

№ ФАРМ-18

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра химии и физики

УТВЕРЖДЕНО

протоколом заседания
Центрального
координационного учебно-
методического совета от
«23» мая 2023 г. № 5

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине «Информатика»
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы специалитета по специальности 33.05.01
Фармация, утвержденной 24.05.2023 г.

для студентов 1 курса
по специальности 33.05.01. Фармация

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры
22 мая 2023г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой д.х.н., проф.



Р.В. Калагова

г. Владикавказ 2023 г.

СТРУКТУРА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Титульный лист
2. Структура оценочных материалов
3. Рецензии на оценочные материалы
4. Паспорт оценочных материалов
5. Комплект оценочных материалов:
 - ✓ вопросы к модулям
 - ✓ вопросы к зачету
 - ✓ эталоны тестовых заданий (с титульным листом и оглавлением)
 - ✓ билеты к зачету

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы

по дисциплине **«ИНФОРМАТИКА»**

для студентов **1** курса

по специальности **33.05.01. Фармация**

Оценочные материалы составлены на кафедре Химии и физики на основании рабочей программы дисциплины и соответствуют требованиям ФГОС ВО 3++.

Оценочные материалы утверждены на заседании Центрального координационного учебно-методического совета и скреплены печатью учебно-методического управления.

Оценочные материалы включает в себя билеты к зачету. Количество билетов составляет 25, что достаточно проведения зачета и исключает неоднократное использование одного и того же билета во время зачета в одной экзаменационной группе в один день. Зачетный билет выполнен на бланках единого образца по стандартной форме, на бумаге одного цвета и качества. Билет включает в себя 3 вопроса. Формулировки вопросов совпадают с формулировками перечня вопросов, выносимых на зачет. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы, позволяющее более полно охватить материал учебной дисциплины. Вопросы в билетах разнообразны и отражают весь объем практических навыков по информатике. Сложность вопросов в экзаменационных билетах по зачету распределена равномерно.

Эталоны тестовых заданий включают в себя следующие элементы: тестовые задания, шаблоны ответов. Все задания соответствуют рабочей программе дисциплины **«Информатика»** формируемым при ее изучении компетенциям, и охватывают все её разделы. Сложность заданий варьируется. Количество заданий по каждому разделу дисциплины достаточно для проведения контроля знаний и исключает многократное повторение одного и того же вопроса в различных вариантах. Эталоны содержат ответы ко всем тестовым заданиям.

Замечаний к рецензируемым оценочным материалам нет.

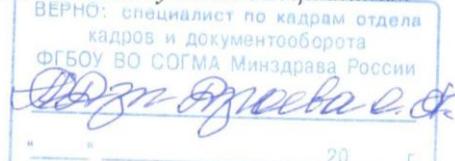
В целом, оценочные материалы по информатике способствуют качественной оценке уровня владения обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями.

Рецензируемые оценочные материалы по информатике могут быть рекомендованы к использованию для промежуточной аттестации на фармацевтическом факультете у студентов 1 курса.

Рецензент:

Председатель ЦУМК

по естественнонаучным дисциплинам



Н.И.Боцеева

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РЕЦЕНЗИЯ

на оценочные материалы

по дисциплине **«ИНФОРМАТИКА»**

для студентов **1 курса**

по специальности **33.05.01. Фармация**

Оценочные материалы составлены на кафедре химии и физики на основании рабочей программы дисциплины **«Информатика»**, утвержденной ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России 24 мая 2023 г., протокол № 8 и соответствует требованиям ФГОС ВО 3++ по специальности **33.05.01 Фармация**.

Оценочные материалы включает в себя:

- вопросы к модулю,
- вопросы к зачету,
- эталоны тестовых заданий (с титульным листом и оглавлением),
- экзаменационные билеты.

Эталоны тестовых заданий включают в себя следующие элементы: тестовые задания, шаблоны ответов. Все задания соответствуют рабочей программе дисциплины **«Информатика»** формируемым при ее изучении компетенциям, и охватывают все её разделы. Сложность заданий варьируется. Количество заданий по каждому разделу дисциплины достаточно для проведения контроля знаний и исключает многократное повторение одного и того же вопроса в различных вариантах. Эталоны содержат ответы ко всем тестовым заданиям.

Оценочные материалы включают в себя билеты к зачету. Количество билетов составляет 25, что достаточно проведения зачета и исключает неоднократное использование одного и того же билета во время экзамена в одной экзаменационной группе в один день. Экзаменационный билет выполнен на бланках единого образца по стандартной форме, на бумаге одного цвета и качества. Билет включает в себя 3 вопроса. Формулировки вопросов совпадают с формулировками перечня вопросов, выносимых на зачет. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы, позволяющее более полно охватить материал учебной дисциплины. Вопросы в билетах разнообразны и отражают весь объем практических навыков по Информатике. Сложность вопросов в экзаменационных билетах по зачету распределена равномерно.

Замечаний к рецензируемому фонду оценочных средств нет.

В целом, оценочные материалы по информатике способствуют качественной оценке уровня владения обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями.

Рецензируемые оценочные материалы по информатике могут быть рекомендованы к использованию для промежуточной аттестации на фармацевтическом факультете у студентов 1 курса.

Рецензент:

Главный врач ГБУЗ «Поликлиника №1»

МЗ РСО Алания

З.В.Мецаева



**Паспорт оценочных материалов
по дисциплине «Информатика»**

| № п/п | Наименование контролируемого раздела (темы) дисциплины/ модуля | Код формируемой компетенции (этапа) | Наименование оценочного материала |
|---------------------|--|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Вид контроля | Текущий контроль успеваемости/ Промежуточная аттестация | | |
| 1. | Информатизация, цифровизация и большие данные в области обращения лекарств: современные тренды и возможности | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 2. | Технические средства реализации информационных процессов | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 3. | Программные средства реализации информационных процессов | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 4. | Искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение: понятия и общая информация. – Методы извлечения, представления и обработки знаний – Интеллектуальный анализ данных Обработка естественного языка | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 5. | Введение в машинное обучение: кластеризация и визуализация данных | ОПК-6 | тестовый контроль, вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 6. | Элементы теории вероятностей. | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 7. | Введение в математическую статистику | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
| 8. | Введение в нейронные сети | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |

| | | | |
|----|------------|-------|---|
| 9. | ИС. Аптека | ОПК-6 | тестовый контроль, банк практических заданий вопросы к модулю, вопросы к зачету, билеты к зачету |
|----|------------|-------|---|

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Этапы развития информатизации здравоохранения России.
2. МИ. Предмет МИ. Задачи МИ.
3. Состав ПК. Внешние и внутренние устройства ПК.
4. Элементы материнской платы. Основные части графической платы.
5. Основные виды устройств ввода/вывода. Основные характеристики устройств ввода/вывода.
6. Понятие ПО и основные типы ПО.
7. Программы обработки и просмотра текста. Предназначение файловых менеджеров.
8. Понятие кодирования. Процесс кодирования целых и действительных чисел.
9. Процесс кодирования текстовых данных.
10. Процесс кодирования звуковой информации.
11. Процесс кодирования графической информации.
12. Программное обеспечение для работы в Internet.
13. Организация сетей.
14. Почтовые ресурсы.
15. Поисковики. Поиск. Виды поиска.
16. Браузеры.
17. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. методы и средства информатизации в практической стоматологии.
18. Необходимость внедрения МИС в ЛПУ.
19. Кратность ввода информации в МИС. 3 основных метода внесения информации в базу данных.
20. Классификация медицинских ИС территориального уровня. Принцип классификации и назначение каждого ее элемента.
21. Особенности медицинской информации. Место ввода информации в МИС.
22. Типичная схема работы ЛПУ при использовании МИС.
23. Наследование информации в МИС.
24. Электронные документы в МИС. Необходимость их использования. Электронный документооборот. Уровни документации в МИС.
25. Универсальная модель электронного медицинского документа. Обязательные разделы в медицинском документе МИС.
26. Обработка персональных данных в медицинских организациях. Способы хранения ЭД.
27. Четыре базовых принципа построения МИС.
28. Круговой процесс внесения информации в базу данных. Электронная цифровая подпись (ЭЦП).
29. Алгоритм обработки персональных данных в МИС.
30. МИС федерального уровня. Принцип классификации и назначение каждого ее элемента.
31. МИС базового уровня. Принцип классификации и назначение каждого ее элемента.
32. АРМ врача.
33. Безопасность. Задачи системы безопасности. Нарушение конфиденциальности.
34. Средства обеспечения безопасности. Функции подсистемы безопасности.
35. Этапы построения системы безопасности. Методы и средства обеспечения

- безопасности.
36. Телемедицина. Дистанционное обучение.
 37. Моделирование. Модель. Элементы процесса моделирования. Стадии процесса моделирования. Этапы процесса моделирования.
 38. Типы моделей. Классификация моделей относительно носителя. Моделирование. Инструмент. Технология. Среда.
 39. Перечислите основные информационные характеристики сигнала ЭКГ.
 40. Объясните, почему для формирования временных рядов ВСР используется зубец R электрокардиограммы.
 41. Как формируется сигнал ВСР из записи электрокардиограммы.
 42. В чем суть используемого алгоритма очищения сигналов от артефактов.
 43. Какой тип интерполяции рекомендуется использовать для сигналов ВСР.
 44. При каких условиях математическое ожидание и мода слабо отличаются.
 45. Какие типы гистограмм распределения ВСР известны.
 46. Понятие систем цифровой обработки сигналов
 47. Язык математических функций MATLAB и SIMULINK
 48. Описание интерфейса MATLAB
 49. Работа с матрицами в MATLAB
 50. Работа с графикой в MATLAB
 51. Матрицы и массивы в MATLAB
 52. Управление потоками в MATLAB
 53. Сценарии и функции в MATLAB
 54. Управляемая графика в MATLAB
 55. Биомедицинские сигналы, используемые в медицинской диагностике – классификация
 56. Блок-схема variability сердечного ритма
 57. Физиологическая природа сигнала ЭКГ
 58. Математические методы анализа биомедицинских сигналов

ВОПРОСЫ К ПЕРВОМУ МОДУЛЮ

1. Этапы развития информатизации здравоохранения России.
2. МИ. Предмет МИ. Задачи МИ.
3. Состав ПК. Внешние и внутренние устройства ПК.
4. Элементы материнской платы. Основные части графической платы.
5. Основные виды устройств ввода/вывода. Основные характеристики устройств ввода/вывода.
6. Понятие ПО и основные типы ПО.
7. Программы обработки и просмотра текста. Предназначение файловых менеджеров.
8. Понятие кодирования. Процесс кодирования целых и действительных чисел.
9. Процесс кодирования текстовых данных.
10. Процесс кодирования звуковой информации.
11. Процесс кодирования графической информации.
12. Программное обеспечение для работы в Internet.
13. Организация сетей.
14. Почтовые ресурсы.
15. Поисковики. Поиск. Виды поиска.
16. Браузеры.
17. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении. методы и средства информатизации в практической фармации.

ВОПРОСЫ КО ВТОРОМУ МОДУЛЮ

1. Необходимость внедрения МИС в ЛПУ.
2. Кратность ввода информации в МИС. 3 основных метода внесения информации в базу данных.
3. Классификация медицинских ИС территориального уровня. Принцип классификации и назначение каждого ее элемента.
4. Особенности медицинской информации. Место ввода информации в МИС.
5. Типичная схема работы ЛПУ при использовании МИС.
6. Наследование информации в МИС.
7. Электронные документы в МИС. Необходимость их использования. Электронный документооборот. Уровни документации в МИС.
8. Универсальная модель электронного медицинского документа. Обязательные разделы в медицинском документе МИС.
9. Обработка персональных данных в медицинских организациях. Способы хранения ЭД.
10. Четыре базовых принципа построения МИС.
11. Круговой процесс внесения информации в базу данных. Электронная цифровая подпись (ЭЦП).
12. Алгоритм обработки персональных данных в МИС.
13. МИС федерального уровня. Принцип классификации и назначение каждого ее элемента.
14. МИС базового уровня. Принцип классификации и назначение каждого ее элемента.
15. АРМ врача.
16. Безопасность. Задачи системы безопасности. Нарушение конфиденциальности.
17. Средства обеспечения безопасности. Функции подсистемы безопасности.
18. Этапы построения системы безопасности. Методы и средства обеспечения безопасности.
19. Телемедицина. Дистанционное обучение.

ВОПРОСЫ К ТРЕТЬЕМУ МОДУЛЮ

1. Перечислите основные информационные характеристики сигнала ЭКГ.
2. Объясните, почему для формирования временных рядов ВСР используется зубец R электрокардиограммы.
3. Как формируется сигнал ВСР из записи электрокардиограммы.
4. В чем суть используемого алгоритма очищения сигналов от артефактов.
5. Какой тип интерполяции рекомендуется использовать для сигналов ВСР.
6. При каких условиях математическое ожидание и мода слабо отличаются.
7. Какие типы гистограмм распределения ВСР известны.
8. Понятие систем цифровой обработки сигналов
9. Язык математических функций MATLAB и SIMULINK
10. Описание интерфейса MATLAB
11. Работа с матрицами в MATLAB
12. Работа с графикой в MATLAB
13. Матрицы и массивы в MATLAB
14. Управление потоками в MATLAB
15. Сценарии и функции в MATLAB
16. Управляемая графика в MATLAB
17. Биомедицинские сигналы, используемые в медицинской диагностике – классификация
18. Блок-схема variability сердечного ритма
19. Физиологическая природа сигнала ЭКГ
20. Математические методы анализа биомедицинских сигналов

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра химии и физики
Факультет Фармация,
Дисциплина Информатика**

Курс 1

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
(Matlav, Scilab)

Задание 1.1. Вычислите указанное арифметическое выражение. Укажите последовательность нажатия клавиша. Сравните полученный результат с приведенным ответом.

Ответ

1. $\frac{\left(12\frac{1}{6} - 6\frac{1}{27} - 5,25\right)13,5 + 0,111}{0,02} = 599,3$
2. $\frac{\left(1\frac{1}{12} + 2\frac{5}{32} + \frac{1}{24}\right) : 9,6 + 2,13}{0,0004} = 6179,5$
3. $\frac{\left(6,6 - 3\frac{3}{14}\right)5\frac{5}{6}}{(21 - 1,25) : 2,5} = 2,5$
4. $\frac{2,625 - \frac{2}{3} \cdot 2\frac{5}{14}}{\left(3\frac{1}{12} + 4,375\right) : 19\frac{8}{9}} = 2,8095$
5. $\frac{0,134 + 0,05}{18\frac{1}{6} - 1\frac{11}{14} - \frac{2}{15} \cdot 2\frac{6}{7}} = 0,0115$
6. $\frac{\left(58\frac{4}{15} - 56\frac{7}{24}\right) : 0,8 + 2\frac{1}{9} \cdot 0,225}{8,75 \cdot 0,6} = 0,56071$
7. $\frac{\left(\frac{0,216}{0,15} + 0,56\right) : 0,5}{\left(7,7 : 24,75 + \frac{2}{15}\right)4,5} = 2$
8. $\frac{1\frac{4}{11} \cdot 0,22 : 0,3 - 0,96}{\left(0,2 - \frac{3}{40}\right)1,6} = 0,2$
9. $\frac{\left(\frac{3}{5} + 0,425 - 0,005\right) : 0,12}{30,5 + \frac{1}{6} + 3\frac{1}{3}} = 0,25$
10. $\frac{3\frac{1}{3} + 2,5}{2,5 - 1\frac{1}{3}} \cdot \frac{4,6 - 2\frac{1}{3}}{4,6 + 2\frac{1}{3}} : \left(\frac{0,05}{\frac{1}{7} - 0,125} + 5,7\right) = 0,19231$
11. $\frac{0,725 + 0,42(6)}{0,128 - 6,25 - (0,0345 : 0,12)} \cdot 0,25 = -0,04492$

12. $\frac{\left(4,5 \cdot 1\frac{2}{3} - 6,75\right) \cdot 0,6}{\left(3,333 \cdot 0,3 + 0,222 \cdot \frac{4}{9}\right) 2\frac{2}{3}}$ 0,17068
13. $\frac{\left(5\frac{4}{45} - 4\frac{1}{6}\right) : 5\frac{8}{15}}{\left(4\frac{2}{3} + 0,75\right) 3\frac{9}{13}} \cdot 34\frac{2}{7}$ 0,28571
14. $\frac{1\frac{4}{11} \cdot 0,22 : 0,3 - 0,96}{\left(0,2 - \frac{3}{40}\right) 1,68}$ 0,19048
15. $\frac{\left(40\frac{7}{30} - 38\frac{5}{12}\right) : 10,9 + \left(0,875 - \frac{7}{30}\right) \cdot \frac{20}{11}}{0,008}$ 166,67
16. $\frac{(68,023 - 66,028) : 6\frac{1}{9} + \frac{7}{40} \cdot 4,5}{0,042 + 0,086}$ 8,7028
17. $\frac{(2,1 - 1,965) : (1,2 \cdot 0,045)}{0,00325 : 0,013} - \frac{4}{0,2 \cdot 0,73}$ -17,397
18. $\frac{(1,88 + 2,127) \cdot 0,01875}{0,625 - \frac{13}{18} : 3,13} + 8,29$ 8,2441
19. $\frac{3 : 0,4 - 0,009 : (0,15 : 2,5)}{0,32 \cdot 6 + 0,033 - (5,3 - 3,88)}$ 13,79
20. $\frac{(34,06 - 33,81) \cdot 4}{6,84 : (28,57 - 25,15)} + 1,33 : \frac{4}{21}$ 7,4825
21. $\frac{8,8077}{20 - (28,2 : (13,333 \cdot 0,3 + 0,0125)) 2,004}$ 1,4889
22. $\frac{\left(1,75 : \frac{2}{3} - 1,75 \cdot 1,125\right) : \frac{7}{12}}{(0,2012 - 0,0325) : 400}$ 2667,5
23. $\frac{\left(26\frac{1}{3} - 18,02 \cdot 0,75\right) \cdot 2,4 : 0,88}{1,37 - 23\frac{2}{3} : 1,82}$ -3,005

$$24. 26 : \frac{3 : (0,48 - 0,27)}{2,52(1,38 + 2,45)} + 1,27. \quad 18,836$$

$$25. \left(16,5 - 13\frac{7}{9}\right)\frac{6}{11} + 2,2 : (0,241 - 0,91) . \quad -1,8036$$

Задание 1.2. Проведите вычисления по заданной формуле при заданных значениях параметров. Укажите необходимую последовательность действий. Сравните полученный результат с приведенным ответом.

Указание. В системе *MatLAB* несколько последних команд запоминаются. Повторный вызов этих команд в командное окно осуществляется нажатием клавиш $\langle \downarrow \rangle$ и $\langle \uparrow \rangle$. Используйте эту возможность для повторного обращения к набранной функции.

$$1. 3m^2 + \sqrt[3]{2n^2} : m ; \text{ а) } m = -\frac{14}{5}, n = \operatorname{tg}\frac{\pi}{8}; \text{ б) } m = 2,2 \cdot 10^{-2}, n = \frac{1}{3,1} .$$

ОТВЕТ: а) 23,27; б) 26,938.

$$2. \frac{4}{3}l^3 \sin^2 \frac{\alpha}{2} \sqrt{\cos \alpha} ; \text{ а) } l = 1,7 \cdot 10^3, \alpha = 18^\circ; \text{ б) } l = \frac{16}{21}, \alpha = \frac{\pi}{5} .$$

ОТВЕТ: а) 1.5633e+008; б) 5.0651e-002.

$$3. \frac{\sqrt{a\sqrt{b}}}{\sqrt[3]{\operatorname{tg}\alpha}} ; \text{ а) } a = 1,5, b = 0,8, \alpha = 61^\circ; \text{ б) } a = 3 \cdot 10^{-2}, b = 0,71, \alpha = \frac{3}{7}\pi .$$

ОТВЕТ: а) 1.0498e+000; б) 1.2429e-001.

$$4. \frac{3a^2 \sqrt{6,8 \cdot (a-b)}}{4(a+b)^3} ; \text{ а) } a = 4,13 \cdot 10^{-1}, b = \frac{1}{261};$$

$$\text{ б) } a = \sin \frac{5\pi}{8}, b = -\operatorname{tg}12^\circ$$

ОТВЕТ: а) 2.9464e+000; б) 4.9445e+000.

$$5. \frac{c^3}{6} \cos \frac{\alpha}{2} \sqrt{\sin \alpha} ; \text{ а) } c = \lg 2,38, \alpha = \frac{\pi}{5}; \text{ б) } c = e^{-0,3}, \alpha = 65^\circ .$$

ОТВЕТ: а) 3.4657e-004; б) 2.2120e-002.

$$6. \sqrt{\frac{n^3}{16,3 \sin \alpha \sin 2\alpha}} ; \text{ а) } n = 3,1516 \cdot 10^{-2}, \alpha = 5^\circ; \text{ б) } n = e^{3,5}, \alpha = \frac{2\pi}{13} .$$

ОТВЕТ: а) 1.1265e-002; б) 7.6324e+001.

$$7. 5 \sin 35^\circ \sqrt{\frac{S^3 \cos 36^\circ}{\pi^3 \operatorname{tg}\alpha}} ; \text{ а) } S = \ln 3, \alpha = 44^\circ; \text{ б) } S = \frac{18}{25}, \alpha = \frac{7}{12}\pi .$$

ОТВЕТ: а) 5.4283e-001; б) 8.9703e-018+ 1.4650e-001i.

$$8. |\lg(1 + \sin \alpha) + \ln(1 - \sin \beta)| ; \text{ а) } \alpha = \frac{3\pi}{7}, \beta = 83^\circ; \text{ б) } \alpha = \frac{2}{3}\pi, \beta = 16^\circ .$$

OTBET: a) 4. 6035e+000; б) 5. 1546e-002.

