

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский техникум народных художественных промыслов»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «Казанский техникум
народных художественных промыслов»

Р.К. Саубанова

« 10 » 05 2023г.



**КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА**

по общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

квалификации: – разработчик веб и мультимедийных приложений

Согласовано

Заместитель директора по УПР

 /М.Р. Гаязова/


« 10 » 05 2023г.

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № 8

от « 25 » 04 2023г.

Председатель ПЦК

 /З.Б. Тагирова/

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Паспорт

II. Задания (по вариантам)

III. Пакет экзаменатора:

III а. Условия

III б. Критерии оценки

I. Паспорт

1. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по направлению подготовки по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация специалист по информационным системам. Дисциплина входит в профессиональный цикл.

2. Цели и задачи дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- 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.

3. Требования к результатам изучения

Полученные в результате изучения дисциплины теоретические знания и практические навыки необходимы для формирования следующих ОК и ПК:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

4. Основные виды занятий и особенности их проведения

4.1 Теоретический курс

Теоретический курс базируется на изучении следующих разделов и тем:

Раздел 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования

Тема 1.1. Основы алгоритмизации

Тема 1.2. Общие сведения о языках и системах программирования

Тема 1.3. Общие сведения о программных продуктах

Тема 1.4. Типы данных

Раздел 2. Программирование на языке C#

Тема 2.1. Введение в программирование на языке C#

Тема 2.2. Операторы языка программирования C#

Тема 2.3. Структуры данных

Раздел 3. Структуризация в программировании

Тема 3.1. Основы структурного программирования. Модульное программирование.

Раздел 4. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП)

Тема 4.1. Базовые понятия ООП

Тема 4.2. Визуальное событийно-управляемое программирование

4.2. Лабораторно-практические занятия

Комплекс ЛПЗ способствует тому, что обучающийся умеет применять знания для демонстрации практических навыков:

1. Составление алгоритмов различной структуры
2. Знакомство со средой программирования.
3. Составление программ линейной структуры
4. Составление программ разветвляющейся структуры. Условный оператор
5. Составление программ разветвляющейся структуры. Оператор выбора
6. Составление программ циклической структуры. Цикл с предусловием.
7. Составление программ циклической структуры. Цикл с постусловием.
8. Составление программ циклической структуры. Цикл с параметром.
9. Составление программ циклической структуры. Вложенные циклы
10. Составление программ с применением операторов цикла
11. Обработка исключений
12. Составление программ для решения практических задач
13. Одномерные массивы
14. Двумерные массивы
15. Сортировка массивов
16. Символы и строки
17. Обработка строк
18. Файлы последовательного доступа. Поток символов
19. Байтовые потоки
20. Двоичные потоки
21. Работа с каталогами и файлами
22. Работа с контейнерами
23. Работа с методами
24. Составление рекурсивных функций.
25. Организация классов и принцип инкапсуляции
26. Программная реализация принципов наследования
27. Перегрузка методов
28. Создание библиотеки классов.
29. Разработка оконного приложения

4.3 Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студентов (СРС) заключается в выполнении заданий, предусмотренных тематикой домашних работ по темам.

5. Виды и способы контроля

Текущий контроль и оценка результатов изучения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устного опроса по темам, проверки и защиты отчетов по выполнению практических и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися заданий по СРС.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: | |
| – разрабатывать алгоритмы для конкретных задач | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| – использовать программы для графического отображения алгоритмов | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| – определять сложность работы алгоритмов | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| – работать в среде программирования | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| – реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| – оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| – выполнять проверку, отладку кода программы | отчеты по практическим работам, защита практических работ, устный опрос |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: | |
| – понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции | устный опрос, тестирование, оценка ответов в ходе беседы, проверка домашнего задания |
| – эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования | устный опрос, тестирование, оценка ответов в ходе беседы, проверка домашнего задания |
| – основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти | устный опрос, тестирование, оценка ответов в ходе беседы, проверка домашнего задания |
| – подпрограммы, составление библиотек подпрограмм | устный опрос, тестирование, оценка ответов в ходе беседы, проверка домашнего задания |

| | |
|---|---|
| <p>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.</p> | <p>устный опрос, тестирование, оценка ответов в ходе беседы, проверка домашнего задания</p> |
|---|---|

6. Оценка достижения обучающимися личностных результатов

Оценка личностных результатов осуществляется обучающимися в результате самооценки, на основе представленных критериев. Лист самооценки заполняется студентами завершающего курса жх и вкладывается в портфолио.

| Код личностных результатов реализации программы воспитания | Формируемые ценностные отношения к ценностям | Формы или критерии оценки личностных результатов обучающихся |
|--|---|--|
| ЛР 13 | отношение к Профессии и профессиональной деятельности | <p>–участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>–участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии;</p> <p>–участие в командных проектах конкурсов профессионального мастерства</p> |
| ЛР 14 | отношение к Знаниям и личному развитию | –ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности |
| ЛР 15 | отношение к Самореализации | <p>–самооценка собственного продвижения, личностного развития;</p> <p>–положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов.</p> |

Количественная оценка результата (от «2» до «5» баллов) и определяется в результате:

- текущего устного опроса по темам;
- промежуточных письменных работ.

Качественная оценка уровня преодоления подтверждается в результате:

- защиты лабораторно-практических работ (ЛПР)

Итоговый контроль и оценка результатов изучения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе экзамена по билетам.

II. ЗАДАНИЯ (по вариантам)

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 30 минут.

