалоговыми окнами
8. Переменные и базовые типы данных
9. Управляющие символы

10. Объявление переменных
11. Базовые операторы языка C#
12. Условный оператор if: простой, вложенный, сокращенная форма
13. Оператор выбора switch
14. Оператор цикла с предусловием while
15. Оператор цикла с постусловием do
16. Оператор цикла со счетчиком for
17. Перехват исключений
18. Одномерные массивы: объявление, создание, ввод и вывод элементов массива
19. Двумерные массивы: объявление, создание, ввод и вывод элементов массива
20. Сортировка массива методом пузырька
21. Операции для работы с массивами

Задания на экзамен

Вариант 1

1. Дайте определение понятию алгоритма. Перечислите и дайте краткую характеристику способов задания алгоритмов, их видов и свойств.

2. Запишите на языке Паскаль следующую формулу: $((ax-b)x+c)x+d)x-e$

3. Перечислите и запишите синтаксис основных операторов для организации разветвляющихся алгоритмов.

4. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы a:=5; a:=a+6; b:=-a; c:=a-2*b;

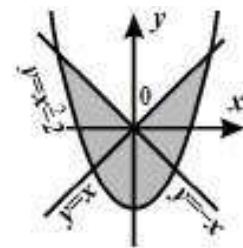
5. Дан фрагмент программы, обрабатывающей двумерный массив A размера n×n. k:=1; for i:=1 to n do

begin c:=A[i,i]; A[i,i]:=A[k,i]; A[k,i]:=c end;

Проанализируйте и запишите, что произойдет с элементами массива после выполнения программного кода.

6. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на плоскости (x, y – действительные числа) и определяется принадлежность этой точки заданной заштрихованной области (включая границы). Программист торопился и написал программу неправильно.

```
var x,y: real;
begin readln(x,y);
  if y<=x then
    if y<=-x then
      if y>=x*x-2 then
        write('принадлежит')
      else
        write('не принадлежит')
    end.
```



Последовательно выполните следующее:

1) Приведите пример таких чисел x, y, при которых программа неправильно решает поставленную задачу.

2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой правильный способ доработки исходной программы.)

7. Для произвольного значения аргумента "x" (по модулю больше 1) вычислить сумму: $S = 1 + 1/x + 1/x^2 + 1/x^3 + \dots + 1/x^k$. В программе используйте функцию.

8. Проанализируйте и опишите, что произойдет после выполнения процедуры:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  form1.Caption:="red";
```

end;

9. Спроектируйте программное приложение в IED Visual Studio для решения следующей задачи: «Заданы числа а и b. Определить, эти числа одного или разных знаков». Зарисуйте форму проекта и запишите программный код.

10. Исправьте ошибки в программном коде, запишите исправленный программный код, прокомментировав каждую строку:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var faktW, optW, Rost, Delta: real;
begin
  faktW := StrToInt(Edit1.Text);
  Rost := FloatToStr(Edit2.Text);
  OptW := Rost - 100;
  Delta := abs(faktW - OptW);
  Edit3.Caption := OptW;
  Edit4.Left := Delta;
end;
```

Вариант 2

1. Дайте определение языку программирования. Опишите классификацию языков программирования и историю их развития.

$$\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

2. Запишите на языке Паскаль следующую формулу:

3. Перечислите и запишите синтаксис основных операторов для организации циклических алгоритмов.

4. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
s := 0;
k := 0;
while s < 1024 do
begin
  s := s + 10;
  k := k + 1;
end;
write(k);
```

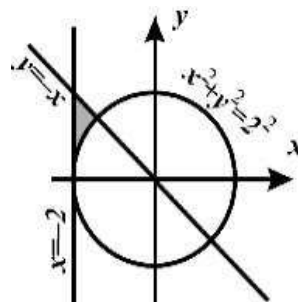
5. В программе описан одномерный целочисленный массив А с индексами от 0 до 10.

```
for i := 0 to 10 do
  A[i] := i - 1;
for i := 10 downto 1 do
  A[i - 1] := A[i];
```

Проанализируйте и запишите, чему окажутся равны элементы этого массива

6. Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считываются координаты точки на плоскости (х, у – действительные числа) и определяется принадлежность этой точки заданной заштрихованной области (включая границы).