9. $\sqrt[3]{\sin^2(\alpha + \beta) - \sin^2(\alpha - \beta)}$; а) $\alpha = \frac{5}{7}\pi$, $\beta = 0,3\pi$; б) $\alpha = 12^\circ$, $\beta = 220^\circ$

OTBET: a) 4. 8756e-001+ 8. 4448e-001i; б) 7. 3715e-001.

10. $(\log_a(b+1,4))^{-3/4}$; а) $a = 3,56$, $b = e^{0,316}$; б) $a = 2$, $b = 2,1649 \cdot 10^{-2}$.

OTBET: a) 1. 1790e+000; б) 1. 6630e+000.

11. $3\left(p^{-2/3} + q^{-1/2}\right)\sqrt[3]{pq}$; а) $p = \ln 3$, $q = \lg 3$; б) $p = 0,013$, $q = 1,4 \cdot 10^2$.

OTBET: a) 5. 7737e+000; б) 6. 6559e+001.

12. $\frac{2}{3}m\sqrt{m^3\sqrt{m^4m}}$; а) $m = 3,6485 \cdot 10^2$; б) $m = \frac{24}{37}$.

OTBET: a) 1. 5880e+004; б) 5. 4516e-001.

13. $\frac{8}{3}S\sqrt{\frac{S}{\pi}}\sin^6\frac{\alpha}{2}$; а) $S = e^{1,11}$, $\alpha = \frac{7}{11}\pi$; б) $S = 5,403$, $\alpha = 28^\circ$.

OTBET: a) 2. 8187e+000; б) 3. 7879e-003.

14. $2\sqrt{\frac{F}{\pi}}\operatorname{tg}\alpha\sin^2\frac{\alpha}{2}$; а) $F = \frac{1}{0,03}$, $\alpha = \frac{5}{7}\pi$; б) $F = \ln 7$, $\alpha = 1,34^\circ$.

OTBET: a) -6. 6313e+000; б) 5. 0346e-006.

15. $\frac{1}{12} \cdot \frac{m^3 \cos \alpha}{(\sin \alpha + \cos \alpha)^3}$; а) $m = -20,1$, $\alpha = 20^\circ$; б) $m = \lg 13,6$, $\alpha = 1,48$.

OTBET: a) -3. 0201e+002; б) 8. 5792e-003.

16. $\frac{\sqrt{3}h^3}{\cos^2 \alpha} \sin(\alpha + 30^\circ) \sin(\alpha - 30^\circ)$;

а) $h = 0,28$, $\alpha = 41^\circ$; б) $h = e^{0,415}$, $\alpha = 237^\circ$.

OTBET: a) 8. 1284e-002; б) 4. 9334e+000.

17. $\frac{\alpha}{3}(\lg(d+2) - \operatorname{tg}\alpha)^2$;

а) $d = 6,178$, $\alpha = 20^\circ$; б) $d = -2,2461 \cdot 10^{-2}$, $\alpha = 1,146$.

OTBET: a) 3. 5028e-002; б) 1. 4003e+000.

18. $d^3 \operatorname{ctg}\alpha \sqrt{\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}$; а) $d = 10,6$, $\alpha = 50^\circ$; б) $d = e^{2,3}$, $\alpha = 1$.

OTBET: a) 4. 1645e+002; б) 4. 1101e+002.

19. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}(\sec \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)^4$;

а) $a = 5,08$, $\alpha = 25^\circ$; б) $a = \ln 1,37$, $\alpha = \frac{12}{25}\pi$

OTBET: a) 1. 6193e+003; б) 3. 5238e+003.

20. $\frac{\sqrt{\pi}}{3} \cdot \frac{1}{(\operatorname{ctg} A + \operatorname{ctg} B)^2}$; а) $A = 51^\circ$, $B = 39^\circ$; б) $A = 0,643$, $B = \frac{\pi}{7}$.

ОТВЕТ: а) 1. 4132e-001; б) 5. 0772e-002.

21. $\lg\left(3^{x^2-x-9} + \frac{8}{27}\right)$; а) $x = e^{1,648}$; б) $x = \operatorname{tg} 1,21$.

ОТВЕТ: а) 6. 1109e+000; б) -5. 1927e-001.

22. $\frac{\sqrt[5]{5e^{4a}(a+12,36)^2}}{\ln(a+7)}$; а) $a = 2,1754 \cdot 10^2$; б) $a = \cos 17^\circ$.

ОТВЕТ: а) 8. 5511e+075; б) 4. 0272e+000;

23. $\lg^2 x - \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} \sin \sqrt{x}$; а) $x = e^{2,145}$; б) $x = 2,468 \cdot 10^{-1}$.

ОТВЕТ: а) -2. 0936e+003; б) 1. 7858e-001.

24. $\sqrt[5]{(x-y)^2} \sqrt[3]{\frac{1}{y-x}}$; а) $x = e^{-0,37}$, $y = \ln 2,1517$; б) $x = 37^\circ$, $y = \cos \frac{7}{24} \pi$.

ОТВЕТ: а) 3. 4445e-001; б) 2. 6745e-001.

25. $\frac{\sin A + \operatorname{tg} B}{\sqrt[5]{(A-3B)^2}}$; а) $A = 5,6$, $B = \lg 25$; б) $A = \frac{8}{9} \pi$, $B = \frac{\pi}{10}$.

ОТВЕТ: а) 4. 4466e+000; б) 5. 2145e-001.

Задание 1.3. Выполните такие действия (см. таблицу 1.1):

а) число z_1 , заданное в алгебраической (экспоненциальной) форме, перейдите в экспоненциальную (алгебраическую), проверьте и запишите результат;

б) число z_2 , заданное в экспоненциальной (алгебраической) форме, перейдите в алгебраическую (экспоненциальную), проверьте и запишите результат

в) вычислите заданное выражение; запишите результат экспоненциальной форме, причем аргумент результата обеспечьте в границах между $(-\pi)$ и $+\pi$.

Таблица

| Вариант | Комплексное число | | | | Выражение |
|---------|-------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------|
| | z_1 | z_2 | z_3 | z_4 | |
| 1 | $4 + 3i$ | $2,71e^{i\pi/12}$ | $1,82e^{-1,2i}$ | $\sqrt{3} - 2i$ | $z_1^2 \cdot z_2 : z_3 + z_4$ |
| 2 | $0,8 - 2i$ | $3,08e^{i7\pi/12}$ | $8,01e^{2i}$ | $-5 + \sqrt{2}i$ | $z_1^2 : z_2 + z_3 - z_4$ |
| 3 | $-0,7 + 4i$ | $1,74e^{i0,3\pi}$ | $3 + 4i$ | $2,1e^{-2,3i}$ | $\sqrt{z_1 : z_2} \cdot z_3 + z_4$ |
| 4 | $-3 - 2i$ | $3,21e^{15^\circ i}$ | $1,2 + 3i$ | $2,71e^{-78^\circ i}$ | $\sqrt{z_1 \cdot z_2} : z_3 + z_4$ |
| 5 | $2,71e^{i\pi/12}$ | $-0,7 + 4i$ | $1,31e^{-i5\pi/12}$ | $-8 - 3i$ | $\sqrt{z_1 : z_2} \cdot z_3 - z_4$ |

| | | | | | |
|----|--------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|---|
| 6 | $3,08e^{i7\pi/12}$ | $-3-2i$ | $2,03e^{i14/13}$ | $\sqrt{3} + \sqrt{2}i$ | $(z_1 + z_2)^4 \cdot z_3 : z_4$ |
| 7 | $1,74e^{0,3\pi i}$ | $0,8-2i$ | $3,28e^{-1,2i}$ | $\sqrt{3} - \sqrt{2}i$ | $(\sqrt{z_1} + z_2) \cdot z_3 : z_4$ |
| 8 | $3,21e^{15i}$ | $4+3i$ | $\sqrt{3}-4i$ | $1,23e^{11i}$ | $(z_1 - z_2)^3 \cdot z_3 + z_4$ |
| 9 | $1+i\pi/2$ | $1,2e^{107i}$ | $0,8-2i$ | $2,5e^{14i}$ | $(z_1 : z_2 + z_3)^3 \cdot z_4$ |
| 10 | $\sqrt{5} - i$ | $0,7e^{1,7i}$ | $1,2e^{0,9i}$ | $-3-2i$ | $(z_1 : z_2 + z_3)^2 - z_4$ |
| 11 | $0,187-3,94i$ | $0,3e^{-107i}$ | $-0,7+4i$ | $1,5e^{23i}$ | $\sqrt[3]{z_1 + z_2 - z_3} \cdot z_4$ |
| 12 | $-1+\sqrt{5}i$ | $2,1e^{211i}$ | $0,4e^{32i}$ | $4+3i$ | $\sqrt[3]{z_1 \cdot z_2 : z_3} + z_4$ |
| 13 | $-\sqrt{3} - 4i$ | $1,25e^{-0,8i}$ | $-3-2i$ | $0,75e^{0,7i}$ | $(\sqrt[3]{z_1 \cdot z_2} + z_3) : z_4$ |
| 14 | $1,2e^{1,7i}$ | $0,18-3,9i$ | $0,71e^{4i}$ | $0,8-2i$ | $(\sqrt[3]{z_1 : z_2} + z_3) \cdot z_4$ |
| 15 | $0,3e^{-97i}$ | $-1+\sqrt{5}i$ | $-0,7+4i$ | $5,2e^{71i}$ | $(\sqrt{z_1 \cdot z_2 - z_3}) : z_4$ |
| 16 | $1,25e^{0,6i}$ | $-\sqrt{3} - 4i$ | $4+3i$ | $2,5e^{3,8i}$ | $(\sqrt{z_1 : z_2} - z_3) \cdot z_4$ |
| 17 | $1,05e^{-0,4i}$ | $\sqrt{5} - i$ | $2,7e^{0,8i}$ | $-0,7+4i$ | $\sqrt{(z_1 : z_2 + z_3) \cdot z_4}$ |
| 18 | $2,1e^{73i}$ | $1+i\pi/2$ | $\sqrt{2} + \sqrt{3}i$ | $1,93e^{192i}$ | $\sqrt{(z_1 \cdot z_2 - z_3) : z_4}$ |
| 19 | $2,7+0,8i$ | $2e^{-\sqrt{3}i}$ | $0,81e^{i\pi/7}$ | $-\sqrt{2} - \sqrt{3}i$ | $\sqrt{(z_1 + z_2) : z_3 \cdot z_4}$ |
| 20 | $-0,8+2,7i$ | $-2e^{\sqrt{3}i}$ | $0,9e^{i5\pi/7}$ | $3,1-2,1i$ | $\sqrt{(z_1 + z_2) \cdot z_3 : z_4}$ |
| 21 | $-1,1-3,2i$ | $0,33e^{-1,9i}$ | $2e^{\sqrt{2}i}$ | $2,08+i$ | $\sqrt{z_1 - z_2} \cdot z_3 : z_4$ |
| 22 | $2,1-3,2i$ | $0,68e^{148i}$ | $\sqrt{5} + \sqrt{2}i$ | $2,73e^{23i}$ | $\sqrt{z_1 - z_2} : z_3 \cdot z_4$ |
| 23 | $1,1e^{-0,8i}$ | $\sqrt{5} - 2i$ | $-1,7+i$ | $0,97e^{\sqrt{2}i}$ | $((z_1 + z_2)^2 - z_3) : z_4$ |
| 24 | $2,1e^{0,8i}$ | $-\sqrt{5} + 2i$ | $1,7e^{\sqrt{3}i}$ | $0,8e^{2,5i}$ | $((z_1 - z_2)^2 + z_3) : z_4$ |
| 25 | $1,1e^{-2,1i}$ | $\pi/8 - 2,1i$ | $2,71+0,4i$ | $1,71e^{-\sqrt{3}i}$ | $(z_1 - z_2)^3 : z_3 + z_4$ |

Задание 1.4. Найдите корни квадратного уравнения

$$a \cdot x^2 + b \cdot x + c = 0$$

при заданных значениях коэффициентов a , b и c (см. таблицу 1.2).

Таблица 1.2

| Вариант | a | b | c |
|---------|------|--------|------|
| 1 | 0.56 | 1.2e-4 | 4.08 |
| 2 | 1 | 0.1 | 100 |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Моделирование перцептрона (в среде Matlab)

Нейрон перцептрона. Простой нейрон. Элементарной ячейкой нейронной сети является *нейрон*. Структура нейрона с единственным скалярным входом показана на рис. 1.

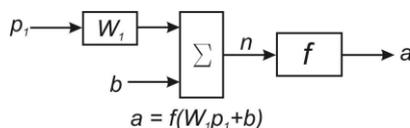


Рис.1

Скалярный входной сигнал p умножается на скалярный *весовой коэффициент* W , и результирующий взвешенный вход $W*p$ является аргументом *функции активации нейрона* f , которая порождает скалярный выход a .

Нейрон, показанный на рис. 1, дополнен скалярным смещением b . Смещение суммируется со взвешенным входом $W*p$ и приводит к сдвигу аргумента функции f на величину b . Действие смещения можно свести к схеме взвешивания, если представить, что нейрон имеет второй входной сигнал со значением, равным 1 ($b*1$). Вход n функции активации нейрона по-прежнему остаётся скалярным и равным сумме взвешенного входа и смещения b . Эта сумма ($W*p + b*1$) является аргументом функции активации f , а выходом функции активации является сигнал a .

Константы W и b являются скалярными параметрами нейрона. Основным принцип работы нейронной сети состоит в настройке параметров нейрона таким образом, чтобы поведение сети соответствовало некоторому желаемому поведению. Регулируя веса и параметры смещения, можно обучить сеть выполнять конкретную работу; возможно также, что сеть сама будет корректировать свои параметры, чтобы достичь требуемого результата.

Уравнение нейрона со смещением имеет вид

$$a = f(W*p + b*1).$$

Как уже отмечалось, смещение b – настраиваемый скалярный параметр нейрона, который не является входом. В этом случае b – вес, а константа 1 , которая управляет смещением, рассматривается как вход и может быть учтена в виде линейной комбинации векторов входа

$$n = [W \ b] \begin{bmatrix} p \\ 1 \end{bmatrix} = W \cdot p + b \cdot 1$$

Нейрон перцептрона. Нейрон с векторным входом

Нейрон с одним вектором входа p с R элементами p_1, p_2, \dots, p_R показан на рис. 2.

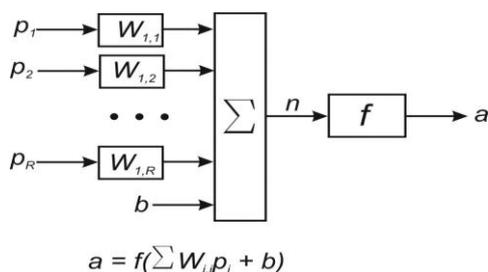


Рис. 2

Здесь каждый элемент входа умножается на веса $W_{11}, W_{12}, \dots, W_{1R}$ соответственно, и взвешенные значения передаются на сумматор. Их сумма равна скалярному произведению вектора строки W на вектор столбец входа p .

Нейрон имеет смещение b , которое суммируется со взвешенной суммой входов. Результирующая сумма $n = W_{11}p_1 + W_{12}p_2 + \dots + W_{1R}p_R + b*1$

или

$$n = W_{11}p_1 + W_{12}p_2 + \dots + W_{1R}p_R + b$$

и служит аргументом функции активации f .

В нотации языка MATLAB это выражение записывается так:

$$n = W*p + b.$$

Входом n функции активации нейрона служит сумма смещения b и произведение $W * p$. Эта сумма преобразуется функцией активации f , на выходе которой получаем выход нейрона a , который в данном случае является скалярной величиной.

Функции активации

Функции активации (передаточные функции) нейрона могут иметь самый различный вид.

Функция активации f , как правило, принадлежит к классу сигмоидальных функций, которые имеют две горизонтальные асимптоты и одну точку перегиба, с аргументом функции n (входом) и значением функции (выходом) a . Рассмотрим три наиболее распространённые формы функции активации.

Единичная функция активации с жёстким ограничением `hardlim`.

Эта функция описывается соотношением $a = \text{hardlim}(n) = 1(n)$ (см.рис. 3).

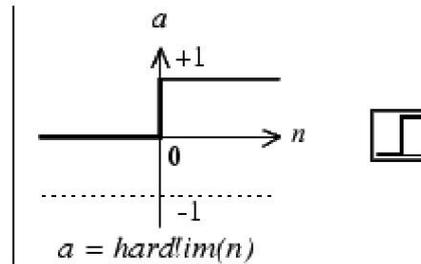


Рис. 3

Она равна 0, если $n < 0$, и равна 1, если $n \geq 0$. Чтобы построить график этой функции в диапазоне значений входа от -5 до $+5$, необходимо ввести следующие операторы языка MATLAB в командном окне:

```
n = -5:0.1:5; plot(n,hardlim(n),'b+');
```

Линейная функция активации `purelin`

Эта функция описывается соотношением $a = \text{purelin}(n) = n$. (см. рис.4)

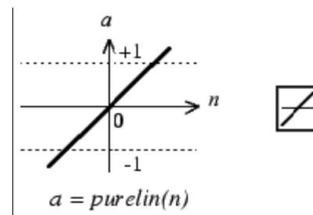


Рис. 4

Чтобы построить график этой функции в диапазоне значений входа от -5 до $+5$, необходимо ввести следующие операторы языка MATLAB в командном окне: $n = -5:0.1:5; \text{plot}(n, \text{purelin}(n), 'b+');$

Логистическая функция активации `logsig`. Эта функция описывается соотношением $a = \text{logsig}(n) = 1/(1 + \exp(-n))$ и показана на рис. 5.

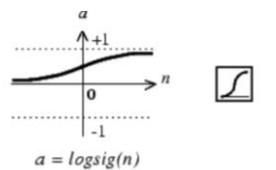


Рис. 5

Данная функция принадлежит к классу сигмоидальных функций, и ее аргумент может принимать любое значение в диапазоне от $-\infty$ до $+\infty$, а выход изменяется в диапазоне от 0 до 1. Благодаря свойству дифференцируемости (нет точек разрыва) эта функция часто используется в сетях с обучением на основе метода обратного распространения ошибки.

Чтобы построить график этой функции в диапазоне значений входа от -5 до $+5$, необходимо ввести следующие операторы языка MATLAB в командном окне:

```
n = -5:0.1:5;
```

```
plot(n,logsig(n),'b+');
```

На укрупнённой структурной схеме для обозначения типа функции активации применяются

специальные графические символы; некоторые из них приведены на рис. 6.

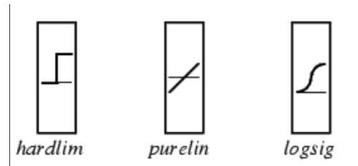


Рис.6

Нейрон, используемый в модели персептрона, имеет ступенчатую функцию активации *hardlim* с жёсткими ограничениями (рис. 7, использовано упрощённое изображение нейрона).

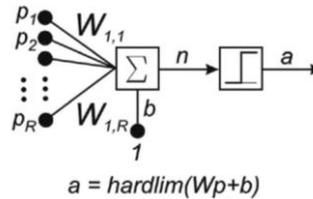


Рис. 7

Каждое значение элемента вектора входа персептрона умножено на соответствующий вес W_{1j} , и сумма полученных взвешенных элементов является входом функции активации. Если вход функции активации $n \geq 0$, то нейрон персептрона возвращает 1, если $n < 0$, то 0.

Функция активации с жёсткими ограничениями придаёт персептрону способность классифицировать векторы входа, разделяя пространство входов на две области, как это показано на рис. 8, для персептрона с двумя входами и смещением.