Образец экзаменационного задания:

09.02.07

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

| | | | |
|---|---|--------------------------|---|
| ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов» | Рассмотрено предметной комиссией Председатель Тагирова З.Б. _____ «__» _____ 20__ г | Задание Вариант 1 | Утверждаю: Зам. директора по УПР Гаязова М.Р. _____ «__» _____ 20__ г. |
|---|---|--------------------------|---|

1. Условный оператор.
2. Текстовые файлы.
3. Найти наибольший и наименьший элементы прямоугольной матрицы и поменять их местами.
4. Смоделируйте работу магазина по продаже сотовых телефонов (3 вида).

Преподаватель: Габдулхакова Г.Р.

Перечень вопросов к экзамену:

Теоретическая часть

1. Алгоритм. Его свойства.
2. Способы представления алгоритмов.
3. Базовые алгоритмические структуры.
4. Языки программирования. Эволюция.
5. Языки программирования. Классификация.
6. Системы программирования.
7. Жизненный цикл программы. Постановка задачи.
8. Тестирование и отладка приложения.

9. Преобразование типов данных.
10. Алфавит. Лексемы. Ключевые слова. Встроенные типы.
11. Условный оператор.
12. Условная операция.
13. Оператор выбора.
14. Операторы циклов.
15. Цикл с предусловием.
16. Цикл с постусловием
17. Цикл с параметром.
18. Циклы с параметром и перебором.
19. Обработка исключительных ситуаций. Оператор try.
20. Обработка исключительных ситуаций. Оператор throw.
21. Виды исключений.
22. Структурированный тип данных-массивы. Одномерный массив.

Прямоугольный и ступенчатый массивы

23. Класс System. Array. Класс Random.
24. Символы. Массивы символов.
25. Строки. Форматирование строк.
26. Класс Char.
27. Класс String
28. Класс StringBuilder. Построитель строк.
29. Методы. Модификаторы параметров методов.
30. Текстовые файлы.
31. Двоичные файлы.
32. Байтовые потоки.
33. Команды для работы с каталогами и файлами.
34. Коллекции. Очереди.
35. Стеки.
36. List.
37. Множества.
38. ArrayList.
39. Структурное программирование.
40. Модульное программирование.
41. Компоненты для работы с текстом.
42. Компоненты для работы с датой.
43. Обработка событий.
44. Класс. Элементы класса.
45. Принципы ООП.
46. Инкапсуляция
47. Наследование.
48. Конструктор класса,
49. Интерфейс пользователя.
50. Рекурсия.
51. Библиотека классов.
52. Модульное программирование.
53. Абстрактные классы.
54. Тестирование.

55. История развития ООП.

Практическая часть

1. Написать Windows-приложение: движение двух машин.
2. Даны числовой ряд и некоторое число ε . Найти сумму тех членов ряда, модуль которых больше или равен заданному ε . Общий член ряда имеет вид:

$$a_n = \frac{n!}{3n^n}$$

3. Дан текстовый файл на английском языке. Напечатать слово минимальной длины.

4. Написать Windows-приложение, моделирующее работу банковского автомата. (ввод пароля максимум три раза и сообщение о блокировке карты).

5. Написать Windows-приложение, моделирующее работу терминала по оплате телефонных разговоров (ввод номера телефона, ввод суммы, сообщение о том, что платеж произведен).

6. Удалить часть символьной строки, заключенной в скобки.

7. Написать Windows-приложение, моделирующее работу терминала по оплате телефонных разговоров (ввод номера телефона, ввод суммы, сообщение о том, что платеж произведен).

8. Сформировать матрицу по заданному образцу:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ n & n-1 & n-2 & \dots & 1 \\ 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ n & n-1 & n-2 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

9. Написать Windows-приложение, моделирующее работу банковского автомата. (ввод пароля максимум три раза и сообщение о блокировке карты).

10. Дан текстовый файл. Удалить символы (:) и записать текст во второй файл.

11. Дан текстовый файл. Подсчитать сколько цифр в нем.

12. Написать Windows-приложение, моделирующее работу магазина по продаже фруктов (3 вида).

13. В квадратной матрице, полученной случайным образом найти количество элементов, кратных трем.

14. Написать Windows-приложение – модель анализа пожароопасного датчика в помещении, которая выводит сообщение «Пожароопасная ситуация», если температура в комнате более 60 градусов.

15. В двумерной квадратной матрице найти среднее арифметическое элементов, находящихся над побочной диагональю.

16. Написать Windows-приложение Дан круг радиуса R . Найти площадь круга.

17. Записать в файл числа, полученные случайным образом. Во второй файл записать числа из первого файла, кратные 4.

18. Написать Windows-приложение для вычисления объема правильной пирамиды. Предусмотреть обработку исключений. Ответ поместить во вторую форму.

19. Найти сумму всех элементов квадратной матрицы.

20. Написать Windows-приложение: взлет ракеты.

21. Найти произведение элементов квадратной матрицы.

22. Написать Windows-приложение: Театральная касса (3 вида спектаклей).

23. Написать программу, которая, из строки, содержащей русский текст, удаляет слова с буквами «а». «б».

24. Написать Windows-приложение: Билетная касса кинотеатра (4 вида фильмов).

25. Определить произведение первых k членов ряда, член с номером n которого определяется по формуле: $\frac{3^n}{(2n-1)!}$. Член вычислить с помощью метода

26. Смоделировать работу терминала оплаты мобильной связи.

27. Найти наибольший и наименьший элементы прямоугольной матрицы и поменять их местами.

28. Смоделируйте работу магазина по продаже сотовых телефонов (3 вида).

29. Дана прямоугольная матрица. Найти строку с наибольшей и наименьшей суммой элементов. Вывести на печать найденные строки и суммы их элементов.

30. Написать Windows-приложение для вычисления объема правильной пирамиды. Предусмотреть обработку исключений. Ответ поместить во вторую форму.