```
var x, y: real;
begin readln(x, y);
  if x * x + y * y >= 4 then
    if x >= -2 then
      if y <= -x then write('принадлежит')
    else
      write('не принадлежит')
end.
```



Последовательно выполните следующее:

1) Приведите пример таких чисел x, y, при которых программа неверно решает поставленную задачу.

2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, достаточно указать любой способ доработки исходной программы).

7. Создайте на диске D: в папке ВР текстовый файл с именем filereal.txt, содержащий следующую информацию:

0.35 2.7 4.56 0.21.32 1.524 18 0.927.7

Написать на языке Pascal программу, подсчитывающую сумму чисел, находящихся в файле.

8. Проанализируйте и опишите, что произойдет после выполнения процедуры:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  form1.Hide;
end;
```

9. Спроектируйте программное приложение в IEDVisual Studio для решения следующей задачи: «Рис расфасован в два пакета. Вес первого - m кг, второго – n кг. Составьте программу, определяющую: а) какой пакет тяжелее – первый или второй? б) вес более тяжелого пакета.» Зарисуйте форму проекта и запишите программный код.

10. Исправьте ошибки в программном коде, запишите исправленный программный код, прокомментировав каждую строку:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var A:real;n;B i:integer;
    A1:string;
begin
  A:=Edit1.Text
  n:=Length(A);
  B=0;
  A1:='уеыаоэяию';
  for i:=1 to n do
  begin
    if A1[g]=A[i] then
      B:=1;
  end;
  if B:=0 then A[i]:=' ';
end;
edit2.Caption=A;
end;
```

Вариант 3

1. Дайте определение системы программирования. Опишите основные виды систем программирования.

2. Запишите на языке Паскаль следующую формулу:

$$\frac{1}{3} \left(\left(\frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin \frac{x+y}{2}} - e^{\cos x + \sin x} \right) \ln x - x \right)$$

3. Перечислите и запишите синтаксис основных операторов для организации линейных алгоритмов.

4. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы

```
a := 40;
b := 80;
```

```

b := - a - 2 * b;
if a < b then
c := b - a
else
c := a - 2 * b;

```

5. В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10.

```

for i:=0 to 10 do
A[i]:=i;
for i:=0 to 10 do
begin
A[10-i]:=A[i]; A[i]:=A[10-i];
end;

```

Проанализируйте и запишите, Чему будут равны элементы этого массива после выполнения фрагмента программы

6. Требовалось написать программу, которая решает уравнение « $a|x|=b$ » относительно x для любых чисел a и b , введенных с клавиатуры. Все числа считаются действительными. Программист торопился и написал программу неправильно.

```

var a,b,x: real;
begin readln(a,b,x);
if a = 0 then
if b = 0 then
write ('любое число')
else
write ('нет решений')
else
if b = 0 then write('x = 0')
else
write('x =',b/a,' или x =',-b/a);
end.

```

Последовательно выполните три задания:

- 1) Приведите пример таких чисел a , b , x , при которых программа неверно решает поставленную задачу.
- 2) Укажите, какая часть программы является лишней.
- 3) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы.

7. Написать на языке Pascal программу, подсчитывающую сумму чисел, находящихся в файле с именем filereal.txt.

8. Проанализируйте и опишите, что произойдет после выполнения процедуры:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
form1.Caption:='red';
end;

```

9. Спроектируйте программное приложение в IEDVisual Studio для решения следующей задачи: «Найти корни квадратного уравнения, заданного своими коэффициентами.» Зарисуйте форму проекта и запишите программный код.

10. Исправьте ошибки в программном коде, запишите исправленный программный код, прокомментировав каждую строку:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
a:integer;
b:real;
K:integer;
begin
a:=length(edit1.Caption);
k:=a+1;

```

```

label3.Text:=floattostr(a)
for b:=1 to a do
begin
k:=k-1;
label4.Text:=label4.caption+copy(edit1.Text,k,1);
end;
if label4.Caption:=edit1.Text then;
label5.Caption:="Палиндром";
end;

```

Вариант 4

1. Дайте определение библиотеки подпрограмм. Дайте характеристику различным видам библиотек подпрограмм.

$$1 + \frac{x}{2!} + \frac{y}{3!} + \frac{z}{4!}$$

2. Запишите на языке Паскаль следующую формулу:

3. Перечислите и запишите синтаксис основных операторов для организации работы с процедурами.

4. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы

```

a := 100;
b := 30;
a := a - b * 3;
if a > b then
c := a - b
else
c := b - a;

```

5. Значения двух массивов A[1..100] и B[1..100] задаются с помощью следующего фрагмента программы:

```

for n:=1 to 100 do
A[n]:=(n-80)*(n-80);
for n:=1 to 100 do
B[101-n]:=A[n];

```

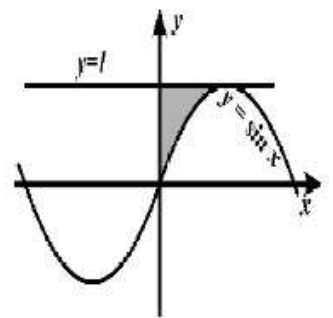
Проанализируйте и запишите, какой элемент массива B будет наибольшим.

6. Требовалось написать программу, которая вводит с клавиатуры координаты точки на плоскости (x,y – действительные числа) и определяет принадлежность точки заштрихованной области, включая ее границы. Программист торопился и написал программу неправильно.