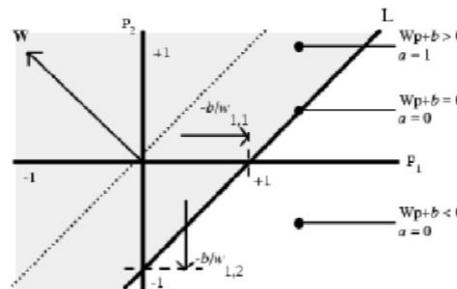


Рис. 8

Пространство входов делится на две области разделяющей линией L , которая для двумерного случая задаётся уравнением $Wm * p + b = 0$.

Эта линия перпендикулярна к вектору весов W и смещена на величину b . Векторы входа выше линии L соответствуют положительному потенциалу нейрона, и, следовательно, выход персептрона для этих векторов будет равен 1; векторы входа ниже линии L соответствуют выходу персептрона, равному 0. При изменении значений смещения и весов граница линии L изменяет свое положение. Персептрон без смещения всегда формирует разделяющую линию, проходящую через начало координат; добавление смещения формирует линию, которая не проходит через начало координат. В случае, когда размерность вектора входа превышает 2, т. е. входной вектор p имеет более 2 элемента, разделяющей границей будет служить гиперплоскость.

Персептрон

Персептроном называется простейшая нейронная сеть, веса и смещения которой могут быть настроены таким образом, чтобы решить задачу классификации входных векторов. Задачи классификации позволяют решать сложные проблемы анализа коммутационных соединений, распознавания образов и других задач классификации с высоким быстродействием и гарантией правильного результата.

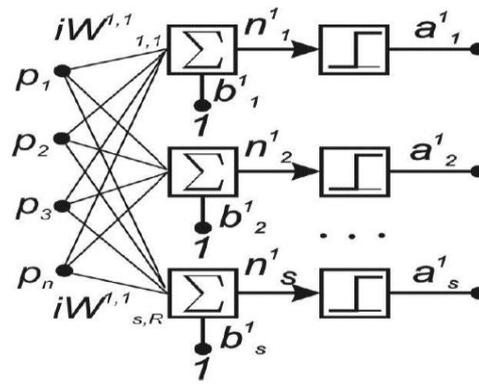


Рис. 9

Персептрон состоит из единственного слоя, включающего S нейронов, как это показано на рис. 9; веса W_{ij} – это коэффициенты передачи от j -го входа к i -му нейрону.

Уравнение однослойного персептрона имеет вид $a = f(W * p + b)$,
 $a^1 = \text{hardlim}(iW_{1,1} \cdot p_1 + b_1)$.

Архитектура сети

Структурная схема, приведённая на рис. 9, называется слоем сети. Слой характеризуется матрицей весов W , смещением b , операциями умножения $W * p$, суммирования и функцией активации f . Вектор входов p обычно не включается в характеристики слоя. Каждый раз, когда используется сокращённое обозначение сети, размерность матриц указывается под именами векторно-матричных переменных (см. рис. 9). Эта система обозначений поясняет строение сети и связанную с ней матричную математику.

Моделирование персептрона средствами MATLAB

Для формирования модели однослойного персептрона в системе MATLAB предназначена функция `newp`

$$\text{net} = \text{newp}(\mathbf{PR}, S)$$

со следующими входными аргументами: \mathbf{PR} – массив минимальных и максимальных значений для R элементов входа размера $R \times 2$; S – число нейронов в слое.

Например, функция `net = newp([0 2], 1)`; создает персептрон с одноэлементным входом и одним нейроном; диапазон значений входа – $[0 \ 2]$.

В качестве функции активации персептрона по умолчанию используется функция `hardlim`.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ (на практическом занятии)

Модель нейрона

Для выполнения работы запустите MATLAB и перейдите в DEMOS – режим:

Help → *Demos* → *Toolboxes* → *Neural Networks* →

В процессе работы познакомьтесь с простым одноходовым нейроном и с нейроном, имеющим векторный вход (несколько входов). Для ознакомления с простым нейроном выберите и запустите пример

Simple neuron and transfer functions → *Run Simple neuron and ...*

После запуска примера откроется окно, показанное на рис. 10. В этом окне представлена схема нейрона, виртуальные органы для его настройки и графическая характеристика нейрона. Изменяя настройки нейрона и вид функции активации изучите их влияние на свойства простого нейрона. Изменение настроек осуществляется перемещением соответствующих движков мышью.

Вносимые изменения непосредственно отображаются на графике функции преобразования. При выборе разных функций активации вид графика и свойства нейрона существенно меняются.

Для завершения работы с примером щелкните кнопку *Close*.

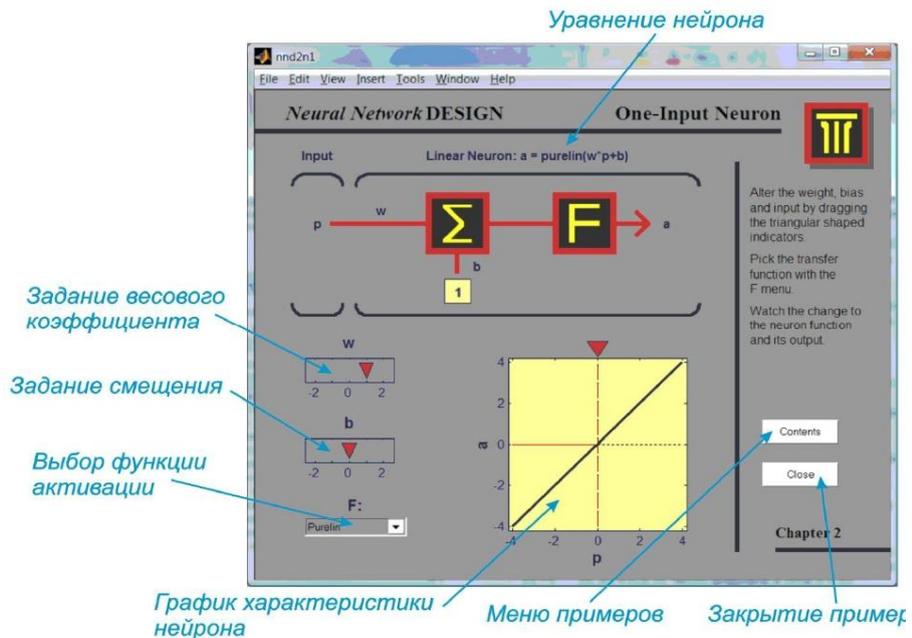


Рис. 10

Для изучения свойств нейрона с векторным входом необходимо запустить пример:

Neuron with vector input → Run Neuron with vector...

Окно примера подобно предыдущему окну и отличается большим количеством настроек. Изучить свойства нейрона с векторным входом и влияние разных настроек на характеристику нейрона.

Моделирование персептрона

Выйдите из Demos-режима и перейдите в командное окно Matlab. Если в текущий момент это окно не отображается на экране, то настройте экран Matlab, используя пункт меню **Desktop**. Дальнейшая работа выполняется в командном окне путем последовательного ввода команд и просмотра результатов.

Рассмотрим однослойный персептрон с одним двухэлементным вектором входа, значения элементов которого изменяются в диапазоне от -2 до 2 ($p_1 = [-2 \ 2]$, $p_2 = [-2 \ 2]$, число нейронов в сети $S = 1$):

`clear, net = newp([-2 2;-2 2],1);` %Создание персептрона *net*

По умолчанию веса и смещение равны нулю, и для того, чтобы установить желаемые значения, необходимо применить следующие операторы:

`net.IW{1,1} = [-1 1];` % Веса $w_{11} = -1$; $w_{12} = 1$

`net.b{1} = [1];` % Смещение $b = 1$

Запишем уравнение (1) в развернутом виде для данной сети:

$$\begin{bmatrix} W_{11} \\ W_{12} \end{bmatrix} [p_1 \ p_2] + b_1 = 0$$

$$\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} [p_1 \ p_2] + 1 = 0$$

В этом случае разделяющая линия имеет вид

$$L: -p_1 + p_2 + 1 = 0$$

и соответствует линии L на рис. 8.

Определим реакцию сети на входные векторы p_1 и p_2 , расположенные по разные стороны от разделяющей линии:

`p1 = [1; 1];`

`a1 = sim(net,p1` % Моделирование сети *net* с входным вектором p_1

`a1 =`

`1`

`p2 = [1; -1];`

`a2 = sim(net,p2)` % Моделирование сети *net* с входным вектором p_2

`a2 =`

`0`

Персептрон правильно классифицировал эти два вектора.

Заметим, что можно было бы ввести последовательность двух векторов в виде массива ячеек и получить результат также в виде массива ячеек

```
p3 = {[1; 1] [1; -1]}
a3 = sim(net,p3) % Моделирование сети net при входном сигнале p3
p3 =
[2x1 double] [2x1 double]
a3 =
[1] [0]
```

Инициализация параметров

Для однослойного персептрона в качестве параметров нейронной сети в общем случае выступают веса входов и смещения. Допустим, что создается персептрон с двухэлементным вектором входа и одним нейроном

```
clear, net = newp([-2 2;-2 2],1);
```

Запросим характеристики весов входа

```
net.inputweights{1, 1}
ans =
delays: 0
initFcn: 'initzero'
learn: 1
learnFcn: 'learnp'
learnParam: []
size: [1 2]
userdata: [1x1 struct]
weightFcn: 'dotprod'
```

Из этого списка следует, что в качестве функции инициализации по умолчанию используется функция `initzero`, которая присваивает весам входа нулевые значения. В этом можно убедиться, если извлечь значения элементов матрицы весов и смещения:

```
wts = net.IW{1,1}, bias = net.b{1}
wts =
0 0
bias =
0
```

Теперь переустановим значения элементов матрицы весов и смещения:

```
net.IW{1,1} = [3, 4]; net.b{1} = 5;
wts = net.IW{1,1}, bias = net.b{1}
wts =
3 4
bias =
5
```

Для того чтобы вернуться к первоначальным установкам параметров персептрона, предназначена функция `init`:

```
net = init(net); wts = net.IW{1,1}, bias = net.b{1}
wts =
0 0
bias =
0
```

Можно изменить способ, каким инициализируется персептрон с помощью функции `init`. Для этого достаточно изменить тип функций инициализации, которые применяются для установки первоначальных значений весов входов и смещений. Например, воспользуемся функцией инициализации `gands`, которая устанавливает случайные значения параметров персептрона:

```

% Задать функции инициализации весов и смещений
net.inputweights{1,1}.initFcn = 'rands';
net.biases{1}.initFcn = 'rands';
% Выполнить инициализацию ранее созданной сети с новыми функциями
net = init(net);
wts = net.IW{1,1}, bias = net.b{1}
wts =
-0.1886 0.8709
bias =
-0.6475

```

Видно, что веса и смещения выбраны случайным образом.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Для заданного преподавателем варианта разработать структурную схему персептронной нейронной сети.
2. Разработать алгоритм создания и моделирования персептронной нейронной сети.
3. Реализовать разработанный алгоритм в системе MATLAB.
4. Определить параметры созданной нейронной сети (веса и смещение) и проверить правильность работы сети для последовательности входных векторов (не менее 5).
5. Построить график, аналогичный представленному на рис. 8, для своих исходных данных.
6. Переустановить значения матриц весов и смещений с помощью рассмотренных функций инициализации.
7. Составить отчёт, который должен содержать:
 - цель лабораторной работы;
 - структурную схему нейронной сети;
 - алгоритм, текст программы и график;
 - выводы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

| № п/п | Число входов | Пределы изменения входов | Нейронов в слое |
|-------|--------------|--------------------------|-----------------|
| 1 | 2 | -7...7 | 2 |
| 2 | 2 | -3...3 | 2 |
| 3 | 2 | -9...9 | 3 |
| 4 | 2 | -5...5 | 3 |
| 5 | 2 | -8...8 | 2 |
| 6 | 2 | -1...1 | 3 |
| 7 | 2 | -2...2 | 3 |
| 8 | 2 | -4...4 | 2 |
| 9 | 2 | -6...6 | 3 |
| 10 | 2 | -4...4 | 3 |

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по теме - *Искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение: понятия и общая информация.*

Лабораторная работа 1. Генерирование тестовых сигналов с заданными характеристиками, их визуализация в Scilab

Требуется получить синусоидальный сигнал с заданной амплитудой $A_1 = 3$, $A_2 = 1$, частотой $f_q = 0,2$ Гц и различными частотами дискретизации $fd_1 = 0.5$ Гц, $fd_2 = 10$ Гц. Длина сигнала $T = 20$ с.

Т.к. работа среда Scilab ориентирована на матричное представление сигналов, то зададим сначала три вектора времени t , которые будут соответствовать различным частотам снятия данных (частотам дискретизации).

$t_1 = 0:1/fd_1:T$; $t_2 = 0:1/fd_2:T$;

Для генерации синусоидального сигнала вычисления функции \sin в заданных вектором t_i точках используется функция– \sin .

Далее зададим вектор сигналов:

$F_1 = A_1 * \sin(fq * t_1)$;

Для визуализации сигналов воспользуемся функцией plot :

$\text{plot}(t_1, F_1, '-b')$; $\text{grid}()$; xtitle ('название графика', 'ось ордиат', 'ось абсцис');

Дополнительное задание:

Необходимо добавить нормально распределённый шум к сигналу с помощью функции $\text{randn}(1, \# \text{точек дискретизации})$;

Рекомендации:

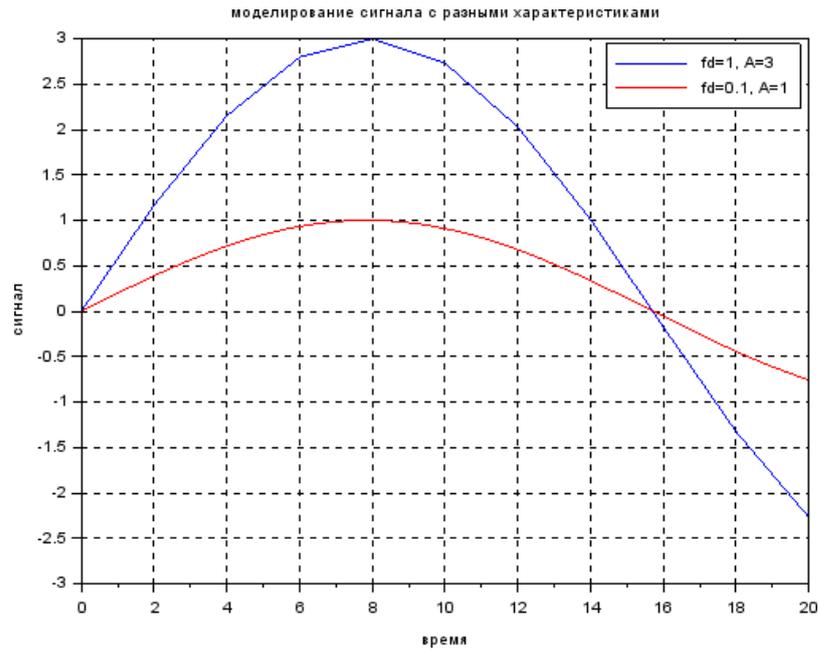
Воспользоваться функцией $\text{subplot}(x, y, n)$ вывести два графика на одной сетке координат и по одной синусоиде на отдельных сетках.

Использовать матрицы для формирования выходных данных и построения графиков.

Ниже приведен текст программы:

```
clc; clf;
fd1 = 0.5
fd2 = 10
T = 20
A1 = 3
A2 = 1
t1 = 0:1/fd1:T;
t2 = 0:1/fd2:T;
fq = 0.2
F1 = A1*sin(fq*t1);
F2 = A2*sin(fq*t2);
plot(t1, F1, '-b'); xgrid();
plot(t2, F2, '-r'); xgrid();
xtitle('моделирование сигнала с разными характеристиками', 'время', 'сигнал');
legend("fd=0.5, A=3", "fd=10, A=1")
```

Результат выполнения кода:



Лабораторная работа 2. Реализация свёртки двух синусоидальных сигналов на основе собственной реализации алгоритма и сравнительный анализ с результатом, полученным с использованием встроенных инструментов Scilab

Свёртка – это математическая операция, применимая к $f(t)$ и $g(t)$, которая порождает третью функцию и определяется формулой:

$$y(t) = (f * g)(t) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(\tau)g(t - \tau)d\tau$$

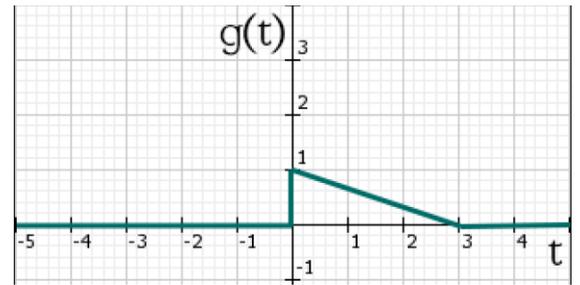
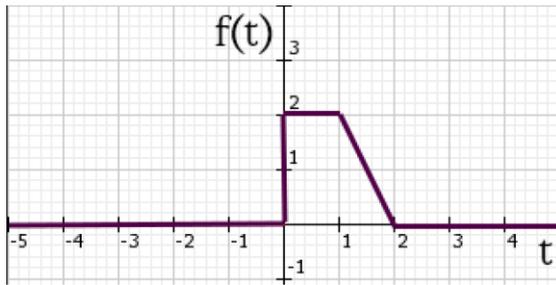
Рассмотрим реализацию свёртки двух сигналов на примере. Пусть сигналы задаются в следующем виде:

$$f(t) = \begin{cases} 0, & t < 0 \text{ and } t \geq 2 \\ 2, & 0 < t < 1 \\ -2t + 4, & 1 < t < 2 \end{cases}$$

$$g(t) = \begin{cases} 0, & t < 0 \text{ and } t \geq 3 \\ 1, & t = 0 \\ -1/3 t + 1, & 0 < t < 3 \end{cases}$$

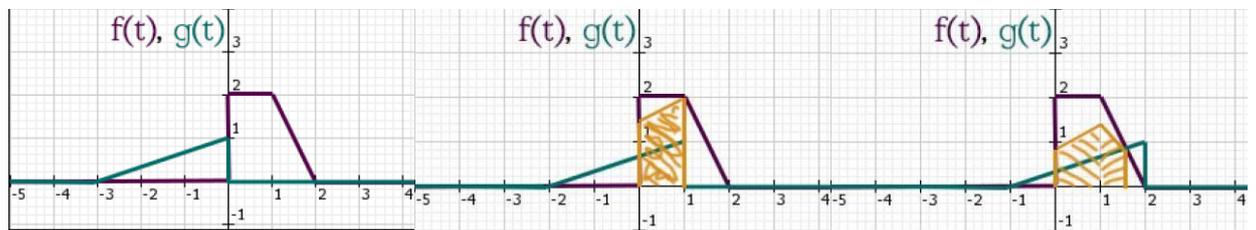
Их графики, соответственно будут представлять собой ломаные, как

показано ниже:



Ниже показано, какие случаи пересечений нам необходимо просчитать по мере движения

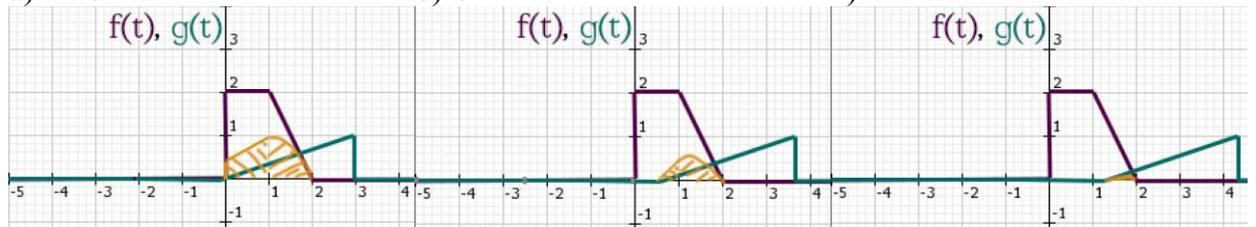
графика $g(t)$ по оси t .



а) $t < 0$

б) $0 \leq t < 1$

в) $1 \leq t < 2$



г) $2 \leq t < 3$

д) $3 \leq t < 4$

е) $4 \leq t < 5$

Графическая интерпретация свертки

Для реализации в численных методах, рассматривается дискретный случай свертки:

$$z(k) = \sum_{j=\max(1, k+1-L_j)}^{\min(k, L_j)} A(j) \cdot B(k+1-j)$$

Дополнительное задание:

Провести анимацию построения графика свёртки;
Провести сравнение результатов собственной программы со встроенным методом `conv()`.