31. Дана строка. Удалить те слова из строки, которые содержат хотя бы одну букву К.

32. Написать. Windows-приложение: Продажа компьютеров

33. Сформировать квадратную матрицу порядка n по заданному

образцу:
$$\begin{pmatrix} n & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & n-1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & n-2 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

34. Написать Windows-приложение: Создать меню с пунктами: Input, Calc, Exit. При выборе команды Input открывается диалоговое окно с тремя полями ввода для трех сторон треугольника, двумя полями из двух флажков (Периметр и Площадь), кнопка. Обеспечить возможность ввода сторон, выбора режима (Периметр и Площадь). Calc открывает окно с результатами. Exit закрывает приложение.

35. Даны числовой ряд и некоторое число ε . Найти сумму тех членов ряда, модуль которых $a_n = \frac{n!}{n^n}$ больше или равен заданному ε . Общий член ряда имеет вид:

36. Смоделировать работу продавца мороженого. Предусмотреть

обработку исключений.

37. Дан набор слов, разделенных точкой с запятой (;). Набор заканчивается двоеточием (:). Определить, сколько в нем слов, заканчивающихся буквой.

38. Написать Windows-приложение для вычисления суммы и произведения двух комплексных чисел.

39. Дана строка. Найти в ней те слова, которые начинаются и оканчиваются одной и той же буквой.

40. Написать Windows-приложение для вычисления объема усеченного конуса. Предусмотреть обработку исключения.

41. Написать Windows-приложение: смоделируйте игру казино (выпадение трех одинаковых картинок из трех вариантов).

42. Сформировать квадратную матрицу порядка n по заданному образцу:

$$\begin{pmatrix} 1 \cdot 2 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 \cdot 3 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \cdot 4 & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & (n-1)n & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & n(n+1) \end{pmatrix}$$

43. Заполнить файл случайными числами. Подсчитать сумму отрицательных чисел.

44. Написать Windows-приложение: взлет самолета.

45. Написать Windows-приложение: Создать меню с командами : Input, Work, Exit. При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее поля ввода для ввода радиуса, высоты, плотности конуса., флажки для выбора объема и массы. При выборе кнопки появляется окно с результатами.

46. Дан целочисленный массив. Напечатать те элементы массива, которые являются степенями двойки.

47. Написать Windows-приложение: Подсчитать в заданной строке количество всех символов В и удалить из неё те символы В, которым предшествуют символу А

48. Преобразовать двумерный массив чисел, занеся значение 0 во все элементы с двумя четными индексами.

49. Заполнить файл случайными числами. Найти разность первого и последнего компонентов файла.

50. Написать Windows-приложение: Создать меню с командами: Input, Work, Exit. При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее поля ввода для ввода радиуса, высоты, плотности шара, флажки для выбора объема и массы. При выборе кнопки появляется окно с результатами.

51. Написать Windows-приложение: Даны два действительных положительных числа x и y . Арифметические действия над числами пронумерованы (1-сложение, 2-вычитание, 3-умножение, 4-деление).

Перечень заданий для проверки знаний по дисциплине

1. Какой тип структуры числения значения функции?

$\hat{1}x$, если $x \geq 0$

$y = |x| = \hat{1}$

$\hat{1}-x$, если $x < 0$

потребуется для записи алгоритма вычисления значения функции?

А) полная развилка,

В) неполная развилка,

С) следование, +

Д) цикл «ДО».

2. Какая фигура обязательно присутствует в блок-схеме алгоритма

дважды?

А) прямоугольник, +

В) овал,

С) параллелограмм,

Д) ромб.

3. Какой тип алгоритма потребуется для поиска наибольшего из двух чисел?

А) Линейный, +

В) циклический (типа «ПОКА»),

С) алгоритм с ветвлением,

Д) циклический (типа «ДО»)

4. Какой из алгоритмов является алгоритмом с ветвлением?

А) алгоритм вычисления площади треугольника по его сторонам,

В) алгоритм удаления всех шаров из урны по одному, +

С) алгоритм определения кислотности раствора,

Д) алгоритм поиска наибольшего из N чисел,

5. Алгоритм должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными. Это свойство называется:

А) Результативностью,

В) массовостью, +

С) дискретностью,

Д) определенностью.

6. Какой тип алгоритма потребуется для поиска наибольшего из N чисел?

- A) Линейный,
- B) циклический без условия внутри,
- C) циклический с условием внутри, +
- D) алгоритм с ветвлением.

7. Какой тип алгоритма потребуется для вычисления суммы:

$1 - 1/2 + 1/3 - 1/4 + \dots$ с заданной точностью

- A) линейный,
- B) циклический (типа «ПОКА»), +
- C) алгоритм с ветвлением,
- D) циклический (типа «ДО»)

8. Какой из алгоритмов не является циклическим?

- A) поиск наибольшего из N чисел,
- B) удаление всех шаров из урны по одному,
- C) упорядочивание N элементов по возрастанию, +
- D) решение квадратного уравнения.

9. Алгоритм должен приводить к решению задачи за конечное число шагов. Это свойство называется:

- A) результативностью, +
- B) массовостью,
- C) дискретностью,
- D) определенностью,

10. Часть программы, служащую для решения некоторой вспомогательной задачи, называют...