```

var x,y: real;
begin readln(x,y);
if y<=1 then
if x>=0 then
if y>=sin(x) then
write('принадлежит')
else
write('не принадлежит')
end.

```



Последовательно выполните следующее:

1) Приведите пример таких чисел x, y, при которых программа неверно решает поставленную задачу.

2) Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы.)

7. Для заданного x составить алгоритм вычисления значения выражения:

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

В программе использовать процедуру.

8. Проанализируйте и опишите, что произойдет после выполнения процедуры:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  form1.Show;
end;
```

9. Спроектируйте программное приложение в IED Visual Studio для решения следующей задачи: «Валя и Вера на своем садовом участке собрали A кг клубники. Из них B кг собрала Вера. Кто из девочек собрал клубники больше и на сколько?» Зарисуйте форму проекта и запишите программный код.

10. Исправьте ошибки в программном коде, запишите исправленный программный код, прокомментировав каждую строку:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var a,b,c:real;d:integer;
begin
  a:=StrToInt(Edit1.Text);
  b:=IntToFloat(Edit2.Text)
  c:=StrToFloat(Edit3.Text);
  if Checkbox1.Checked:=false then
    d:=((a/100)*c*b;
  else
    d:=((a/100)*c)*b*2;
  Label4.Text:="Стоимость поездки:" + IntToStr(d);
end;
```

Вариант 5

1. Дайте определение жизненного цикла программного обеспечения. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы и принципы разработки программных продуктов.

$$\frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + \left| \frac{x - 2x}{(1 + x^2 y^2)} \right|} + x$$

2. Запишите на языке Паскаль следующую формулу:

3. Перечислите и запишите синтаксис основных операторов для организации работы с файлами.

4. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы, в котором a , b и c – переменные вещественного(действительного) типа.

```
a := 120;
b := 100;
a := a + b / 2;
if b < a / 2 then
  c := b + a
else
  c := b + a / 2;
```

5. Дан фрагмент программы, обрабатывающей массив A из 10 элементов:

```
n:=10;
for i:=1 to n do
  A[i]:=n-i;
s:=0;
for i:=1 to n do
```

```

    if i>5 then
      s:=s+A[i];

```

Проанализируйте и определите, чему будет равно значение переменной s после выполнения данного алгоритма.

6. Требовалось написать программу, которая решает уравнение «ax = b» относительно x для любых чисел a и b, введенных с клавиатуры. Все числа считаются действительными. Программист торопился и написал программу неправильно.

```

var a, b: real; begin readln(a,b);
  if b = 0 then
    write('x = 0')
  else
    if a = 0 then
      write('нет решений')
    else
      write('x =',b/a);
end.

```

Последовательно выполните два задания:

- 1) приведите пример таких чисел a, b, x, при которых программа работает неправильно;
- 2) укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев ее неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, поэтому можно указать любой способ доработки исходной программы.)

7. Для заданного x составить алгоритм вычисления значения выражения:

$$\frac{1^2}{1+2^2} * \frac{2^2}{2+3^2} * \frac{3^2}{3+4^2} * \frac{4^2}{4+5^2} * \dots * \frac{n^2}{n+(n+1)^2}$$

Использовать функцию.

8. Проанализируйте и опишите, что произойдет после выполнения процедуры:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender:TObject);
begin
  form1.Color:=clred;
end;

```

9. Спроектируйте программное приложение в IED Visual Studio для решения следующей задачи: «Стоимость А метров серой ткани равна В рублей, а стоимость К метров синей ткани равна М рублей. Какая ткань дороже и на сколько?» Зарисуйте форму проекта и запишите программный код.

10. Проанализируйте программный код, найдите ошибки и исправьте их. Запишите исправленный программный код, прокомментировав каждую строку:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var A:real;n;B i:integer;
    A1:string;
begin
  A:=Edit1.Text
  n:=Length(A);
  B=0;
  A1:='уеыаоэяию';
  for i:=1 to n do
    begin
      for g:=1 to 10 do
        begin
          if A1[g]=A[i] then
            B:=1;
        end;
      if B:=0 then
        A[i]:=' ';
    end;

```

```
end;  
edit2.Caption=A;  
end;
```