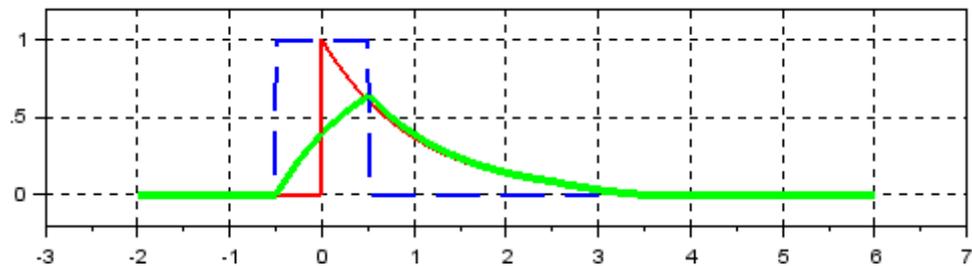
Рекомендации:

Использовать функции `function()`, функции `subplot(xyn)`. Использовать

матрицы для формирования выходных данных и построения графиков.
Ниже приведен фрагмент текста программы:

```
function cnv=myconv(f, g, slip)
Lf = length(f);
Lg = length(g);
L = Lf + Lg - 1;
cnv = zeros(2, L);
for k = 1:L
    //waitbar(k/L, progressBar);
    jmin = max(1, k + 1 - Lg);
    jmax = min(k, Lf);
    cnv(1,k) = k - slip;
    for j = jmin:jmax
        cnv(2,k) = cnv(2,k) + f(j) * g(k+1-j);
    end
end
endfunction
delta = 0.5;
d = 1e-2;
Tmin = -1; Tmax = 3;
t = Tmin:d:Tmax;
N = (2*abs(Tmin))/d;
myconv_scaled = d*myconv(f1, f2, N);
conv_sclab = d*cnv(f1, f2);
```

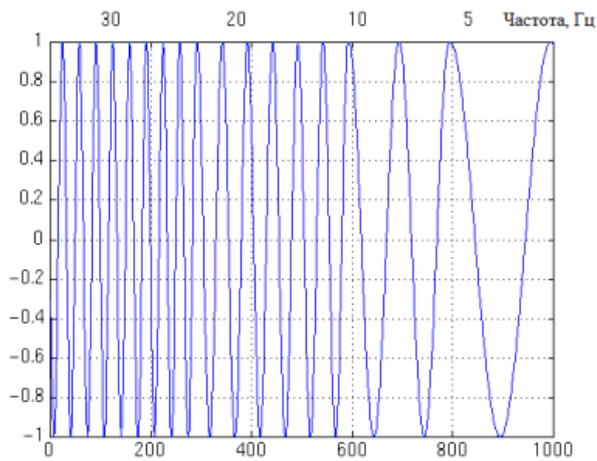
Результат выполнения кода:



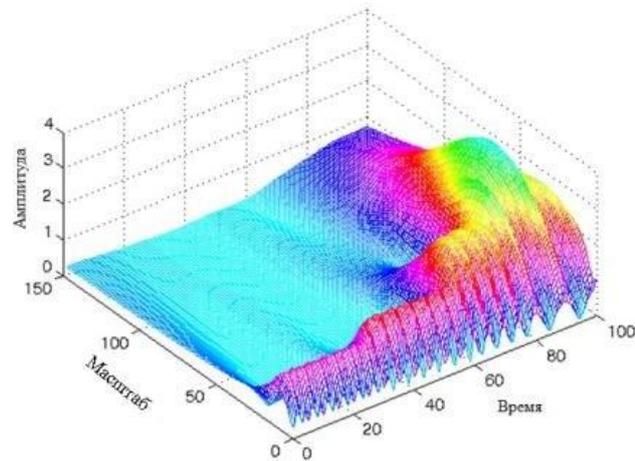
Лабораторная работа 3. Вейвлет - анализ сигналов в Scilab

Процедура преобразования начинается с масштаба и затем продолжается при увеличивающихся значениях . Таким образом, анализ проводится сначала с высоких частот, а затем проводится в сторону низких частот. Первое значение 'a' соответствует наиболее сжатому вейвлету. При увеличении значения 'a' вейвлет расширится.

Ниже приведен пример модельного сигнала и спектра его непрерывного вейвлет- преобразования.



Пример сигнала



Спектр непрерывного вейвлет-преобразования

Рассмотрим сигнал, который состоит из двух функций «мексиканская шляпа», имеющих разный масштаб по времени. Вейвлет «мексиканская шляпа» задан формулой

$$\psi(t) = \frac{2}{\sqrt{3}} \pi^{-\frac{1}{4}} (1-t^2) e^{-\frac{t^2}{2}}$$

Сигнал, который будет подвергнут анализу, задан как сумма этих функций:

$$x(t) = \psi(t-5) + \psi\left(\frac{t-25}{3}\right)$$

Ниже приведен текст программы:

```
clc, clf
//функция mexican hat
mh = @(t) (2/sqrt(3)*pi^(-1/4))*(1-t.^2).*exp(-t.^2/2);
dt = 0.1; % шаг по времени

t = 0:dt:40; % время
x = mh(t-5) + mh((t-25)/3); % сигнал
//вычисляем непрерывное вейвлет преобразование
cwt(x, 1:64, 'mexh', 'plot');
//вычисляем непрерывное вейвлет преобразование для двух масштабов
C = cwt(x, [1 3]/dt, 'mexh');
figure
//вейвлет 'mexh', сдвинутый на 5с вправо
subplot(5,1,1), plot(t,mh(t-5),'k')
xlabel('t'), title('\psi(t-5)')
//вейвлет 'mexh', сдвинутый на 25с вправо и растянутый в 3 раза
subplot(5,1,2), plot(t,mh((t-25)/3),'k')
xlabel('t'), title('\psi((t-25)/3)')
//сигнал из суммы двух импульсов
subplot(5,1,3), plot(t,x,'k')
xlabel('t'), title('x(t)')
//преобразование вейвлет на масштабе a = 1
subplot(5,1,4), plot(t,C(1,:), 'k')
xlabel('b'), title('C(a=1, b)')
//преобразование вейвлет на масштабе a = 3
subplot(5,1,5), plot(t,C(2,:), 'k')
xlabel('b'), title('C(a=3, b)')
```

В примере функция задана в явном виде и хранится в переменной mh, с помощью этой функции создаётся вектор с отсчётами сигнала. Сначала с помощью функции cwt выполняется непрерывное вейвлет

преобразование.

Вторым аргументом указан вектор 1:64, чтобы получить значения масштабов, значения вектора надо умножить на период квантования $dt = 0.1$.

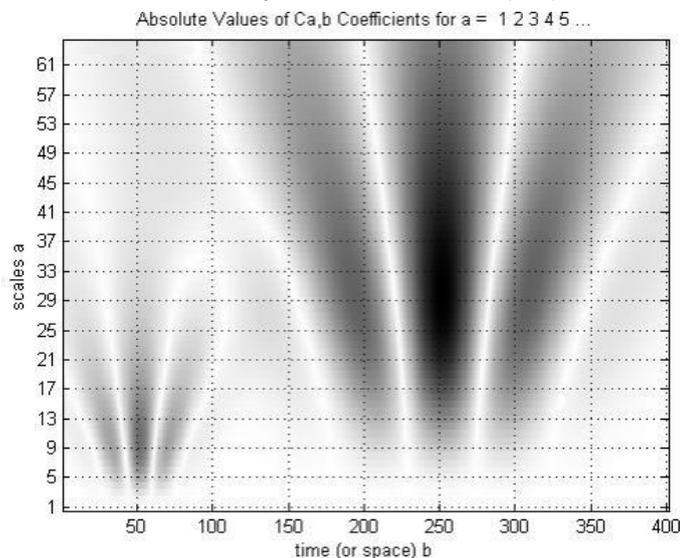
Третьим аргументом указано название вейвлета, используемого для анализа, в данном случае это 'mexh'.

Чтобы построить график, последним аргументом указан 'plot'.

Сигнал состоит из суммы двух функций, одна из которых сдвинута на 5с, а другая сдвинута на 25с и растянута во времени в 3 раза.

Второй раз вейвлет преобразование вычисляется для масштабов равных 1 и 3. В этом случае результат не выводится на график, а сохраняется в переменной C. Переменная C – это матрица, состоящая из двух строк, в первой строке результат преобразования для масштаба, равного 1, вторая строчка – для 3.

После выполнения первой команды cwt будет построен график на котором цветом обозначен модуль величины $C(a,b)$.

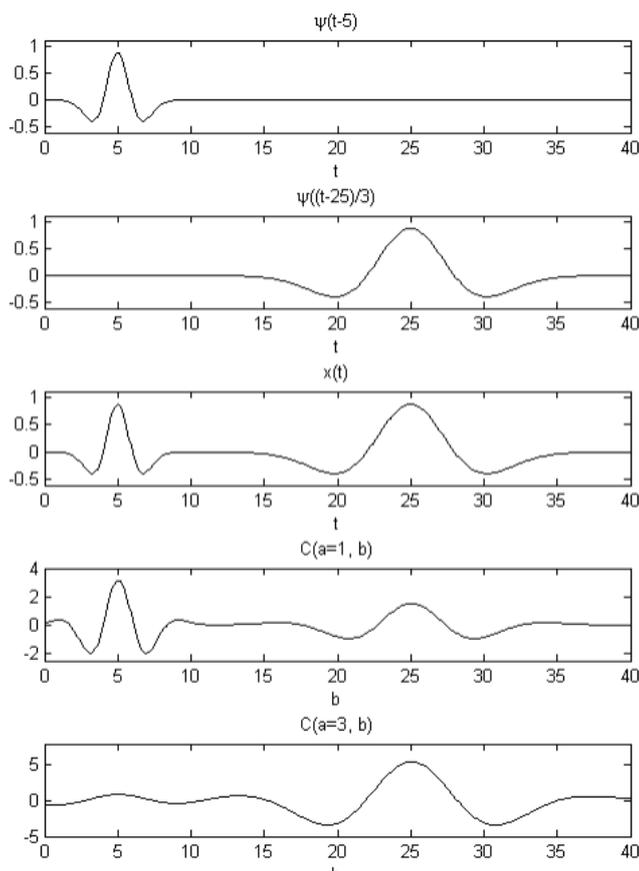


Максимальному значению соответствует чёрный цвет, минимальному – белый, а

промежуточным – оттенки серого.

Во втором окне строится пять графиков. На первом графике изображён вейвлет

«мексиканская шляпа», сдвинутый на 5с. На втором графике вейвлет, сдвинутый на 25с и растянутый в 3 раза. На третьем графике сигнал, образованный их суммой. Четвёртый и пятый график это результат вейвлет преобразования для масштабов 1 и 3 соответственно.

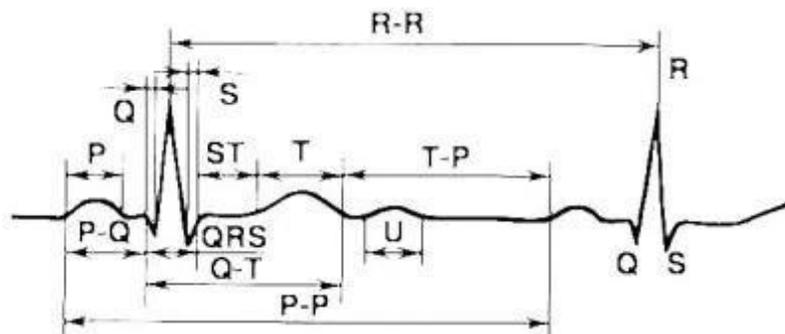


Лабораторная работа 4. Многоуровневый анализ кардиосигнала в Scilab

Электрокардиография является неинвазивным методом регистрации электрической активности миокарда и используется в клинической практике уже не одно десятилетие. Стремительное развитие информационных технологий позволяет расширить границы традиционных подходов к анализу электрокардиосигналов.

Для удобства анализа электрокардиограммы в медицине принято обозначать зубцы ЭКГ латинскими буквами. Если амплитуда зубца составляет больше 20% от размаха электрокардиосигнала, то этот зубец обозначают прописной (заглавной буквой).

Если же амплитуда зубца меньше 20%, то для его названия используют строчную (малую) букву. Главным зубцам на ЭКГ присвоены обозначения P, Q, R, S, T, U.



Математическая модель кардиосигнала имеет вид:

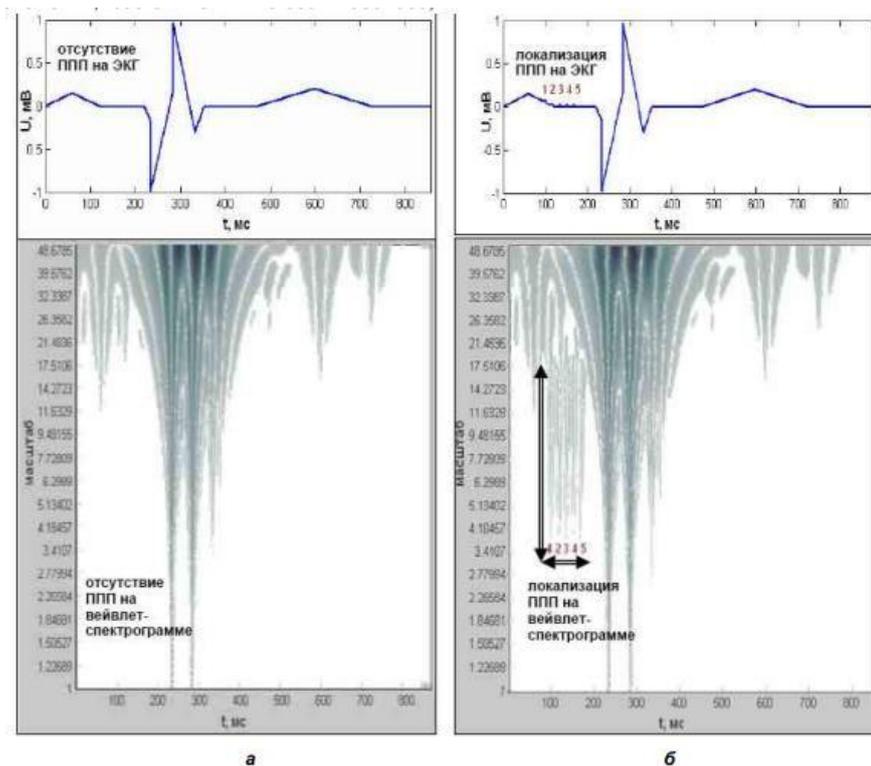
$$U = \sum_{i=1}^N U_i \quad U_i = a_{1i} t^{a_{2i}} \exp(-a_{3i} x^{a_{4i}}) \cos(\pi t / (a_{5i} + a_{6i} x^{a_{7i}}) - a_{8i})$$

Параметры математической модели ЭКГ сердца без патологии:

| i | Амплитуда колебания, мВ | | | | Полупериод и сдвиг колебания, мс | | | | Коэфф. корр. |
|---|-------------------------|----------|----------|----------|----------------------------------|-----------|----------|----------|--------------|
| | a_{1i} | a_{2i} | a_{3i} | a_{4i} | a_{5i} | a_{6i} | a_{7i} | a_{8i} | |
| 1 | 2.59574e-028 | 16.74766 | 0.078955 | 1.04811 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.9780 |
| 2 | 1.42992e-149 | 63.76683 | 0.013904 | 1.30529 | 10.59449 | 0.0022405 | 1.34410 | 3.18773 | |
| 3 | -3.40070e-033 | 14.31631 | 0.000120 | 1.77400 | 21.15976 | 0.21683 | 0.87313 | 0.52152 | |
| 4 | -1.67937e-064 | 25.57819 | 0.021603 | 1.01816 | 244.7042 | 0.0030608 | 0.98941 | 5.23804 | |

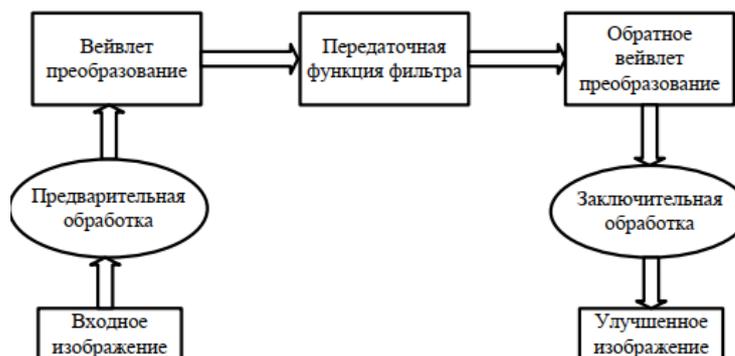
Для оценки диапазона масштабов непрерывного вейвлет-преобразования, на которых следует искать присутствие высокочастотных микропотенциалов, необходимо учитывать длину исследуемого сигнала и центральную частоту вейвлета. Так, длина смоделированного сигнала составляет 1000 отсчётов, а вейвлет Коифлета 5 порядка имеет центральную частоту $F_c=0.6897$ Гц. Тогда центральная частота вейвлета, используемого для первого уровня разложения, составляет $F_1=0.6897*1000=689,7$ Гц. Для каждого следующего уровня частота вейвлета будет в 2 раза меньше, чем для предыдущего, т.е. $F_2=344,8$ Гц, $F_3=172,4$ Гц. Такое неравномерное изменение частот при переходе с одной строки масштабов на другую приводит к тому, что высокие частоты диапазона, характерного для ППП, представлены на спектрограмме несколькими уровнями и практически не заметны.

На рис.а представлены модели сигнала ЭКГ в норме и с ППП в конце зубца Р, а также вейвлет-спектрограммы этих сигналов в логарифмическом масштабе при инвертированной цветовой гамме шкалы вейвлет-коэффициентов. На рис.б в диапазоне масштабов $a=3,8-17,5$ во временном промежутке 90-180 мс, представляющем область локализации смоделированных ППП, чётко видно наличие 5 отдельно расположенных компонент, являющихся искомыми микропотенциалами. Данному диапазону масштабов соответствует диапазон частот 40-180 Гц, что подтверждает соответствие модельного эксперимента и теоретических данных о высокочастотной природе ППП.



Лабораторная работа 5. Обработка медицинских изображений с использованием компьютерного моделирования в Scilab

Основные этапы фильтрации изображений в частотной области представлены на схеме:

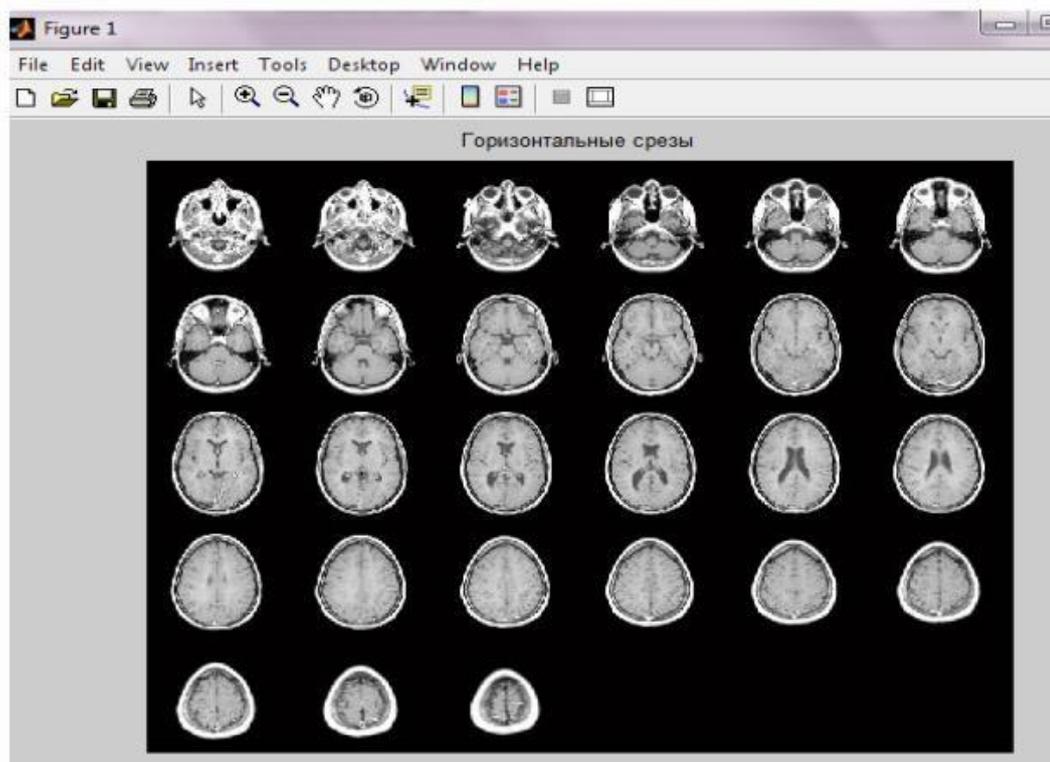


Проведём анализ магниторезонансных срезов головного мозга. Данные представляют собой набор из 27 горизонтальных срезов, которые подвергаются обработке:

```

truesizewarning=iptgetpref('TruesizeWarning');
iptsetpref('TruesizeWarning', 'off');
load
mri;
figure;
immovie(D,
man);
  
```

Переменная D включает 27 горизонтальных срезов магниторезонансных данных сканирования человеческого черепа с размерностью 128×128 . Значения элементов D находятся в диапазоне от 0 до 88. Таким образом, палитра обеспечивает генерацию изображения в диапазоне, пригодном для визуального анализа. Размерность данных в D должна быть согласована с функцией `imshow`. Для обработки данных используется функция `ipt-getpref`.