- A) подпрограммой, +
- B) библиотекой,
- C) надстройкой,
- D) объектом,

11. Процедура KLMN реализует следующее алгебраическое выражение...

```

ПРОЦЕДУРА КLMN;
НАЧАТЬ ПРОЦЕДУРУ
|| ПИСАТЬ ('ВВЕДИТЕ ЗНАЧЕНИЕ К, L, M, N');
|| ЧИТАТЬ (K, L, M, N);
|| ЕСЛИ K=L ТО
|| || ЕСЛИ M<N ТО
|| || || X:=1
|| || ИНАЧЕ
|| || || X:=2
|| || КОНЕЦ ЕСЛИ
|| ИНАЧЕ X:=3
|| КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПРОЦЕДУРЫ;

```

A)
$$X = \begin{cases} 1, & \text{если } K = L \text{ и } M < N; \\ 2, & \text{если } K = L; \\ 3, & \text{если } K \neq L \text{ и } M \geq N. \end{cases}$$

B)
$$X = \begin{cases} 1, & \text{если } K = L \text{ и } M < N; \\ 2, & \text{если } K = L \text{ и } M \geq N; \\ 3, & \text{если } K \neq L. \end{cases}$$

C)
$$X = \begin{cases} 1, & \text{если } K = L; \\ 2, & \text{если } K \leq L \text{ и } M < N; \\ 3, & \text{если } K \neq L \text{ и } M \geq N. \end{cases}$$

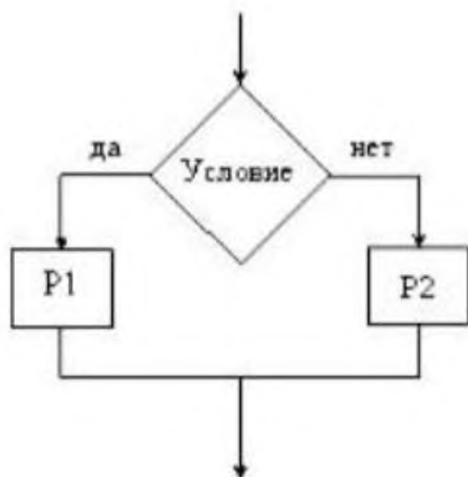
D)
$$X = \begin{cases} 1, & \text{если } K = L; \\ 2, & \text{если } K \leq L \text{ и } M \leq N; \\ 3, & \text{если } K \neq L \text{ и } M \geq N. \end{cases}$$

12. Обнаруженное при тестировании нарушение формы записи программы приводит к сообщению об ошибке...

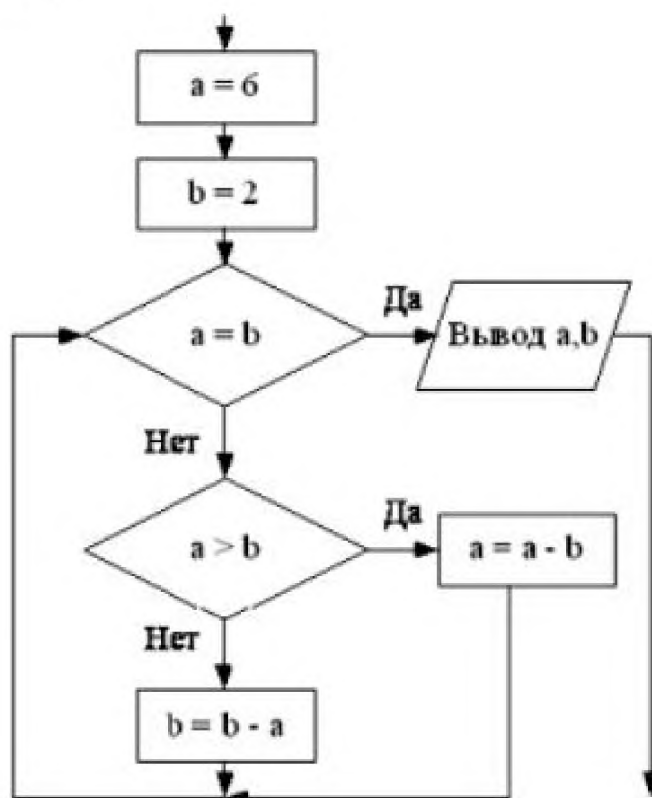
- A) грамматической, В) тематической,
 C) синтаксической, D) орфографической.

13. На рисунке представлен фрагмент алгоритма, имеющий _____ структуру.

- A) циклическую с предусловием, C) циклическую с постусловием,
 B) разветвляющуюся, D) линейную.



14. Дан фрагмент блоксхемы алгоритма. На выходе a , b будут принимать значения...



- A) $a = 4, b = 2,$
- B) $a = 4, b = 4,$
- C) $a = 2, b = 2,$
- D) $a = 2, b = 4,$
- E) $a = 0, b = 0.$

15. Параметры, указываемые в заголовке подпрограммы, называются...

- A) формальными,
- B) глобальными,
- C) фактическими,
- D) абсолютными,

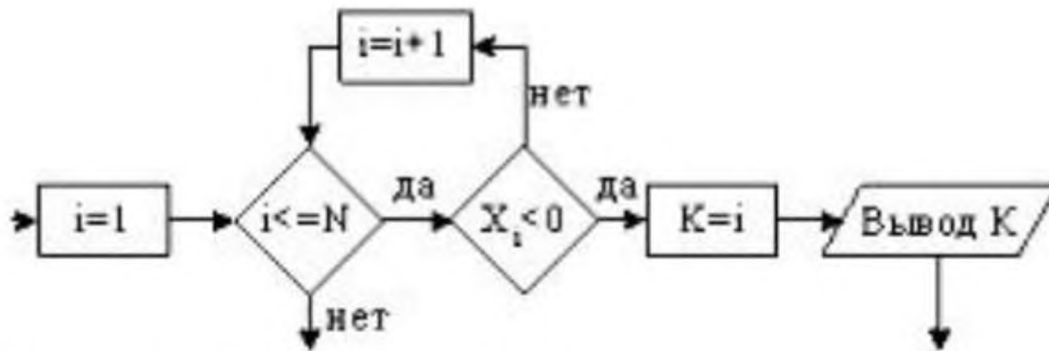
16. Что означает положительный результат при тестировании программных систем:

- A) есть замечания,
- B) ошибки исправлены,
- C) ошибки найдены,
- D) ошибки не найдены,

17. Какие типы конструкций не должны применяться для реализации логики алгоритма и программы, с точки зрения структурного программирования:

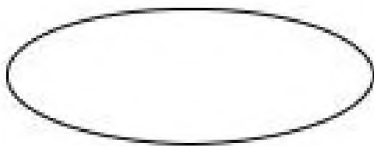
- A) безусловные переходы,
- B) повторение (циклы),
- C) последовательное выполнение,
- D) ветвление,

18. Задан одномерный массив X_1, X_2, \dots, X_N . Фрагмент алгоритма (приведен ниже) определяет...



- А) количество отрицательных элементов,
- В) индекс первого отрицательного элемента,
- С) индекс последнего отрицательного элемента,
- Д) минимальный элемент массива,
- Е) индекс минимального элемента массива.

19. Приведенный символ обозначает:



- А) начало программы,
- В) ввод/вывод данных,
- С) условный оператор,
- Д) конец программы,

20. Методика анализа, проектирования и написания приложений с помощью структуры классов, каждый из которых является целостным фрагментом кода и обладает свойствами и методами, называется _____ программированием

- А) объектно-ориентированным,
- В) модульным,
- С) структурным,
- Д) формальным.

21. Этап разработки программ, состоящий в формировании исходного текста программы на одном из языков программирования в соответствии с заданным алгоритмом, получил название...

- А) исходный код,
- В) этап системного анализа,
- С) этап реализации,
- Д) этап моделирования,
- Е) этап кодирования.

22. Ни в одном языке программирования нет _____ выражений

- A) логических,
- B) арифметических,
- C) этап реализации,
- D) физических,
- E) текстовых

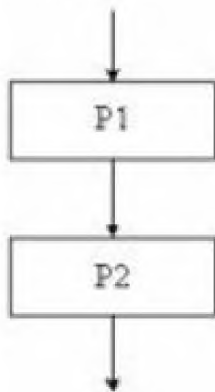
23. как называется деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программной системе:

- A) рефакторинг,
- B) тестирование,
- C) отладка,
- D) демонстрация.

24. Операторы присваивания...

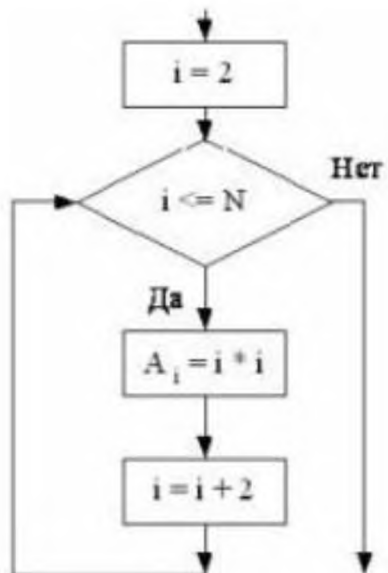
- A) вычисляют значения математических выражений,
- B) меняют значения констант,
- C) организуют выполнение повторяемых действий,
- D) задают значения переменных.

25. На рисунке представлен фрагмент алгоритма, имеющий _____ структуру



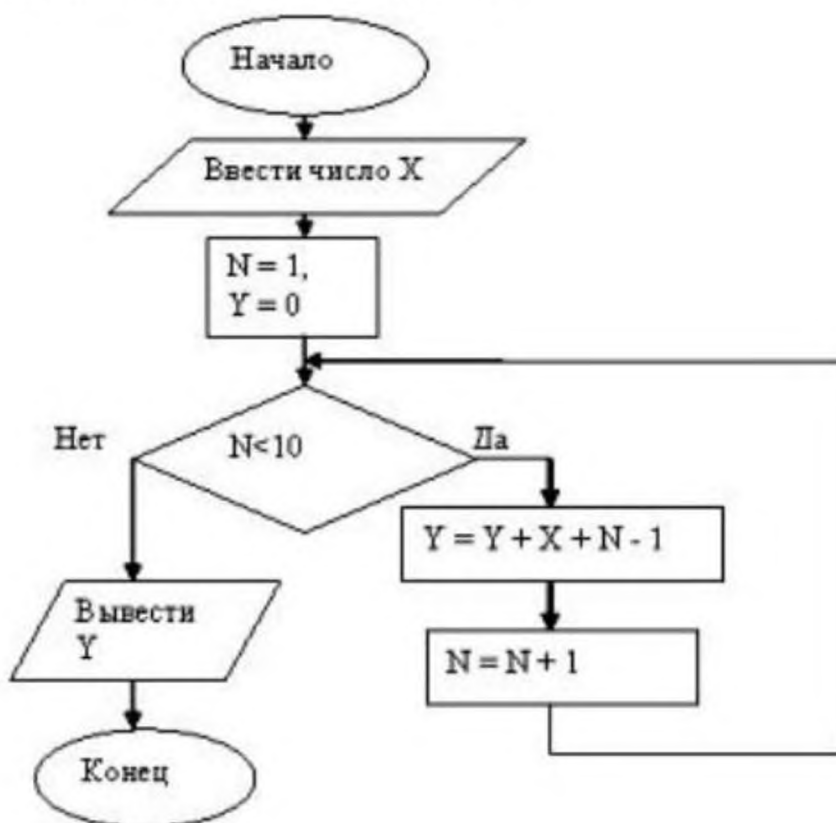
- A) циклическую с предусловием,
- B) разветвляющуюся,
- C) циклическую с постусловием,
- D) линейную.

26. В результате работы фрагмента алгоритма элементы массива A2, A4, A6, A8 при N=8 получают соответственно значения...



- A) 4, 16, 36, 64,
- B) 2, 4, 16, 32,
- C) 4, 16, 32, 48,
- D) 4, 12, 24, 36,
- E) 1, 9, 25, 49.

27. Данная блок-схема программы



- A) производит сложение 9 подряд идущих натуральных чисел, начиная с введенного и выводит результат,
- B) возводит введенное число в 9 степень и выводит результат,
- C) возводит введенное число в 10 степень и выводит результат,
- D) производит сложение 10 подряд идущих натуральных чисел, начиная с введенного и выводит результат.

28. Символ



обозначает:

- A) условный оператор,
- B) начало программы,
- C) ввод/вывод данных,
- D) конец программы.

29. Процесс поиска ошибок в программе принято называть...

- A) профилактикой,
- B) испытанием
- C) отладкой, +
- D) ремонтом
- E) диагностикой

30. Многократное исполнение одного и того же участка программы называется...

- A) обращением к подпрограмме,
- B) рекурсией,
- C) итерацией, +
- D) циклическим процессом.

31. Какие из перечисленных языков наиболее подходят для системного программирования:

- A) Java,
- B) PHP,
- C) C,C++, +
- D) Assembler.

32. Использование подпрограмм в программе позволяет организовать выполнение...

- A) ввода данных в программу,
- B) циклических вычислений в соответствии с алгоритмом,
- C) разветвление вычислений в соответствии с алгоритмом,
- D) повторяющихся действий над различными исходными данными. +

33. Какие виды подпрограмм не присущи языку программирования С:

- A) процедуры,
- B) функции,
- C) методы, +
- D) модули

34. Параметры, указываемые в момент вызова подпрограммы из основной программы, называются...

- A) постоянными, B) фактическими, +
C) глобальными, D) абсолютными,

35. Какой из указанных типов описывает вещественный тип(с плавающей точкой):

- A) int B) float + C) double D) real E) long double

36. Как обозначается логическое умножение(конъюнкция) на C++

- A) and B) & C) && + D) || E) **

37. Логическая операция равенства в C++ обозначается

- A) := B) =: + C) == D) = E) ||

38. Какая запись соответствует операции декремента в префиксной форме

- A) i++ B) ++I + C) i-- D) --I E) такого нет

39. Дано значение угла X (в градусах). Требуется найти тангенс данного угла. Укажите правильную запись (здесь $\pi=3,141592\dots$):

- A) $\tan(x)$
B) $\sin(x)/\cos(x)$
C) $\sin(x*\pi/180)/\cos(x*\pi/180)$ +
D) $\text{tg}(x)$
E) $\tan(x*\pi/180)$

40. Для заданных целых a и b вывести сумму a+b, если они одного знака и разность a - b, если они имеют разные знаки

- A) `if ((a>0)&&(b>0)) || ((a<0)&&(b<0)) cout<<a+b; else cout<<a-b;`
B) `if (a*b>0) cout<<(a+b); else cout<<(a-b)` +
C) `if (a*b<0) cout<<(a+b); else cout<<(a-b)`
D) `if a*b>0 cout<<(a+b); else cout<<(a-b)` E) `if a*b>0 cout<<(a+b); else cout<<(a-b)`

41. Какие значения напечатает программа:

```
x=1;
for (i=1; i<= 6; i++) {cout<<(x*x); x=x+2 ;}
```

- A) 1; 3; 5
B) 1; 3; 5; 7; 9; 11 +
C) 1; 9; 25; 49; 81; 121

D)1; 9; 25

42. Укажите, где правильно описан двумерный целочисленный массив, состоящий из 20 элементов

A) `int a [10] [10]` +

B) `int a [20]`

C) `int a [2][10]`

D) `int a [2, 10]`

43. При заданных исходных данных $a=3$, $b=2$ определите результат выполнения фрагмента программы

```
cout<<«введи a,b»; cin>>a>>b; while (a>b) a=a-1;
```

```
cout<< a <<b;
```

A) $a=2$, $b=2$

B) $a=1$, $b=1$ +

C) $a=1$, $b=2$

D) $a=0$, $b=2$

44. Где собственно описывается функция при создании функции пользователя?

A) до открытия главной функции `main()`

B) за закрывающей скобкой функции `main()`

C) в любом месте

D) после описания переменных внутри функции `main()` +

E) до описания переменных внутри функции `main()`

45. Какой символ ставится перед именем указателя?

A) `&` B) `=` C) `*` D) `P` E) никакой не ставится +

46. Класс - это:

A) любой тип данных, определяемый пользователем

B) тип данных, определяемый пользователем и сочетающий в себе данные и функции их обработки +

C) структура, для которой в программе имеются функции работы с нею

47. Тест. Членами класса могут быть

A) как переменные, так и функции, могут быть объявлены как `private` и как `public` +

B) только переменные, объявленные как `private`

C) только функции, объявленные как `private`

D) только переменные и функции, объявленные как `private`

E) только переменные и функции, объявленные как `public`

48. Что называется конструктором?