Ниже представлен пример обработки вейвлетов Добеши



3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Классический анализ сигналов

1. Непрерывное преобразование Фурье и обратное преобразование Фурье.
2. Обоснование обратимости оператора Фурье-преобразования в гильбертовом пространстве.
3. Свойства непрерывного преобразования Фурье.
4. Равенство Планшереля-Парсеваля и его следствие.
5. Оконное преобразование Фурье, определение ширины и радиуса окна.
6. Принцип неопределенности в рамках теории информации.
7. Гауссиан и его свойства.
8. Преобразование Габора и его свойства.
9. Характеристики функции Габора.
10. Сравнение ОПФ и НПФ.

Вейвлет-анализ

11. Понятие о материнских вейвлетах. Признаки вейвлета.
12. Примеры материнских вейвлетов WAVE, MHAT, DOG
13. Непрерывное вейвлет-преобразование и его свойства.
14. Определение весовой функции для оконного вейвлет-преобразования.
15. Основные теоремы НВП.
16. Дискретное вейвлет-преобразование
17. Построение масштабирующих функций, основные свойства.
18. Вейвлеты Хаара.
19. Ортонормированность системы вейвлетов Хаара.
20. Кратноразрешающий анализ.
21. Примеры масштабирующих функций.

4. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Выполнить генерацию сигналов

| Описание сигнала | Параметры | | | | |
|---|-----------|-----|----------|--------|--------|
| | A | B | C | D | ШАГ |
| Гармонический сигнал с частотой A с нормально распределенным шумом (randn) | 10 Гц | | | | 1/128 |
| | 20 Гц | | | | 1/128 |
| | 30 Гц | | | | 1/128 |
| Гармонический сигнал, частота которого меняется по закону At^3+Bt^2+Ct+D | 10 | 5 | 3 | 1 | 1/1024 |
| | 1 | 3 | 5 | 10 | 1/1024 |
| | 10 | 100 | 50 | 2 | 1/1024 |
| Синусоида с меняющейся частотой от A до B по законам C и D | 5 | 100 | линейный | квадр. | 1/1024 |
| | 10 | 120 | линейный | Exp | 1/1024 |
| | 1 | 10 | exp | квадр. | 1/1024 |
| Синусоида с частотой меняющейся скачкообразно: первая частота A, далее B, C и D | 10 | 20 | 30 | 40 | 1/1024 |
| | 10 | 20 | 10 | 20 | 1/1024 |
| | 100 | 10 | 50 | 5 | 1/1024 |

2. Написать программу, вычисляющую свертку двух сигналов, оформить ее в виде функции $Z=muCONV(A,B)$. Сравнить результаты работы программы с функцией $conv(A,B)$.

Для сигналов найти свертки (используя совою программу) в соответствии с заданием. Объяснить полученные результаты аналитически.

| Функции | Варианты заданий |
|---|------------------|
| $A=\{...0,1,1,1,1,0,...\}$ | 1. $A*A$ |
| $B=\{...,0,1,2,3,0,...\}$ | 2. $B*C$; |
| $C=\{...,0,2,1,0.5,0,...\}$ | 3. $(D*E)*B$; |
| $D=\{...,0,1,2,3,4,5,0,...\}$ | 4. $D*(E+B)$; |
| $E=\{...,0,5,4,5,3,1,0,...\}$ | 5. $F*A$ |
| $F=\sin(2*pi*t)+0.1*randn(1,length(t))$; | 6. $F*G$ |
| $G=\{...,0,2,1,2,0,...\}$ | 7. $C*B$ |
| | 8. $D*(E*B)$ |
| | 9. $D*E+D*B$ |

3. Провести вейвлет-анализ следующих сигналов:

- Пусть сигнал состоит из суммы гармонического сигнала с частотой 100Гц, к которому прибавлены прямоугольные импульсы, длительностью 0,1 и 0,3с, середина первого импульса 0,5с, второго 2с. Вычислить вейвлет преобразование такого сигнала, используя вейвлет Хаара и вейвлет Морле, и сравнить полученные результаты.
- Провести анализ гармонического сигнала, в котором происходит скачкообразное изменение фазы

$$x(t) = \begin{cases} \sin(\omega_0 t), & t < \tau \\ \sin(\omega_0 t + \varphi_0), & t \geq \tau \end{cases}$$

- Пусть частота сигнала меняется по линейному закону от 20Гц до 100Гц, частота квантования 1024Гц. Рассмотреть диапазон частот от 16Гц до 256Гц, использовать весвейвлет 'mexh'.
- Провести анализ сигнала, состоящего из суммы двух гармонических сигналов с разными частотами. Пусть частота одной гармоники 10Гц, другой 2,5Гц, частота квантования 300Гц, длительность записи 3с. Для анализа выбрать Morlet wavelet, который вычисляется по формуле:

$$\psi(t) = e^{-\frac{t^2}{2}} \cos(5t)$$

4. Провести многоуровневый анализ модельного кардиосигнала, и провести сравнение с сигналом сердца без патологии.

- Модель сигнала, соответствующая ЭКС при патологии «блокада правой ножки пучка Гиса»

$$X(t) = \begin{cases} -0,247; t \leq 0,070 \\ 0,193 * e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{t-0,060}{0,135} \right)^2} - 0,290; 0,070 \leq t < 0,205 \\ -0,290; 0,205 \leq t < 0,265 \\ -0,148 * \sin \left(\frac{\pi}{0,022} t + 0,004 \right) - 0,340; 0,265 \leq t < 0,287 \\ 1,590 * \cos^2 \left(\frac{\pi}{0,036} t + 0,017 \right) - 0,300; 0,287 \leq t < 0,323 \\ -0,620 * \cos^2 \left(\frac{\pi}{0,070} t + 0,037 \right) - 0,280; 0,323 \leq t < 0,393 \\ -0,150 * \sin \left(\frac{\pi}{0,200} t + 0,055 \right) - 0,150; 0,393 \leq t < 0,593 \\ 0,336 * e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{t-0,100}{0,250} \right)^2} - 0,140; 0,593 \leq t < 0,843 \\ -0,140; t > 0,843 \end{cases}$$

- Модель ЭКГ-сигнала с патологией «желудочковая экстрасистола»

$$X(t) = \begin{cases} -1,060; t \leq 0,040 \\ 3,505 * e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{t-0,192}{0,192} \right)^2} - 1,060; 0,040 \leq t < 0,132 \\ 1,850 * \sin \left(\frac{\pi}{0,032} t + 0,014 \right) - 0,570; 0,132 \leq t < 0,164 \\ -0,016 * t - 1,290; 0,164 \leq t < 0,344 \\ -0,930 * e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{t-0,010}{0,165} \right)^2} - 1,220; 0,344 \leq t < 0,509 \\ -1,220; t > 0,509 \end{cases}$$

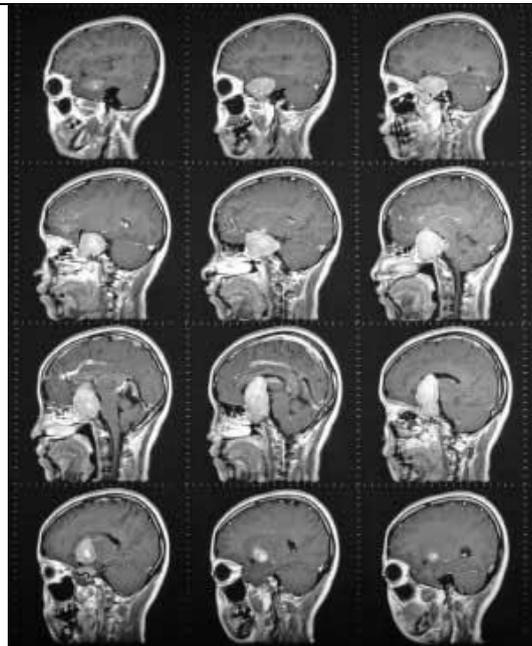
- Параметры модели предсердной тахикардии

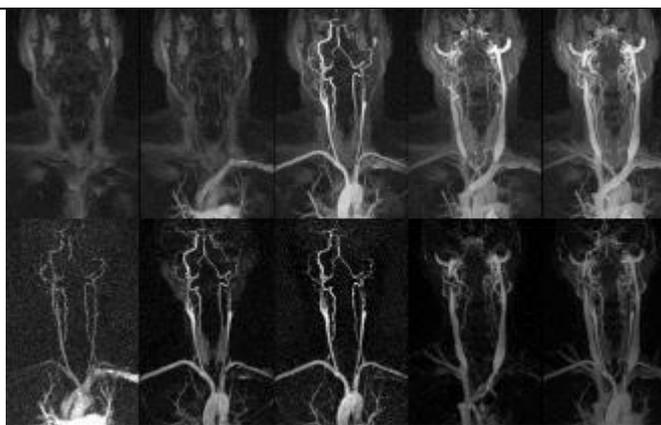
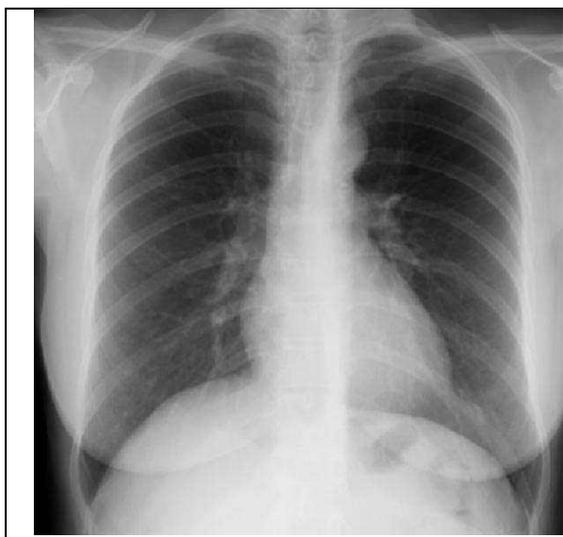
| i | Амплитуда колебания, мВ | | | | Полупериод и сдвиг колебания, с | | | | Коэфф. коррел. |
|-----|-------------------------|----------|----------|----------|---------------------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| | a_{1i} | a_{2i} | a_{3i} | a_{4i} | a_{5i} | a_{6i} | a_{7i} | a_{8i} | |
| 1 | 1.39320e-009 | 6.02345 | 0.00040 | 1.82651 | 0.5t | 0 | 0 | 0 | 0.9750 |
| 2 | -1.43267e-142 | 66.65493 | 0.01384 | 1.42567 | 116.1773 | 168.61888 | -0.19249 | 0.07823 | |
| 3 | 3.17384e-138 | 68.64574 | 0.22979 | 1 | 3.57298 | 0 | 0 | -3.80494 | |
| 4 | 2.25435e-139 | 58.58918 | 0.01281 | 1.29241 | 0.5t | 0 | 0 | 0 | |

| i | Амплитуда колебания, мВ | | | | Полупериод и сдвиг колебания, с | | | | Коэфф. коррел. |
|-----|-------------------------|----------|----------|----------|---------------------------------|----------|----------|----------|----------------|
| | a_{1i} | a_{2i} | a_{3i} | a_{4i} | a_{5i} | a_{6i} | a_{7i} | a_{8i} | |
| 1 | 0.93714 | 1.57996 | 0.00021 | 2.06734 | 0.5t | 0 | 0 | 0 | 0.9833 |
| 2 | -5.53434e-106 | 60.06181 | 0.19442 | 1.11188 | 113.6701 | -0.96305 | 0.76804 | 4.24208 | |
| 3 | 5.48499e-142 | 64.52447 | 0.01347 | 1.39195 | 0.5t | 0 | 0 | 0 | |

5. Параметры модели депрессии сегмента ST

Провести анализ одного из медицинских изображений из банка изображений.





Заведующая кафедрой

д.х.н., проф. Р.В. Калагова

**Федеральное государственного бюджетного образовательного
учреждение высшего образования
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра химии и физики

ЭТАЛОНЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

**по дисциплине
«Информатика»**

**основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы специалитета по специальности 33.05.01
Фармация,
утвержденной 24.05.2023 г. для студентов 1 курса**

**Для студентов 1 курса
По специальности 33.05.01 Фармация**

г. Владикавказ 2023 г.

| № п/п | Наименование контролируемого раздела (темы) дисциплины/ модуля | Код формируемой компетенции (этапа) | Количество тестов | Стр. |
|-------------------------|--|--|----------------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Вид контроля | Текущий контроль успеваемости/ Промежуточная аттестация | | | |
| | Входной контроль | ОПК-6 | 20 | |
| 1. | Информатизация, цифровизация и большие данные в области обращения лекарств: современные тренды и возможности | ОПК-6 | 20 | |
| 2. | Технические средства реализации информационных процессов | ОПК-6 | 20 | |
| 3. | Программные средства реализации информационных процессов | ОПК-6 | 20 | |
| 4. | Искусственный интеллект, машинное обучение, глубокое обучение: понятия и общая информация. – Методы извлечения, представления и обработки знаний – Интеллектуальный анализ данных Обработка естественного языка | ОПК-6 | 20 | |
| 5. | Введение в машинное обучение: кластеризация и визуализация данных | ОПК-6 | 20 | |
| 6 . | Элементы теории вероятностей. | ОПК-6 | 20 | |
| 7 . | Введение в математическую статистику | ОПК-6 | 20 | |
| 8 . | Введение в нейронные сети | ОПК-6 | 20 | |
| 9 . | 1С. Аптека | ОПК-6 | 20 | |

Информатизация, цифровизация и большие данные в области обращения лекарств: современные тренды и возможности. Технические средства реализации информационных процессов.

1. Что такое информация?

- Все полезные данные;
- Результат взаимодействия данных с пользователем;
- Продукт взаимодействия пользователя с адекватными методами
- ✓ Продукт взаимодействия данных с адекватными методами

2. Дайте определение понятию "Полнота информации"

- Это степень соответствия информации текущему моменту времени
- Мера возможности получить ту или иную информацию
- Степень соответствия реальному, объективному состоянию дел
- ✓ Это качество информации и достаточность данных для принятия решения
- Это соответствие уровней полезного и постороннего сигналов.

3. Дайте определение понятию "Достоверность информации"

- Это степень соответствия информации текущему моменту времени
- Мера возможности получить ту или иную информацию
- Это качество информации и достаточность данных для принятия решения
- Степень соответствия реальному, объективному состоянию дел
- ✓ Это соответствие уровней полезного и постороннего сигналов.

4. Дайте определение понятию "Адекватность информации"

- Это соответствие уровней полезного и постороннего сигналов.
- Это качество информации и достаточность данных для принятия решения
- Это степень соответствия информации

текущему моменту времени

- Мера возможности получить ту или иную информацию
- ✓ Степень соответствия реальному, объективному состоянию дел

5. Дайте определение понятию "Доступность информации"

- Это соответствие уровней полезного и постороннего сигналов.
- Это качество информации и достаточность данных для принятия решения
- Это степень соответствия информации текущему моменту времени
- ✓ Мера возможности получить ту или иную информацию
- Это степень соответствия реальному, объективному состоянию дел

6. Дайте определение понятию "Актуальность информации"

- ✓ Это степень соответствия информации текущему моменту времени
- Это качество информации и достаточность данных для принятия решения
- Это соответствие уровней полезного и постороннего сигналов.
- Мера возможности получить ту или иную информацию
- Это степень соответствия реальному, объективному состоянию дел

7. Что такое кодирование данных двоичным кодом?

- ✓ Выражение данных последовательностью 0 и 1;
- Выражение данных последовательностью 0, 1 и 2;
- Выражение данных последовательностью 0 и 2;
- Нет правильного ответа.

8. Дайте определение операции "Сбор данных"

- Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования
- Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую

Это организация хранения данных
Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решения

Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой

- ✓ Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения

Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные

Это прием и передача данных между удаленными

9. Дайте определение операции "Формализация данных"

Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования

Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую

Это организация хранения данных

Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решения

- ✓ Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой

Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения

Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные

Это прием и передача данных между удаленными

10. Дайте определение операции "Фильтрация данных"

Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования

Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую

Это организация хранения данных

- ✓ Это отсеивание «лишних» данных, в

которых нет необходимости для принятия решения

Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой

Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения

Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные

Это прием и передача данных между удаленными

11. Дайте определение операции "Сортировка данных"

- ✓ Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования

Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую

Это организация хранения данных

Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решения

Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой

Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения

Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные

Это прием и передача данных между удаленными

12. Дайте определение операции "Архивация данных"

Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования

Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую

- ✓ Это организация хранения данных
- Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решения

Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой
Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения
Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные
Это прием и передача данных между удаленными

13. Дайте определение операции "Защита данных"

Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования
Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую
Это организация хранения данных
Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решения
Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой
Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения

✓ Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные
Это прием и передача данных между удаленными

14. Дайте определение операции "Транспортировка данных"

Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования
Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую
Это организация хранения данных
Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для

принятия решения
Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой
Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения
Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные
✓ Это прием и передача данных между удаленными компьютерами

15. Дайте определение операции "Преобразование данных"

Это упорядочение данных по заданному признаку с целью удобства использования

✓ Это перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую
Это организация хранения данных
Это отсеивание «лишних» данных, в которых нет необходимости для принятия решения
Это приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой
Это накопление информации с целью обеспечения достаточной полноты для принятия решения
Это комплекс мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данные
Это прием и передача данных между удаленными

16. Перечислите основные структуры хранения данных

Последовательная
✓ Иерархическая
✓ Линейная
Адресная структура
✓ Табличная

17. Сколькими параметрами определяются адресные данные в линейной структуре?

- ✓ Одним
- Двумя
- Тремя
- Нет правильного ответа

18. Что такое файловая структура?

- ✓ Принцип организации хранения данных в виде файлов на диске
- Принцип организации записи данных в виде файла на диске
- Принцип организации размещения данных в виде файлов на диске

19. О какой характеристике монитора идет речь? ***** — Это параметр, определяющий, как часто изображение на экране заново перерисовывается.

- Разрешение монитор
- Класс защиты монитора
- ✓ Частота регенерации монитора
- Разрядность монитора

20. Какая группа клавиш используется только в комбинации с другими клавишами?

- ENTER, DELETE, ALT
- ✓ ALT, SHIFT, CTRL
- SHIFT, CAPS LOCK, TAB
- CTRL, BACKSPACE, ENTER

21. В какой микросхеме данные хранятся после выключения компьютера?

- Оперативное запоминающее устройство
- ✓ Постоянное запоминающее устройство
- Жесткий диск
- Гибкий диск
- Компакт-диск

22. Какой объем будет у изображения с разрешением 100x200 точек при условии 32-х битного кодирования?

- 800 Байт
- ✓ 80 000 Байт
- 6 400 Байт
- 644 000 Байт

23. Отметьте основные параметры лазерных принтеров:

- Емкость
- ✓ Производительность
- ✓ Объем собственной оперативной памяти
- Разрядность
- ✓ Разрешающая способность
- ✓ Формат используемой бумаги
- Качество получаемого изображения

24. К объектам управления Windows относится

- ✓ Панель задач
- Файлы
- Мышка
- Пиксели

25. Для выделения объекта на Рабочем столе Windows используется:

- Клавиша F8 на клавиатуре
- Num Lock
- Двойной щелчок мышью
- ✓ Щелчок левой клавиши мыши

26. Основные значки на Рабочем столе это:

- ✓ Мой компьютер
- Локальный диск (C)
- ✓ Сетевое окружение
- Последние документы
- ✓ Internet Explorer
- Панель управления
- ✓ Мои документы
- Мои Рисунки
- ✓ Корзина

27. Окно папки содержит следующие элементы:

- ✓ Строка заголовка
- Панель управления
- ✓ Кнопки управления размером 
- ✓ Строка меню
- Контекстное меню
- ✓ Панель инструментов
- ✓ Адресная строка
- ✓ Рабочая область
- Панель задач
- ✓ Полосы прокрутки
- ✓ Строка состояния

28. Проводник – это... :

- ✓ Служебная программа
- Структура файлов
- Средство проверки дисков
- Язык программирования

29. Выберите четыре типа представления объектов в окне папки Windows:

- ✓ Крупные значки
- По имени
- ✓ Мелкие значки
- По размеру
- ✓ Список
- По дате
- ✓ Таблица

30. Выберите элементы, которые относятся к структуре главного меню:

- ✓ Программы
- Избранное
- Строка меню
- Панель инструментов
- Рабочая область
- ✓ Настройка
- ✓ Найти
- ✓ Выполнить
- ✓ Завершение работы
- Панель задач
- Полосы прокрутки
- Строка состояния
- Завершение сеанса
- Строка заголовка
- Панель управления

31. Что такое данные?