- A) метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при создании объекта класса +
- B) метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при объявлении класса (до создания объекта класса)
- C) метод, имя которого необязательно совпадает с именем класса и который вызывается при создании объекта класса
- D) метод, имя которого совпадает с именем класса и который необходимо явно вызывать из головной программы при объявлении объекта класса

49. Объект - это

- A) переменная, содержащая указатель на класс
- B) экземпляр класса +
- C) класс, который содержит в себе данные и методы их обработки

50. Отметьте правильные утверждения

- A) конструкторы класса не наследуются +
- B) конструкторов класса может быть несколько, их синтаксис определяется программистом
- C) конструкторов класса может быть несколько, но их синтаксис должен подчиняться правилам перегрузки функций +
- D) конструктор возвращает указатель на объект
- E) конструктор не возвращает значение +

51. Что называется деструктором?

- A) метод, который уничтожает объект
- B) метод, который удаляет объект
- C) метод, который освобождает память, занимаемую объектом +
- D) системная функция, которая освобождает память, занимаемую объектом

52. Выберите правильные утверждения

- A) у конструктора могут быть параметры +
- B) конструктор наследуется, но должен быть перегружен
- C) конструктор должен явно вызываться всегда перед объявлением объекта
- D) конструктор вызывается автоматически при объявлении объекта +
- E) объявление каждого класса должно содержать свой конструктор
- F) если конструктор не создан, компилятор создаст его автоматически +

53. Выберите правильные утверждения

- A) деструктор - это метод класса, применяемый для удаления объекта

- B) деструктор - это метод класса, применяемый для освобождения памяти, занимаемой объектом +
- C) деструктор - это отдельная функция головной программы, применяемая для освобождения памяти, занимаемой объектом
- D) деструктор не наследуется +
- E) деструктор наследуется, но должен быть перегружен

54. Что называется наследованием?

- A) это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского и может дополнять либо изменять их свойства и методы +
- B) это механизм переопределения методов базового класса
- C) это механизм, посредством которого производный класс получает все поля базового класса
- D) это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского, может их дополнить, но не может переопределить

55. Выберите правильное объявление производного класса

- A) - class MoreDetails:: Details;
- B) class MoreDetails: public class Details;
- C) class MoreDetails: public Details; +
- D) class MoreDetails: class(Details);

56. Выберите правильные утверждения:

- A) если элементы класса объявлены как `private`, то они доступны только наследникам класса, но не внешним функциям
- B) если элементы класса объявлены как `private`, то они недоступны ни наследникам класса, ни внешним функциям +
- C) если элементы объявлены как `public`, то они доступны наследникам класса, но не внешним функциям
- D) если элементы объявлены как `public`, то они доступны и наследникам класса, и внешним функциям +

57. Возможность и способ обращения производного класса к элементам базового определяется

- A) ключами доступа: `private`, `public`, `protected` в теле производного класса
- B) только ключом доступа `protected` в заголовке объявления производного класса

- C) ключами доступа: private, public, protected в заголовке объявления производного класса +
- D) ключами доступа: private, public, protected в теле базового класса

58. Выберите правильные соответствия между спецификатором базового класса, ключом доступа в объявлении производного класса и правами доступа производного класса к элементам базового

- A) ключ доступа - public; в базовом классе: private; права доступа в производном классе - protected
- B) ключ доступа - любой; в базовом классе: private; права доступа в производном классе - нет прав +
- C) ключ доступа - protected или public ; в базовом классе: protected; права доступа в производном классе – protected +
- D) ключ доступа - private; в базовом классе: public; права доступа в производном классе - public
- E) ключ доступа – любой; в базовом классе: public; права доступа в производном классе – такие же, как ключ доступа +

59. Дружественная функция - это

- A) функция другого класса, среди аргументов которой есть элементы данного класса
- B) функция, объявленная в классе с атрибутом friend, но не являющаяся членом класса; +
- C) функция, являющаяся членом класса и объявленная с атрибутом friend;
- D) функция, которая в другом классе объявлена как дружественная данному

60. Выберите правильные утверждения:

- A) одна функция может быть дружественной нескольким классам+
- B) дружественная функция не может быть обычной функцией, а только методом другого класса
- C) дружественная функция объявляется внутри класса, к элементам которого ей нужен доступ+
- D) дружественная функция не может быть методом другого класса

61. Шаблон функции - это...

- A) определение функции, в которой типу обрабатываемых данных присвоено условное обозначение +
- B) прототип функции, в котором вместо имен параметров указан условный тип

- C) определение функции, в котором указаны возможные варианты типов обрабатываемых параметров
- D) определение функции, в котором в прототипе указан условный тип, а в определении указаны варианты типов обрабатываемых параметров

62. Выберите правильные утверждения:

- A) по умолчанию члены класса имеют атрибут `private` +
- B) по умолчанию члены класса имеют атрибут `public`;
- C) члены класса имеют доступ только к элементам `public`;
- D) элементы класса с атрибутом `private` доступны только членам класса +

63. Переопределение операций имеет вид:

- A) имя_класса, ключевое слово `operation`, символ операции
- B) имя_класса, ключевое слово `operator`, символ операции, в круглых скобках могут быть указаны аргументы +
- C) имя_класса, ключевое слово `operator`, список аргументов
- D) имя_класса, два двоеточия, ключевое слово `operator`, символ операции

64. Для доступа к элементам объекта используются:

- A) при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – операция «->» +
- B) при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «точка»
- C) при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – два двоеточия
- D) при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «->»

65. Полиморфизм – это :

- A) средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов +
- B) средство, позволяющее в одном классе использовать методы с одинаковыми именами;
- C) средство, позволяющее в одном классе использовать методы с разными именами для выполнения одинаковых действий
- D) средство, позволяющее перегружать функции для работы с разными типами или разным количеством аргументов.

66. Полиморфизм реализован через механизмы:

- A) перегрузки функций, виртуальных функций, шаблонов+
- B) перегрузки функций, наследования методов, шаблонов;
- C) наследования методов, виртуальных функций, шаблонов
- D) перегрузки функций, наследования, виртуальных функций.