- Различные сигналы
- Полезные сигналы
- ✓ Зарегистрированные сигналы
- Полезная информация

32. Метод частотной модуляции, используемый при кодировании звуковой информации это:

- Непрерывный процесс, изменяющийся во времени непрерывно
- Прерывистый процесс, протекающий

не постоянно, а с перерывами

- ✓ Деление сложного звука на последовательность простейших гармоничных сигналов различной частоты
- Нет правильного ответа

33. Что входит в состав полного имени файла?

- Имя корневого каталога
- ✓ Собственное имя файла
- ✓ Путь доступа к файлу
- Расширение файла
- Содержимое файла

34. Что входит в базовую аппаратную конфигурацию?

- ✓ Системный блок
- ✓ Мышь
- ✓ Клавиатура
- Модем
- Принтер

35. На какие разновидности делятся корпуса системного блока?

- ✓ Плоские
- Узкие
- Тонкие
- ✓ Особо плоские
- Особо узкие
- Особо тонкие

36. Какой единицей пользуются, когда речь идет о разрешении монитора?

- Буквой
- Цифрой
- ✓ Точкой
- Ячейкой
- Битом

37. Расположите ниже перечисленные устройства в порядке возрастания их разрешающей способности:

- 2
- Барабанный сканер
- 1
- Ручной сканер
- 3
- Планшетный сканер
- 4

38. Для чего предназначена "Шина адреса"

Предназначена для копирования данных из оперативной памяти в регистры процессора и обратно

- ✓ Предназначена для копирования данных о месторасположении ячеек оперативной памяти

Предназначена для поступления в процессор команд

39. Для чего предназначена "Шина данных"

Предназначена для копирования данных из оперативной памяти в регистры процессора и обратно

Предназначена для копирования данных о месторасположении ячеек оперативной памяти

- ✓ Предназначена для поступления в процессор команд

40. Для чего предназначена "Шина управления"

- ✓ Предназначена для копирования данных из оперативной памяти в регистры процессора и обратно
- Предназначена для копирования данных о месторасположении ячеек оперативной памяти
- Предназначена для поступления в процессор команд

41. Устройство, предназначенное для обмена информацией между удаленными компьютерами по каналам связи это:

Принтер

Сканер

- ✓ Модем

Клавиатура

Цифровая фотокамера

42. Средствами управления Windows являются:

- ✓ Мышь
- ✓ Клавиатура
- Панель задач
- Джойстик

43. Ярлык - это:

Часть файла

Название программы или документа

- ✓ Ссылка на программу, документ или папку
- Папка

44. Значок «Мой компьютер» служит для:

Выхода в сеть Интернет

Доступа ко всем ресурсам компьютера

- ✓ Доступа к документам пользователя
- Выключения компьютера

45. Контекстное меню вызывается:

- ✓ Щелчком правой клавишей мыши

Щелчком левой клавишей мыши

Двойным щелчком левой клавиши

мышь

Двойным щелчком правой клавиши

мышь

46. Буфер обмена – это:

- ✓ Невидимая область памяти, которая используется для обмена информацией между программами
- Контекстное меню
- Служебная программа
- Постоянная память

46. Что такое носитель данных?

Устройство, сохраняющее данные в течении определенного промежутка времени

- ✓ Устройство для перемещения данных
- Форма представления данных

47. Для кодировки текстовых данных в русскоязычной системе кодирования достаточно:

2 двоичных разряда

16 двоичных разрядов

- ✓ 8 двоичных разрядов

48. Универсальная система кодирования текстовых данных обеспечивает коды:

Для 256 различных символов

- ✓ Для 65536 различных символов

Для 36636 различных символов

Нет правильного ответа

49. Дайте определение понятию "Пользовательскому интерфейсу"

- ✓ Это методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
Это взаимодействие аппаратных частей между собой
Это взаимодействие программных частей между собой
Это взаимодействие аппаратных и программных частей

50. Дайте определение понятию "Аппаратный интерфейс"

- Это методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- ✓ Это взаимодействие аппаратных частей между собой
Это взаимодействие программных частей между собой
Это взаимодействие аппаратных и программных частей

51. Дайте определение понятию "Аппаратно-программный интерфейс"

- Это методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
Это взаимодействие аппаратных частей между собой
Это взаимодействие программных частей между собой
- ✓ Это взаимодействие аппаратных и программных частей

52. Дайте определение понятию "Программный интерфейс"

- Это методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
Это взаимодействие аппаратных частей между собой
- ✓ Это взаимодействие программных частей между собой
Это взаимодействие аппаратных и

программных частей

53. Что такое интерфейс?

- Среда, посредством которой обеспечивается эффективность процессов
- Среда, посредством которой преобразуются данные
- ✓ Среда, посредством которой автоматизируются различные операции
- Нет правильного ответа

54. Какой клавишей осуществляется нефиксированное переключение между верхним и нижним регистрами при вводе текстовой информации?

- CAPS LOCK
- DELETE
- ✓ SHIFT
- ALT

55. Выберите устройства, расположенные на материнской плате:

- Гибкий диск
- ✓ Процессор
- ✓ Чипсет
- Жесткий диск
- ✓ ОЗУ
- ✓ ПЗУ
- Контроллер жесткого диска
- ✓ Шины

56. Для чего предназначена видеокарта?

- Для просмотра цифровых фотографий
- Для просмотра черно-белых видео-роликов
- ✓ Для обеспечения возможности вывода информации на экран монитора
- Для просмотра цветных видео-роликов

57. Основной характеристикой звуковой карты является:

- Громкость
- Разрешение
- ✓ Разрядность
- Ускорение

58. Windows – это:

- ✓ Операционная система
- Вспомогательная программа
- Служебная программа
- Программа для работы с графическими файлами

Гбайт
4
Мбайт
1
Бит

59. Кнопка Пуск служит для:

- ✓ Доступа к основным командам, сгруппированным в виде меню
- Для включения компьютера
- Для подключения компьютера к сети Интернет и отключения от нее
- Выключения компьютера

60. Значок «Сетевое окружение» служит для:

- Выхода в сеть Интернет
- Доступа к устройствам компьютера
- Доступа к документам пользователей
- ✓ Доступа к ресурсам локальной сети

61. Папка, в которую временно помещаются удаляемые объекты:

- Каталог
- Файл
- Ярлык
- ✓ Корзина

62. Перечислите основные свойства информации с точки зрения информатики

- ✓ Достоверность
- Многогранность
- Многополярность
- ✓ Объективность
- ✓ Полнота
- ✓ Адекватность
- Конфиденциальность
- ✓ Доступность
- ✓ Достоверность

63. Перечислите единицы измерения данных в порядке возрастания:

2
Байт
3
Кбайт
6
Тбайт
5

64. При кодировании графических данных предусматривается использование:

- ✓ Линейных координат каждой точки экрана
- Набора мельчайших точек
- ✓ Индивидуальных свойств каждой точки
- Узора, называемого растром
- Полиграфии
- Палитры

65. Что такое файл?

- Последовательность произвольного числа битов
- Последовательность фиксированного числа битов, обладающих собственным именем
- ✓ Последовательность произвольного числа байтов, обладающих собственным именем
- Нет правильного ответа

66. Какой интерфейс обеспечивает комбинация клавиатуры и монитора?

- Программный интерфейс
- ✓ Интерфейс пользователя
- Аппаратно-программный интерфейс

67. Что такое каталог?

- Группа файлов на диске
- Основной файл на диске
- ✓ Логическое объединение файлов и папок на диске

68. К какому виду устройств Вы отнесете монитор?

- Устройство ввода данных
- ✓ Устройство вывода данных
- Устройство хранения данных

69. К какому виду устройств относится устройство «мышь»?

Доступа к сетевым ресурсам

- Устройство вывода данных
- Устройство преобразования данных
- ✓ Устройство манипуляторного типа
- Устройство обмена данными между удаленными источниками

70. Отметьте два основных параметра жесткого диска:

- Разрядность
- ✓ Емкость
- Разрешение
- ✓ Производительность
- Объем собственной оперативной памяти

71. Где хранится комплект программ, основное назначение которых состоит в том, чтобы проверить состав и работоспособность компьютерной системы и обеспечить взаимодействие с клавиатурой, монитором, жестким диском и дисководом гибких дисков?

- в ОЗУ
- ✓ в ПЗУ
- на жестком диске
- в Кэш-памяти

72. Сколько может быть цилиндрических стержней (иглолок) у матричных принтеров?

- ✓ 9
- 10
- 12
- 15
- 21
- ✓ 24
- 25

73. Рабочим столом Windows называют:

- Окно Windows
- ✓ Это графическая среда Windows
- Панель Windows
- Обои Windows

74. Панель задач служит для:

- Доступа к сетевым ресурсам
- Доступа к устройствам компьютера
- ✓ Отображения и переключения между текущими задачами

75. Значок «Internet Explorer» служит для:

- ✓ Выхода в сеть Интернет
- Доступа к устройствам компьютера
- Доступа к документам пользователя
- Выключения компьютера

76. Кнопка , расположенная в строке заголовка окна Windows означает:

- «свернуть»
- ✓ «развернуть-восстановить»
- «переключиться в другое окно»

Кнопка , расположенная в строке заголовка окна Windows означает:

77. База данных это

Информация представленная совокупностью таблиц;

- ✓ Это объективная форма представления и организации совокупности данных систематизированных таким образом, чтобы эти данные были найдены и систематизированы с помощью ЭВМ; Совокупность таблиц MS EXCEL; Нет правильного ответа

78. Перечислите операции с данными

- ✓ Сортировка данных
- ✓ Фильтрация
- ✓ Архивация
- ✓ Транспортировка
- ✓ Защита
- ✓ Преобразование
- ✓ Формализация
- ✓ Сбор данных
- Доступность
- Актуальность
- Гибридность
- Достоверность

79. Перечислите методы кодировки звуковой информации

- ✓ FM метод
- Радио метод
- ✓ Wave-Table метод
- Семпл метод

Программные средства реализации информационных процессов.

Microsoft Word. Базовые технологии работы с текстовой информацией. Первичное форматирование документа в редакторе MS Word

1. Для создания параметров страницы используют команду строки Меню:

- Файл-Параметры страницы
- Разметка страницы-Параметры страницы
- ✓ Разметка страницы-Ориентация
- Формат-Параметры страницы

2. Документ *Microsoft Word* – это файл с расширением:

- txt
- ppt
- xls
- ✓ doc

3. Для того, чтобы выделить строку текста с помощью мыши необходимо щелкнуть мышью:

- слева от строки текста
- ✓ справа от строки текста
- внутри строки текста

4. Перемещение по документу производится с помощью клавиш:

- PgUp
- ✓ PgUp Ctrl+Home, Ctrl+End, PgDn Ctrl+Home, Ctrl+End
- PgDn, PgUp

5. Для оформления внешнего вида текстовой информации документа используется:

- ✓ вкладка ленты Главная и в диалоговом окне Абзац
- ✓ вкладка ленты Главная и в диалоговом окне Шрифт
- вкладка ленты Главная и в диалоговом окне Стили
- панель инструментов «Стандартная»

6. *Microsoft Word*- это:

- графический редактор
- ✓ текстовый процессор
- табличный процессор

7. Для выравнивания абзаца по ширине используют набор сочетаний клавиш:

- ✓ Ctrl + J
- Ctrl + L
- Ctrl + R
- Ctrl + E

8. Курсор, предназначенный для индикации текущей точки вставки текста называется:

- ✓ Клавиатурным
- Текстовым
- Графическим

9. Для быстрого перемещения курсора ввода по документу используют курсор мыши:

- Клавиатурный
- Графический
- ✓ текстовый

10. Для более точной настройки бегунков масштабной линейки при перетаскивании используют клавишу:

- ✓ Alt
- Tab
- Shift
- Ctrl

11. Кнопки, располагающиеся в верхнем правом углу окна приложения - это

- ✓ кнопки управления окном
- системное меню
- панель инструментов
- строка Меню

12. Что означает сочетание клавиш Ctrl+N:

- ✓ создание нового документа
- открытие существующего документа
- вывод на печать
- сохранение документа

13. Что означает сочетание клавиш Ctrl+F12:

- 4
- вывод на печать

сохранение документа

создание документа

- ✓ открытие существующего документа

14. Для визуального сопоставления текстовой информации на экране используется:

полосы прокрутки

статусная строка

рабочая область

- ✓ масштабная линейка

15. Размер шрифта измеряется в:

Миллиметрах

пикселях

- ✓ Пунктах

Сантиметрах

16. Для ввода текста в произвольное место рабочей области необходимо:

сделать одинарный щелчок правой кнопкой мыши

сделать одинарный щелчок левой кнопкой мыши в этой точке и ввести текст

- ✓ сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши

17. Форматирование символов в Word-e осуществляется командой:

Файл

Сервис

- ✓ Формат

Вставка

18. Для выравнивания абзаца по центру используют набор сочетаний клавиш:

Ctrl + R

- ✓ Ctrl + E

Ctrl + J

Ctrl + L

19. Для установки расстановки переносов в документах используют команду:

- ✓ Разметка страницы

Вставка

Главная

Формат

20. Для проведения двойных горизонтальных линий необходимо:

- ✓ На пустой строке набрать три раза символ “равно” и нажать Enter

На пустой строке набрать “- - -” и нажать Enter

21. Масштабные линейки используются:

- ✓ для форматирования абзацев (задания отступа, выступа, левой и правой границы)

- ✓ для возможности размещения текста в строго определенных местах от левого и правого краев бумаги

✓ для изменения полей страницы для установки межстрочного интервала

22. Укажите правильные сочетания клавиш:

- ✓ Вырезать текст - CTRL+X

Вырезать текст - CTRL+W

- ✓ Копировать текст - CTRL+C

Копировать текст - CTRL+I

- ✓ Вставить текст - CTRL+V

- ✓ Сохранить документ - CTRL+S

- ✓ Открыть документ - CTRL+O

- ✓ Создать новый документ - CTRL+N

23. Для расстановки переносов необходимо вызвать меню:

- ✓ вкладку Разметка страницы ленты, в группе Параметры страницы щелкните на кнопке Расстановка переносов. вкладку Вставка ленты, в группе Параметры страницы щелкните на кнопке Расстановка переносов. вкладку Главная ленты, в группе Параметры страницы щелкните на кнопке Расстановка переносов.

24. Инструмент *Внешние границы*, для проведения линий сверху и снизу абзаца, расположен на панели инструментов:

Шрифт

- ✓ Абзац

Структура

Таблицы и границы

25. Для проведения одинарных и двойных горизонтальных линий при вводе необходимо на пустой строке набрать:

- ✓ --- и нажать Enter
- и нажать Enter
- ✓ === и нажать Enter
- и нажать CTRL + Enter

26. Для установки междустрочного интервала необходимо активировать пункт меню:

- Шрифт
- ✓ Абзац
- Разметка страницы

27. Ориентация страницы (книжная и альбомная) устанавливается в пункте меню:

- Шрифт
- Абзац
- ✓ Разметка страницы

28. Существуют следующие основные виды выравнивание текста:

- ✓ по левому краю
- по верхнему краю
- ✓ по правому краю
- ✓ по ширине
- по высоте
- ✓ по центру

29. Для отмены или повтора действий пользователя существуют следующие сочетания клавиш

- ✓ CTRL + Z
- CTRL + R
- ✓ CTRL + Y

30. Чтобы изменить интервал между символами, необходимо вызвать пункт меню:

- ✓ вкладку Шрифт одноименного окна инструменты группы Абзац вкладки Главная на ленте
- ✓ инструменты группы Шрифт вкладки Главная на ленте

табличной информацией. Форматирование таблицы. Табулирование в ячейках таблиц.

1. Ячейка-

- пересечение строк и столбцов
- минимальная единица
- структуры таблицы
- контейнер для размещения
- текстовой информации в таблице
- ✓ все ответы верны

2. Как можно изменить ширину столбца?

- ✓ Установить курсор ввода в нужный столбец, выбрать вкладку МАКЕТ Свойства таблицы-Вкладка Столбец- задать нужную ширину;
- ✓ Навести курсор мыши на границу столбца так, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки, нажать левую кнопку мыши и перетащить в нужное место;
- Навести курсор мыши на границу столбца так, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки, нажать правую кнопку мыши и перетащить в нужное место;
- ✓ Вызвать контекстное меню щелчком правой кнопки мыши на нужном столбце- Свойства таблицы-Вкладка Столбец- задать нужную ширину.

3. Как удалить строку таблицы?

- ✓ Вызвать контекстное меню щелчком правой кнопки мыши по нужной строке-Удалить строки;
- Выделить нужную строку и нажать Delete;
- ✓ Установить курсор ввода в нужной строке, вкладка МАКЕТ -Удалить таблицу-Удалить строки;
- Выделить нужную строку и нажать Shift+Delete

4. Какая вкладка предназначена для работы с таблицами?

- Главная
 Разметка страницы
 Вид
 ✓ Вставка
5. Какая команда служит для того, чтобы ширина таблицы была такой же, как и область, в которой расположен основной текст?
- ✓ Контекстное меню-
 Автоподбор-Автоподбор по ширине окна
 Контекстное меню-
 Автоподбор-Автоподбор по ширине столбца
 ✓ Вкладка МАКЕТ- Автоподбор-
 Автоподбор по ширине окна
 Контекстное меню-
 Автоподбор-Автоподбор по содержимому
6. Какая команда служит для того, чтобы ширина столбцов наилучшим образом соответствовала содержимому столбцов?
- ✓ Вкладка МАКЕТ Автоподбор-
 Автоподбор по содержимому
 Вкладка МАКЕТ Автоподбор-
 Автоподбор по ширине окна
 Вкладка МАКЕТ Автоподбор-
 Фиксированная ширина столбца;
7. Как правильно выделить всю таблицу?
- Вкладка ГЛАВНАЯ Выделить-
 Выбор объектов
 ✓левой кнопкой мыши один раз щелкнуть в левый верхний угол таблицы
 Вкладка ГЛАВНАЯ Выделить-
 Выделить все
8. Как сделать границы таблицы невидимой?
- ✓ Конструктор-Границы- нет границ
 Макет - Границы- нет границ
 ✓ Главная-Границы- нет границ
 Таблица-Границы- нет границ
9. Как удалить выделенную таблицу?
- клавишей Delete
 Правка-Удалить
- Щелкнуть правой кнопкой по
 таблице-Удалить
 ✓ Макет-Удалить-Удалить
 таблицу
10. Как добавить последнюю строку в таблицу?
- ✓ Правой кнопкой мыши
 Вставить- Вставить строки
 снизу
 ✓ Макет- Вставить снизу
 Вставка-Таблица-Вставить
 строки снизу
 ✓ Установить курсор в
 последнюю ячейку и нажать Tab
11. Перечислите все варианты выравнивания текста в ячейках
- только горизонтальное
 ✓ горизонтальное и вертикальное
 только вертикальное
 или горизонтальное или
 вертикальное
12. Что такое размерность таблицы и чем она определяется?
- настройки шрифта и его параметрами
 размером ячеек
 ✓ количеством строк и столбцов
 масштаб
13. Перечислите основные способы построения таблиц
- ✓ Вставка-Таблица-Вставить таблицу
 ✓ Вставка-Таблица-Нарисовать таблицу
 Главная-Таблица-Вставить таблицу
 Таблица-Вставить таблицу
14. Вложенная таблица-...
- сетчатая структура прямоугольного
 вида
 ✓ таблица, вставленная в другую
 таблицу
 таблица, которая стоит после другой
 таблицы

15. Для создания названия таблицы используют команду...

- Вставка - Заголовок
- ✓ Вставка-Название
- Сервис-Оформление заголовка

16. Для перераспределения ширины колонок таблицы используют клавиши:

- Shift
- ✓ Shift+Ctrl
- Alt+Shift
- Ctrl

17. Для выделения всей таблицы используют:

- ✓ Установить курсор в первую строку таблицы, удерживать до конца таблицы Shift+Alt+т,д,в
- Конструктор- Выделить - Выделить таблицу
- ✓ Макет-Выделить - Выделить таблицу

18. Для добавления строки/столбца используют:

- Правка-Копировать
- ✓ Вкладка Работа с таблицами- Макет ленты - группа Строки и столбцы выбрать Вставить сверху, снизу/слева справа
- Главная- Копировать
- Вкладка Работа с таблицами- Конструктор ленты - группа Строки и столбцы выбрать Вставить сверху, снизу/слева справа

19. Чтобы вырезать строку/столбец используют:

- Shift+Delete
- Ctrl+Delete
- Выделить нужное количество строк/столбцов использовать Вкладка Работа с таблицами- Конструктор ленты - группа Строки и столбцы выбрать кнопку Удалить- удалить столбцы/строки
- ✓ Выделить нужное количество строк/столбцов использовать Вкладка Работа с таблицами- Макет ленты - группа Строки и столбцы выбрать

кнопку Удалить- удалить столбцы/строки

20. Для объединения ячеек используют:

- ✓ контекстное меню, функция Объединить ячейки Alt+т,т
- Выделить нужное количество строк/столбцов использовать Вкладка Работа с таблицами- Конструктор ленты - Объединить ячейки
- ✓ Выделить нужное количество строк/столбцов использовать Вкладка Работа с таблицами- Макет ленты - Объединить ячейки

21. Комбинация клавиш Shift+Tab...

- перемещает курсор на одну ячейку вправо
- ✓ перемещает курсор на одну ячейку влево
- перемещает курсор на одну ячейку вниз
- перемещает курсор на одну ячейку вверх

22. Для изменения структуры таблицы и форматирования ее используют:

- панель инструментов Границы
- ✓ Вкладка Работа с таблицами- Конструктор ленты
- Вкладка Работа с таблицами- Макет ленты

23. К средствам отражения вложенности информации относятся:

- таблицы
- ✓ вложенные таблицы
- ✓ списки
- ячейки

Microsoft Excel. Базовые технологии Excel.

1. Как производится ввод формул в ячейку таблицы?

- после выделения определенной ячейки
 - после установки курсора в определенной ячейке
 - нет правильного ответа
- 5

- ✓ после установки знака = в определенной ячейке

2. Какую комбинацию клавиш на клавиатуре используют для выделения необходимой области ячеек:

- Tab+
- ✓ Shift + Alt
- Ctrl+
- ✓ Shift +
- ✓ Shift +
- ✓ Shift +

3. Заполнение ячеек – это:

- ✓ способ внесения информации
- разновидность формул
- разновидность заливки
- ✓ способ копирования данных в ячейке

4. Ячейки электронной таблицы состоят из:

- ✓ имени столбца и номера строки
- номера строки
- номера строки и имени столбца
- имени столбца

5. Как скрыть столбец?

- Сервис → Скрыть → Столбец
- ✓ Формат → Скрыть или отобразить → Скрыть Столбец
- Данные → Скрыть → Столбец
- Формат → Столбец → Скрыть

6. Как удалить ячейки?

- выделить ячейки, в меню Правка выбрать Удалить... затем, выбрать из предложенного списка тип удаления и нажать Ok
- выделить ячейки и нажать клавишу «Delete»
- выделить ячейки и нажать клавишу «Backspace»
- ✓ выделить ячейки, в контекстном меню выбрать Удалить... затем, выбрать из предложенного списка тип удаления и нажать Ok

7. Укажите обязательные интерфейсные

элементы рабочего окна MS Excel.

- ✓ строка редактирования
- ✓ ячейка таблицы
- масштабная линейка
- ✓ точка автозаполнения
- ярлыки объектов
- ✓ статусная строка

8. В каждую ячейку электронной таблицы можно ввести:

- ✓ дату и время
- ✓ числовую информацию
- ✓ гиперссылку
- ✓ текстовую информацию
- нет правильного ответа
- ✓ формулу расчета

9. Для редактирования данных в ячейке используют функциональную клавишу:

- F8
- F3
- F5
- ✓ F2

10. Как группировать строки?

- ✓ Данные → Группировать
- ✓ SHIFT+ALT+СТРЕЛКА ВПРАВО
- Данные → Группа и структура → Группировать
- SHIFT+ALT+СТРЕЛКА ВЛЕВО

11. Перечислите все известные вам способы копирования информации в ячейках электронной таблицы

- ✓ при помощи контекстного меню
- при помощи сочетания клавиш Shift+Insert
- ✓ при помощи кнопки В ОБЛАСТИ ЗАДАЧ "Буфера обмена"
- при помощи сочетания клавиш Alt+Insert
- ✓ при помощи сочетания клавиш Ctrl+Insert

12. С какого символа начинается формула в Excel?

-
5 +

- ✓ \$
- ✓ =
- ✓ *

Alt+Enter
Shift+Alt

13. Лист Excel – это:

- ✓ область ввода и редактирования информации, представляющая собой таблицу, состоящую из строк и столбцов
- ✓ область электронной таблицы, предназначенная для ввода информации, имеющая свое уникальное имя, состоящее из имени столбца и порядкового номера строки

14. Как можно выделить столбец целиком?

- ✓ протаскивая мышью
- нет правильного ответа
- ✓ выделить имя столбца
- ✓ Shift +

15. Для вставки ячейки используют комбинацию клавиш:

- Ctrl+ Insert
- ✓ Ctrl+Shift+ =
- Ctrl+Shift
- Tab+ Insert

16. Как определяется адрес ячейки?

- именем строки
- номером столбца
- ✓ именем столбца и номером строки
- номером столбца и именем строки

17. Дайте определение абсолютной ссылки ячейки.

- ✓ адрес ячейки, используемый в формуле, который, при перемещении, копировании не изменяется
- адрес ячейки, используемый в формуле, который, при перемещении, копировании будет определенным образом изменяться в зависимости от места вставки

18. Для завершения редактирования данных в ячейке необходимо нажать:

- F2
- Shift
- ✓ Enter

19. Как объединить ячейки в Excel?

- Правка→Объединить ячейки
- ✓ Формат
- ячеек→Выравнивание→Объединить ячейки
- Правка→Ячейки...→ Объединить ячейки
- Формат→Ячейки...→Выравнивание→ Объединить ячейки

20. Где расположен маркер копирования ячеек?

- ✓ жирная точка в нижнем правом углу ячейки. Маркер виден только на выделенной ячейке
- жирная точка в нижнем левом углу ячейки. Маркер виден всегда на каждой ячейке
- жирная точка в нижнем правом углу ячейки. Маркер виден всегда на каждой ячейке

21. Минимальной составляющей таблицы является:

- нет верного ответа
- формула
- ✓ ячейка
- лист
- книга

22. При заполнении ячеек копируется:

- значения последней строки
- ✓ значения первой строки и оформление ее
- оформление первой строки
- значения первой строки

23. Каким способом можно осуществлять выделение диапазона ячеек?

- используя клавиатурное сочетание – Shift+Insert
- ✓ используя клавиатурное сочетание – Shift+"стрелка вверх"
- ✓ используя клавиатурное сочетание – Shift+"стрелка вправо"
- ✓ протаскивание мышью

✓ используя клавиатурное сочетание – Shift+"стрелка влево"
используя клавиатурное сочетание – Ctrl+Insert

✓ используя клавиатурное сочетание – Shift+"стрелка вниз"

24.Строки в Excel нумеруются:

римскими цифрами
не нумеруются
буквами латинского алфавита

✓ арабскими цифрами

25.Какое значение может принимать ячейка?

✓ все перечисленные
текстовое
возвращенное
числовое

26.Абсолютная ссылка отличается от относительной присутствием:

знака & перед именем столбца и (или) строки

нет правильного ответа

✓ знака \$ перед именем столбца и (или) строки

знака () перед именем столбца и (или) строки

27.Имя для колонок в Excel задается:

арабскими цифрами
римскими цифрами

нет правильного ответа

✓ буквами латинского алфавита

28.К какому виду программных продуктов относится табличный процессор Excel?

✓ прикладные программы
системы программирования
системные программы

29.Как разместить текст в две строки в одной ячейке?

✓ нажатием сочетания клавиш Alt+Enter
нажатием сочетания клавиш Ctrl+Enter
нажатием сочетания клавиш

Shift+Enter

Нажатием клавиши Enter

30.Для объединения группы ячеек используют команду:

✓ Выравнивание
Шрифт
Данные
Рецензирование

31.Что такое MS Excel?

✓ электронная таблица
текстовый процессор
графический редактор

32.Как производится ввод и редактирование данных в ячейке?

✓ в строке редактирования
в строке состояния
✓ непосредственно в ячейке таблицы при нажатии клавиши F1
✓ при нажатии клавиши F2

33.Лист электронной таблицы имеет размерность:

256 столбцов, 1000 строк
500 столбцов, 1000 строк
256 столбцов 65536 строк
✓ 16384 столбцов, 1048576 строк
256 столбцов, 1650 строк

34.Как можно выделить строку целиком?

✓ протаскивая мышью
нет правильного ответа
✓ выделить номер строки

35.Укажите порядок ввода формулы в ячейку

2.ввести «=» (равно)
1.выделить ячейку
3.ввести в ячейку, арифметическое или логическое выражение или функцию

36.Что из перечисленного не является характеристикой ячейки?

значение
имя
адрес
✓ размер

37. Сколько видов ссылок существует для описания адреса ячейки:

- ✓ 3
- 1
- 2
- 4

38. Для отображения скрытых строк или столбцов используют вкладку:

- Вставка
- Вид
- Данные
- ✓ Главная

39. Для установки определенного типа выравнивания данных в ячейке используют вкладку диалога Формат ячеек:

- Вид
- Граница
- ✓ Число
- Выравнивание

40. Для группировки строк и столбцов используют вкладку:

- ✓ Данные
- Вид
- Главная
- Вставка

41. Из скольких листов состоит книга Excel:

- ✓ 3
- 2
- 4
- 1

42. Документ Excel имеет расширение:

- pptx
- ✓ xlsx
- docx
- exe

Информационные технологии обработки табличной информации на базе Excel. Работа с блоками информации. Контроль ввода данных в ячейку. Поиск и замена информации. Сортировка и фильтрация данных.

1. Список должен (выберите правильные варианты):

- ✓ целиком помещаться на одном листе excel
- ✓ первая строка таблицы должна содержать имена полей
- содержать ровно 65535 строк и 256 столбцов
- каждая ячейка одного столбца должны содержать разную по типу данных и по содержанию информацию

2. Запись списка, содержащая определенную информацию называется...

- заголовком списка
- ✓ элементом списка
- нет правильного ответа
- строкой списка
- ячейкой списка

3. Что должна содержать первая строка списка?

- заголовок списка
- пустые ячейки
- ✓ имена полей
- нет правильного ответа

4. Какие из перечисленных функций являются функциями подведения итогов?

- ✓ СУММ
- СУММЕСЛИ
- ✓ СЧЕТ
- ✓ ПРОИЗВЕД
- ✓ СЧЕТЗ
- ЕСЛИ
- ОКРУГЛ
- ✓ СРЗНАЧ
- ✓ ДИСП
- СЧЕТЕСЛИ

5. Укажите порядок получения итогов в списке:

- 1. обеспечить выборку значений по произвольным критериям (включить автофильтр)
- 3. воспользоваться функцией ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ для

подведения итогов

2. присвоить списку определенное имя

6. Для получения итоговых накопительных ведомостей необходимо воспользоваться средством...

- ✓ Данные – Структура – Промежуточные итоги
Вставка --> Данные --> Итоги
Правка --> Итоги...
Данные --> Итоги...

7. Первым аргументом функции **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ** является...

наименование списка, по которому необходимо рассчитывать итоги
ссылка на диапазон ячеек

- ✓ число от 1 до 11, определяющее одну из функций подведения итогов
диапазон ячеек

8. Элемент списка – это...

столбец в таблице
заголовок списка
ячейка таблицы

- ✓ запись списка
строка в таблице

9. Каким требованиям должен отвечать список?

- ✓ Первая строка таблицы должна содержать имена полей
нет правильного ответа
- ✓ Должен целиком помещаться на одном листе Excel
- ✓ Ячейки одного столбца должны содержать однородную по типу данных и по содержанию информацию

10. Как установить автофильтр?

Сервис --> Фильтр --> Автофильтр
Данные --> Фильтр --> Автофильтр
Данные --> Автофильтр

- ✓ Данные – Сортировка и фильтр – Фильтр

Главная – Редактирование –

Сортировка и фильтр – Фильтр

11. Для того, чтобы присвоить списку

определенное имя необходимо (укажите правильный порядок):

4. Нажать **Ok**

2. Вставка --> Имя --> Присвоить или Ctrl + F3

3. ввести без пробелов в поле имя диапазона

1. выделить область ячеек списка вместе со строкой заголовков полей

12. Как функция используется для подведения итогов в отфильтрованном списке?

- ✓ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ
СПИСОК.ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГ

И

ФИЛЬТР.ИТОГИ
ИТОГИ

13. Максимальный размер списка...

256 строк и 256 столбцов

- ✓ 65535 строк и 256 столбцов
нет ограничений
256 строк и 65535 столбцов

14. Сортировка – это ...

изменение данных
фильтрация данных

- ✓ упорядочивание записей таблицы
редактирование данных
- ✓ представление данных списка в определенном порядке

15. Какие из перечисленных функций НЕ являются функциями подведения итогов?

СТАНДОТКЛОН

МИН

- ✓ СЧЕТЕСЛИ

ДИСПР

- ✓ ОКРУГЛ

СЧЕТ

- ✓ ЕСЛИ

СТАНДОТКЛОНП

МАКС

- ✓ МОДА

16. Как присвоить имя спискам Excel?

Данные --> Имя --> Присвоить
Правка --> Имя --> Присвоить

- ✓ Вставка --> Имя --> Присвоить

Вставка --> Ссылка --> Название

17. Фильтрация данных используется...

для упрощения процесса поиска информации

нет правильного ответа

для упрощения процесса ввода и удаления записей

- ✓ для отображения нужной информации для сортировки данных

18. Ввод данных и редактирование списков можно производить...

только с помощью экранной формы

нет правильного ответа

- ✓ так же, как и для обычных таблиц Excel

19. Для дополнения и редактирования данных в списке необходимо выполнить команду...

- ✓ Главная – Редактирование – Сортировка и фильтр – Фильтр
Файл --> Создать
Данные --> Редактировать...
Правка --> Заполнить

20. Технология сводных таблиц...

предусматривает изменение содержимого исходного списка

- ✓ не изменяет исходный список

21. Фильтрация – это...

редактирование данных

- ✓ процесс выборки данных
- ✓ упорядочивание записей таблицы
- ✓ отбор записей в списках

22. Для проведения сортировки в списке необходимо выполнить команду...

Office – Создавать списки для сортировки и заполнения

Данные --> Сортировка

- ✓ Office – Параметры Excel – Основные параметры работы с Excel – Создавать списки для сортировки и заполнения
Данные --> Вставка --> Сортировка

23. Синтаксис функции

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ состоит:

номер функции; число1; число2; ...
интервал; критерий

- ✓ номер функции; ссылка1; ссылка2;...
интервал; критерий; сумм_интерва;

24. Списком или базой данных в Excel, называется...

- ✓ таблица прямоугольной конфигурации
блок информации
список
сводная таблица

25. Для получения итоговых накопительных ведомостей необходимо воспользоваться средством...

Данные --> Итоги...

Правка --> Итоги...

- ✓ Данные – Структура – Промежуточные итоги
Вставка --> Данные --> Итоги

26. Для работы в Excel со сводными таблицами существует команда:

Данные - Вставка – Таблицы –

Сводная таблица.

- ✓ Вставка – Таблицы – Сводная таблица.
Вставка – Сводная таблица.
Нет верного ответа

Excel. Использование встроенных функций.

1. Выражения, которые используются при вычислении функций, называют

синтаксисом функции
форматами функции

- ✓ аргументами функции
наименованиями функции

2. Аргументами функции могут быть

- ✓ ссылки
- ✓ диапазоны данных
- ✓ другие функции
- ✓ различные выражения
нет правильного ответа

3. Аргументы функции Excel

закljučаются в квадратные скобки и указываются через точку с запятой

- заключаются в квадратные скобки и указываются через запятую
заключаются в круглые скобки и указываются через запятую
- ✓ заключаются в круглые скобки и указываются через точку с запятой
4. Синтаксисом функции называют наименование функции и ее формат
- ✓ последовательность, в которой должны следовать аргументы функции
 - список аргументов функции
 - выражение, используемое при вычислении функций
5. Формат функции это
- ✓ наименование функции и ее синтаксис
 - аргументы функции
 - наименование функции и круглые скобки
 - нет правильного ответа
6. Функции, являющиеся аргументами другой функции или входящие в состав ее выражений называются
- встроенными
 - ✓ вложенными
 - сложными
 - логическими
7. В Excel можно использовать
- не более пяти уровней вложенности функций
 - менее семи уровней вложенности функций
 - ✓ до семи уровней вложенности функций
 - десять уровней вложенности функций
 - любой уровень вложенности функций
8. По типу обрабатываемых данных функции Excel можно классифицировать на
- ✓ математические функции
 - финансовые функции
 - ✓ логические функции
 - ✓ текстовые функции
 - статистические функции
 - ✓ функции для обработки даты и времени
 - функции для работы с базами данных
9. Какие из перечисленных функций являются математическими?
- ✓ ОТБР
 - ✓ ОКРВВЕРХ
 - МАКС
- ✓ СУММ
 - ✓ ФАКТ
 - ЕСЛИ
 - ✓ СУММЕСЛИ
10. К какому классу функций относятся тригонометрические функции?
- Логические функции
 - ✓ Математические функции
 - Статистические функции
 - Нет правильного ответа
11. Функция МОДА
- возвращает текущую дату
 - ✓ определяет наиболее часто встречающееся число
 - возвращает модуль числа
 - преобразует дату в текстовом представлении в числовой тип «Дата и время»
12. Какая из встроенных функций преобразует число в текст?
- Ч
 - ЗНАЧЕН
 - ✓ Т
 - ЧИСЛО
 - Нет правильного ответа
13. Какая из встроенных функций преобразует число в текст и форматирует его?
- Ч
 - ЧИСЛО
 - ЗНАЧЕН
 - ✓ ТЕКСТ
 - Т
14. Какая функция возвращает дату в числовом формате на основе параметров год, месяц, число?
- ДАТАЗНАЧ
 - СЕГОДНЯ
 - ✓ ДАТА
 - Такой функции не существует
15. Какие, из перечисленных функций являются логическими?
- ✓ ЕСЛИ
 - СУММЕСЛИ
 - СЧЕТЕСЛИ
 - ✓ ИЛИ
 - СУММ
 - СЧЕТ
 - ✓ НЕ

16.Какую функцию можно использовать вместо инструмента Автосумма?

- ✓ СУММ
- СУММПРОИЗВ
- СУММЕСЛИ

Такой функции не существует

17.Для использования средства Автосумма необходимо

- ✓ перейти курсором на ячейку, которая будет содержать сумму; далее активировать инструмент и выделить мышью определенный диапазон, после чего нажать *Enter*
- перейти курсором на ячейку, которая будет содержать сумму; далее активировать инструмент и выделить мышью определенный диапазон, после чего нажать *Alt+Enter*

18.Чтобы просуммировать значения ячеек нужно:

- ✓ выделить диапазон суммируемых ячеек вместе с итоговой строкой/столбцом и нажать *Alt + равно*
- выделить диапазон суммируемых ячеек вместе с итоговой строкой/столбцом и нажать *Alt + Enter*  выделить диапазон суммируемых ячеек вместе с итоговой строкой/столбцом и нажать на *использовать функцию СУММ*использовать функцию ЗНАЧЕН
- ✓ выделить диапазон суммируемых ячеек вместе с итоговой строкой/столбцом и нажать на 
- ✓ использовать функцию СУММ
- использовать функцию ЗНАЧЕН

19.Какая функция Excel подсчитывает количество непустых ячейки, удовлетворяющих заданному условию?

- ЕСЛИ
- СУМЕСЛИ
- ✓ СЧЕТЕСЛИ
- СРЗНАЧ
- СУММ

20.Какая функция Excel суммирует значения ячеек?

ЗНАЧЕН

СРЗНАЧ

- ✓ СУММ
- СУММЕСЛИ
- СУММКВ

21.Какая функция Excel суммируют значения ячеек, удовлетворяющих заданному условию?

СУММ
СРЗНАЧ
ЗНАЧЕН

- ✓ СУММЕСЛИ
- СЧЕТЕСЛИ

22.Какая функция определяет минимальное значение из списка чисел?

МОДА
ЗНАЧЕН
СРЗНАЧ
ДАТАЗНАЧ

- ✓ Нет правильного ответа

23.Для выполнения операций в соответствии с условием используется функция

СУММЕСЛИ
СЧЕТЕСЛИ

- ✓ ЕСЛИ
- ИЛИ
- НЕ

24.Какие из перечисленных функций используются для операций округления?