67. Виртуальными называются функции:

- A) функции базового класса, которые могут быть переопределены в производном классе +
- B) функции базового класса, которые не используются в производном классе;
- C) функции базового класса, которые не могут быть переопределены в базовом классе;
- D) функции производного класса, переопределенные относительно базового класса

68. Выберите правильный вариант выделения динамической памяти под переменную X типа float:

- A) float *ptr = new float; X = *ptr; +
- B) float & ptr = new float; X = & ptr;
- C) float * ptr = &X; X = new float;

69. Полиморфизм в объектно-ориентированном программировании реализуется:

- A) через механизмы перегрузки (функций и операций), виртуальные функции и шаблоны +
- B) через механизмы перегрузки (функций и операций) и шаблоны;
- C) через виртуальные функции и шаблоны;
- D) через механизмы перегрузки (функций и операций) и виртуальные функции

70. Укажите свойства и методы, доступные внешним функциям

- A) health, armo
monstr(int he, int arm);
monstr(int he=50, int arm=10);
- B) * int color;
monstr(int he=50, int arm=10);
- C) health, armo, color
monstr(int he=50, int arm=10);
- D) int color;
monstr(int he, int arm);

71. Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения:

- а) принятия решения +
- б) начала или конца алгоритма
- в) ввода или вывода

72. Геометрическая фигура прямоугольник используется в блок-схемах для обозначения:

- а) принятия решения
- б) выполнения действия +
- в) ввода или вывода

73. Алгоритм называется линейным, если:

- а) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий
- б) представлен в табличной форме
- в) его команды выполняются в порядке следования друг за другом +

74. Алгоритм:

- а) последовательность действий, которая приводит к решению задачи +
- б) набор команд для компьютера
- в) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения команд

75. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:

- а) рекурсивные
- б) словесные
- в) графические +

76. Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач:

- а) определенность
- б) массовость +
- в) понятность

77. Если алгоритм предназначен для исполнения техническим устройством, например станком с числовым программным управлением или компьютером, он представляется в виде:

- а) процессора
- б) файлов
- в) программы +

78. Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью:

- а) слов +
- б) цифр
- в) специальных знаков

79. Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью:

- а) аксиом
- б) специальных знаков
- в) формул +

80. Алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только один раз:

- а) одиночный алгоритм
- б) линейный алгоритм +
- в) не повторяющийся алгоритм

81. Специальное средство, предназначенное для записи алгоритмов в аналитическом виде:

- а) алгоритмические языки +
- б) алгоритмические навыки
- в) алгоритмические эксперименты

82. Перевод программ с языка высокого уровня на язык более низкого уровня обеспечивает программа :

- а) паскаль
- б) ассемблер
- в) компилятор +

83. Когда необходимо составлять блок-схему программы:

- а) До начала составления самой программы +
- б) В процессе составления программы
- в) После составления программы

83. Цикл с предусловием определяется служебным словом:

- а) WHILE +
- б) FOR
- в) REPEAT

84. Определите, если число повторений цикла известно и задано наибольшее допустимое значение n , то лучше использовать:

- а) цикл с предусловием
- б) цикл с постусловием +
- в) цикл со счетчиком

85. Как называется набор однотипных данных, имеющий общее для всех своих элементов имя:

- а) множество
- б) массив +
- в) запись

86. Определите, как называется процесс перестановки элементов массива с целью упорядочивания их в соответствии с каким-либо критерием:

- а) поиск
- б) перебор
- в) сортировка+

87. Выясните, в основе какого метода сортировки лежит обмен соседних элементов массива:

- а) прямой обмен +
- б) прямой выбор
- в) прямой вариант

88. Появление алгоритмов связывают с зарождением:

- а) астрономии
- б) физики
- в) математики +

89. Величиной целого типа является:

- а) марка автомобиля
- б) количество мест в зрительном зале +
- в) площадь государства

90. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое, число шагов:

- а) дискретность
- б) определённость
- в) результативность +

91. Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия:

- а) массовость
- б) понятность +
- в) определённость

92. Каждый оператор заканчивается _____.

точкой с запятой

93. Оператор _____ используется для принятия решений

if

94. Элементы массива связаны тем, что они имеют одни и те же _____

тип

95. Число, используемое для обращения к отдельному элементу массива называется _____
индекс

96. Для объявления размера массива должна использоваться _____,
потому что она делает программу более масштабируемой
константа

97. Процесс упорядоченного размещения элементов в массиве называется _____
сортировка

98. Процесс определения значения ключа, содержащегося в массиве, называется _____
поиск

99. Указатель - это переменная, которая содержит в качестве своего значения _____
другой переменной
адрес

100. Для инициализации указателя можно использовать _____
null, 0, адрес

101. Целое, которое может быть присвоено указателю, является _____
положительным

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА:

III а. Условия

Количество вариантов экзаменационных заданий - 26 заданий

Время выполнения задания -30 мин.

III б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

Оценка «отлично» - выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично его излагающему, в ответе которого тесно связываются теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практической работы. При выполнении практического задания студент должен свободно, быстро и безошибочно объяснять порядок

выполнения.

Оценка «хорошо» выставляется твердо знающему программный материал, грамотно и по существу, излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми знаниями и приемами их выполнения. При выполнении практического задания студент должен уметь объяснять порядок выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность изложения программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических работ по данному предмету. При выполнении практического задания студент недостаточно точно может объяснить порядок выполнения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большим затруднением формулирует практические задания. При выполнении практического задания студент не может объяснить порядок выполнения.