- ✓ ОКРУГЛ
- ОТБР
- ✓ ОКРВВЕРХ
- ✓ ОКРУГЛВВЕРХ
- МОПРЕД
- ✓ ОКРУГЛВНИЗ

25.Для использования встроенной функции Excel необходимо выполнить следующую последовательность действий:

3

Выбрать необходимую встроенную функцию в диалоге *Мастер функций* и нажать *Ok*

1

Ввести исходную информацию, представленную в варианте задания

2

Активировать *Мастер функций*

26.Как можно вызвать мастер функций в Excel?

6

- ✓ в строке редактирования кнопкой "Вставить функцию" 
- ✓ вкладка ФОРМУЛЫ кнопкой "Вставить функцию"
- ✓ вкладка ДАННЫЕ кнопкой "Вставить функцию"
- ✓ вкладка ГЛАВНАЯ

27. Что такое искатель диапазона?
инструмент Excel, предназначенный для поиска ячеек и диапазонов ячеек, в которых содержатся встроенные функции.

- ✓ инструмент Excel, предназначенный для визуального выбора ячеек и диапазонов ячеек

28. Как выделить диапазон ячеек?

- Ctrl+стрелки
- ✓ Shift+стрелки
- ✓ С помощью мышки (при нажатой левой кнопке)
- С помощью мышки (при нажатой правой кнопке)

29. Какие аргументы имеет функция ЕСЛИ?

- ✓ логическое выражение
- критерий
- интервал
- ✓ значение истина
- ✓ значение ложь

30. Какие аргументы имеет функция СЧЕТЕСЛИ?

- логическое выражение
- ✓ критерий
- значение истина
- ✓ интервал

31. Функция МАКС в качестве аргументов может иметь:

- ✓ конкретные числа
- критерий
- ✓ области ячеек
- ✓ названия диапазонов
- логические выражения

32. Какая функция определяет длину строки?

- ПСТР
- ✓ ДЛСТР
- СТРОЧН
- ЗНАЧЕН
- Нет правильного ответа

Построение графиков и диаграмм

1. Существуют следующие типы круговых диаграмм:

- Вторичная разрезанная круговая
- ✓ Вторичная круговая
- Вторичная круговая гистограмма
- ✓ Круговая
- ✓ Объемная разрезанная круговая
- ✓ Объемная круговая

2. Круговые диаграммы

- ✓ используются для показа относительной величины, составляющей единое целое
- предназначены для демонстрации дискретных данных
- используются для представления непрерывных данных
- нет верного ответа
- используются для отображения результатов сравнения одного показателя в разных условиях

3. Столбчатые диаграммы

- ✓ используются для отображения результатов сравнения одного показателя в разных условиях
- используются для отображения зависимости функции от аргумента
- используются для представления непрерывных данных
- используются для показа относительной величины, составляющей единое целое
- ✓ предназначены для демонстрации дискретных данных

4. Какие основные аспекты форматирования перечислены в пункте меню *Диаграмма*

- изменение названия диаграммы
- изменение размера диаграммы
- ✓ изменение размещения диаграммы
- ✓ изменение исходных данных
- ✓ изменение параметров диаграммы
- ✓ изменение типа диаграммы

5. Внедренная диаграмма – это...

- ✓ графический объект, который сохраняется в качестве части листа, на котором она создана
- нет верного ответа
- отдельный лист в книге, имеющий собственное имя
- диаграмма, вставленная в другую

6. Диаграммы и графики...
 помогают производить сложные расчеты и наглядно представляют рассчитанные данные
- ✓ упрощают процесс сравнения разнородных данных
 - ✓ помогают выявлять закономерности и тенденции данных
 - ✓ облегчают восприятие информации
7. Легенда – это...
 область диаграммы
 кегль данных
- ✓ текстовая расшифровка графически представленных данных
 - ✓ области подписей рядов данных
8. Укажите обязательные элементы оформления любого графика и диаграммы:
 нет верного ответа
 заголовки, ряд данных, линии сетки
 таблица данных, оси, легенда
- ✓ заголовки, легенда, подписи данных
9. Диаграмма...
 ✓ связана с данными, на основе которых она создана, и обновляется автоматически при изменении данных
 оба утверждения неверны
 связана с данными, на основе которых она создана, но не обновляется автоматически при изменении данных
10. Как изменить формат точки данных?
 Дважды щелкнуть по точке данных, в появившемся окне произвести все необходимые изменения и нажать Готово
- ✓ Для точки данных вызвать контекстное меню ---> Формат точки данных, далее произвести все необходимые настройки ---> Готово
- Выбрать пункт меню Диаграмма ---> Свойства диаграммы, далее произвести все необходимые настройки ---> Готово
11. Подписи значений в диаграмме:
 ✓ Доля
 ✓ Текстовые категории
 Заголовок диаграммы
 ✓ Числовые значения
12. Укажите верную последовательность

- действий при построении диаграммы.
 3
 вызвать Мастера диаграмм
 5
 нажать готово
 4
 внимательно читая все закладки диалогового окна мастера построения диаграмм на каждом шаге выбрать далее
 2
 выделить в таблице диапазон данных
 1
 ввести данные
13. Чтобы создать диаграмму нужно...
 ✓ использовать панель инструментов
 Диаграмма
 выделить введенные данные,
 воспользоваться кнопкой вставка  функций, а затем вызвать Мастер диаграмм
 выделить введенные данные, вызвать Мастер функций, а затем воспользоваться Мастером диаграмм
- ✓ выделить введенные данные и воспользоваться Мастером диаграмм
14. Диаграмму можно создать...
 только на отдельном листе
- ✓ на отдельном листе или поместить в качестве внедренного объекта на лист с данными
 нет верного ответа
 только поместив в качестве внедренного объекта
15. После построения диаграммы можно
 ✓ изменить ее размеры
 ✓ копировать ее
 ✓ изменить исходные данные
 вставить ее в другую диаграмму
 ✓ изменить шрифт, цвет, положение любого элемента диаграммы
 ✓ удалить ее
 ✓ изменить ее положение на листе
 ✓ изменить ее тип и параметры
16. Графики и диаграммы необходимо строить...
 для развития творческого потенциала человека
 нет верного утверждения
- ✓ для решения коммуникативных проблем
- 6

17. Для чего необходимо строить графики и диаграммы

для развития творческого потенциала человека

для визуализации данных, представленных в табличной форме

- ✓ для облегчения восприятия информации, упрощающий процесс сравнения представленных данных

18. График предназначена для:

показа относительной величины,

составляющей единое целое

демонстрации дискретных данных

- ✓ отображение зависимости функции от аргумента
- Нет правильного ответа

19. Выберите верный порядок создания диаграммы:

- ✓ Выделить необходимый диапазон данных в таблице, зайти в пункт меню Вставка ® Диаграмма ® Выбрать тип диаграммы ® Далее ® Внести необходимые изменения в оформление диаграммы и нажать Готово
- ✓ Выбрать пункт меню Формат ® Диаграмма ® Выбрать тип диаграммы ® Далее ® Внести необходимые изменения в оформление диаграммы и нажать Готово
- ✓ На панели инструментов «Стандартная» выбрать пиктограмму «Мастер построения диаграмм» ® Выбрать тип диаграммы ® Далее ® Внести необходимые изменения в оформление диаграммы и нажать Готово
- нет верного ответа

20. Как разместить диаграмму на отдельном листе

- ✓ Через пункт контекстного меню «размещение» - «на отдельном листе»
- ✓ При создании диаграммы с помощью мастера, на последнем шаге выбрать «разместить на отдельном листе»
- Выделить, скопировать и вставить на новый лист
- Нет верного ответа

21. Перечислите известные вам виды диаграмм

- ✓ Линейчатая

- ✓ Круговая
- ✓ Гистограмма
- ✓ График
- Кривая
- Изогнутая

Основные понятия и принципы работы в сети Интернет.

Интернет поисковые системы.

1. Как называются программы, позволяющие просматривать Web-страницы?

Адаптеры

Операционные системы

- ✓ Браузеры
- Трансляторы

2. Что такое HTTP?

Сеть, объединяющая электронные доски объявлений

- ✓ Протокол передачи гипертекста
- Группа сообщений, посвященных определенной теме
- Компьютер, подключенный к сети

3. Что необходимо для публикации Web-сайта?

- ✓ URL-адрес
- почтовый адрес пользователя
- адрес электронной почты пользователя
- имя пользователя и пароль

4. Что может использоваться в качестве объекта при создании гиперссылки?

фирма-провайдер

протокол сети

- ✓ картинка

тег

5. Если при поиске информации вы не уверены в написании слова МЕДВЕДЬ, то какой вариант поиска подходит для данного случая?

- ✓ М*ДВЕДЬ
- М ДВЕДЬ
- М#ДВЕДЬ
- М?ДВЕДЬ

6. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...

- ✓ IP-адрес
- Web-сервер
- Доменное имя
- Домашнюю Web-страницу

7. Модем- это...

почтовая программа
сетевой протокол
сервер Интернет

✓ техническое устройство

8. В текстовом редакторе выполнение операции Копирование становится возможным после:

установки курсора в определенное положение

сохранение файла

распечатки файла

✓ выделение фрагмента текста

9. Что такое чип?

электронная лампа

✓ интегральная микросхема

информационная магистраль

тип процессора

10. Полифаги- это...

✓ антивирусные программы

вирусы

браузер

поисковая система

11. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Какая часть адреса указывает на домен верхнего уровня?

✓ ru

mtu-net.ru

user_name

mtu-net

12. Поиск информации в интернете по ключевым словам предполагает

✓ ввод слова (словосочетания) в строку поиска

ввод слова (словосочетания) в адресную строку

переход по гиперссылкам с первой загруженной страницы

ТЕМА : Электронные медицинские библиотеки

1. ЭБС- это...

электронный бланк

✓ электронно-библиотечная система

электронная история болезни

2. Отношения между дескрипторами могут быть:

✓ иерархическими

ассоциативными

линейными

сетевыми

3. На верхнем уровне иерархии тезауруса находятся:

8 дескрипторов

10 дескрипторов

12 дескрипторов

✓ 16 дескрипторов

4. Тезаурус MeSH - это...

✓ тезаурус Национальной медицинской библиотеки США

тезаурус медицинской библиотеки России

тезаурус медицинской библиотеки Англии

тезаурус Международной медицинской библиотеки

5. Справочник лекарственных препаратов-...

Lib-Med

✓ VIDAL

"Энциклопедия лекарств- РЛС"

6. Для сужения тематики в тезаурус включают:

✓ Набор квалификаторов

Набор дескрипторов

Все перечисленное

7. Номер дескриптора может ли изменяться с развитием тезауруса?

нет

✓ да

8. Дескрипторы снабжены :

толкованиями

списком синонимов или близких по смыслу терминов

✓ все перечисленное

9. Дескриптор - это...

✓ слово, словосочетание информационно-поискового языка, служащая для описания основного смыслового содержания документа

словарь терминов

словарь квалификаторов

10. Тезаурус - это...

слово, словосочетание информационно-поискового языка, служащая для описания основного смыслового

- ✓ содержания документа
- ✓ словарь терминов
- ✓ словарь квалификаторов

ТЕМА :Интернет модуль

1. Гипертекст - это...

- очень большой текст
- ✓ структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
- текст, набранный на компьютере
- текст, в котором используется шрифт большого размера

2. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Каково имя владельца этого электронного адреса?

- ru
- mtu_net.ru
- ✓ user_name
- mtu-net

3. Браузеры являются...

- серверами Интернета
- антивирусными программами
- трансляторами языка программирования
- ✓ средством просмотра web-страниц

4. Серверы Интернет, содержащие файловые архивы, позволяют...

- ✓ скачивать необходимые файлы
- получать электронную почту
- участвовать в телеконференциях
- проводить видеоконференции

5. Компьютер, подключенный к Интернет, обязательно имеет...

- ✓ IP - адрес
- web-сервер
- домашнюю web-страницу
- доменное имя

6. Модем - это ...

- почтовая программа
- сетевой протокол
- сервер Интернет

- ✓ техническое устройство

7. Для доступа к какому информационному ресурсу Интернет в универсальном указателе ресурсов (URL) используется протокол HTTP?

- Почтовому ящику
- ✓ WEB- странице
- Файлу в файловом архиве
- Телеконференции

8. Программы, которые в соответствии с лицензионным соглашением можно использовать в течение строго определенного времени бесплатно, обозначаются термином ...

- Hardware
- ✓ Shareware
- Freeware
- Software

9. В глобальной компьютерной сети Интернет транспортный протокол Transport Control Protocol (TCP) обеспечивает ...

- передачу информации по заданному адресу
- ✓ разбиение передаваемого файла на части (пакеты)
- получение почтовых сообщений
- передачу почтовых сообщений

10. Задан URL-адрес Web-страницы: <http://www.mipkro.ru/index.htm> Каково имя протокола доступа к этому информационному ресурсу?

- www.mipkro.ru
- ✓ http
- index.htm
- ru

11. Для доступа к файлам, хранящимся на серверах файловых архивов используется протокол ...

- HTTP
- ✓ FTP
- POP
- SMTP

12. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать...

- только сообщения
- только файлы
- ✓ сообщения и приложенные файлы
- видеоизображение

13. HTML (Hyper Text Markup Language) является...

- сервером Интернет
- ✓ средством создания web-страниц
- транслятором языка программирования
- средством просмотра web-страниц

14. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Каково имя почтового сервера?

- ru
- user_name@mtu-net.ru
- user_name
- ✓ mtu-net.ru

15. Гиперссылки на web-странице могут обеспечить переход...

- ✓ на любую web-страницу любого сервера Интернет
- на любую web-страницу в пределах данного домена
- на любую web-страницу данного сервера
- в пределах данной web-страницы

16. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. Каково имя домена верхнего уровня?

- ✓ ru
- mtu-net.ru
- user_name
- mtu-net.ru

17. Web-страницы имеют формат (расширение)...

- TXT
- ✓ HTM
- DOC
- EXE

18. Программы, которые можно бесплатно использовать и копировать, обозначаются компьютерным термином ...

- Hardware
- Shareware
- ✓ freeware
- software

19. Для доступа, к какому информационному ресурсу Интернета в универсальном указателе ресурсов (URL) используется протокол FTP?

- почтовому ящику
- ✓ файлу в файловом архиве
- Web-странице
- Телеконференции

20. Для доступа к Web-страницам используется протокол ...

- ✓ http
- FTP
- POP
- SMTP

21. В глобальной компьютерной сети Интернет протокол маршрутизации Internet Protocol (IP) обеспечивает ...

- ✓ передачу информации по заданному адресу
- разбиение передаваемого файла на части (пакеты)
- получение почтовых сообщений
- передачу почтовых сообщений

22. Для доступа к файлам, хранящимся на серверах файловых архивов используется протокол ...

- POP
- SMTP
- HTTP
- ✓ FTP

23. Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры установленные:

- в двух помещениях и зданиях;
- ✓ в одном помещении и здании;
- в разных городах.

24. Всемирная паутина –это:

- ПК в локальной сети;
- ПК в региональной сети;
- ПК в корпоративной сети;
- ✓ во всех перечисленных выше

25. Доменная система имен имеет:

- сетевую структуру;
- линейную структуру;
- ✓ иерархическую структуру.

26. Маршрутизация и транспортировка данных в Интернете производится на основе:

- транспортного протокола;
- протокола маршрутизации;
- ✓ TCP/IP протокола.

27. Выберите корректный адрес электронной почты:

- ivanpetrov@mail
- ivan_petrov.mail.ru
- ivan_petrov.mail.ru
- ✓ ivan_petrov@mail.ru

28. Какой домен верхнего уровня означает "образовательный сайт"?

- mil
- gov
- com
- ✓ edu

29. Протокол – это ...

способность компьютера посылать файлы через каналы передачи информации

устройство для работы локальной сети

- ✓ стандарт передачи данных через компьютерную сеть
- стандарт отправки сообщений через электронную почту

30. К классификации сетей "По территориальной распространенности" не относится:

- Региональная
- Глобальная
- ✓ Городская

Локальная

31. Глобальная сеть - это ...

- система, связанных между собой компьютеров
- система, связанных между собой локальных сетей
- система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей
- ✓ система, связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей

**Элементы теории вероятностей.
Основные понятия математической статистики. Методы математической статистики.**

1. Вызов окна задания имен случаев можно осуществить:

- в меню Edit
- команду Names – Имена случаев
- ✓ во всех перечисленных
- щелкнуть на кнопку Cases
- дважды щелкнуть на номере или имени случая в электронной таблице;

2. Каждая переменная variables имеет имя, формат

- ✓ имя, формат, спецификации
- формат, спецификации

3. Название переменной не может содержать более... символов

- 12
- 6
- ✓ 8
- 10

4. Какая из характеристик случайного события является случайной величиной?

вероятность случайного события.

- ✓ относительная частота появления этого события

5. Из главного меню создаем тип документа :

- файл результата
- ✓ файл отчета
- ✓ файл исходных данных
- файл конечных данных
- все выше перечисленные

6. Для работы с таблицами исходных данных существует большое

количество инструментов, которые доступны при помощи выпадающих и контекстных меню и панели инструментов, включая:

- операции с выделенным блоком значений, операции, реализованные при помощи Drag-and-Drop – Перетащить и Опустить
- операции по копированию, перемещению и автозаполнению блока

✓ все вышеперечисленные верны

операции по заданию спецификаций (имен, форматов и т.д.) для переменных случаев;

операции, которые изменяют структуру электронной таблицы (добавление, удаление, копирование, перемещение переменных и случаев);

7. Пакет Statistica сколько обязательных модулей имеет?

- 4
- 6
- 5
- ✓ 9

8. Какие статистические совокупности относятся к генеральным?

- если число членов совокупности ограничено
- ✓ если число членов совокупности $n \rightarrow \infty$
- если совокупность состоит только из дискретных величин

9. Какие статистические совокупности относятся к выборочным?

- если число членов совокупности $n \rightarrow \infty$
- ✓ если число членов совокупности ограничено
- если совокупность состоит только из дискретных величин

10. Какие команды включает строка меню программы статистики?

- ✓ файл, правка, вид, анализ, графика, опции, окно, справка.
- файл, правка, модули, опции, анализ, справка
- файл, правка, вид, окно, графика, пакет анализа, справка

11. Медианой называется:

- Варианта с наибольшей частотой
- Варианта с наименьшей частотой
- ✓ Варианта, находящаяся в середине ряда

Выскакивающая варианта

12. Модой называется:

- ✓ Варианта с наибольшей частотой
- Варианта с наименьшей частотой
- Варианта, находящаяся в середине ряда
- Выскакивающая варианта

13. Какая зависимость между степенью разнообразия вариационного ряда и значением среднего квадратичного отклонения:

- ✓ прямая
- обратная

14. Коэффициент вариации применяется в целях:

- Определения разности между наибольшей и наименьшей вариант
- Определения частоты вариант в вариационном ряду
- ✓ Сравнения признаков, выраженных в разных единицах измерения

15. Средняя арифметическая величина применяется для:

- Обобщения качественных признаков
- ✓ Обобщения числовых значений варьирующего признака
- Выявления взаимосвязи между явлениями
- Сравнения признаков, выраженных в разных единицах измерения

16. Основным условием применения параметрических методов анализа является:

- Формирование случайной выборки
- Наличие двух независимых выборок
- Корреляционная связь между признаками
- ✓ Невозможность применения непараметрических методов

17. Вариационный ряд состоит из:

- ✓ Набора вариант
- Набора ошибок репрезентативности
- Набора отклонений

18. Укажите, что не относится к вариационному ряду:

- непрерывный
- ✓ частотный
- прерывный (дискретный)
- интервальный (сгруппированный)

19. К показателям разнообразия вариационного ряда не относится:

- ✓ размах (амплитуда)
- ✓ мода
- ✓ среднее квадратическое отклонение
- ✓ коэффициент вариации

20. Для графического изображения структурных показателей следует применять:

- ✓ столбиковые диаграммы
- ✓ секторные диаграммы
- ✓ линейные графики
- ✓ диаграммы рассеивания

1. Выделите из перечисленного этапы статистического исследования.

Определение объема исследований

- ✓ Составление программы и плана

Определение вида наблюдений

- ✓ Сбор материала
- ✓ Разработка и сводка материала

2. Что из перечисленного относится к плану исследования?

✓ Время исследования
Составление макетов статистических таблиц

- ✓ Объект и место исследования
- ✓ Объем исследования
- ✓ Учетные документы

3. Что из перечисленного относится к объектам исследования?

✓ Школьники 1-го класса города Н.

✓ Жители Н-ского района
Строитель, получивший производственную травму

Случай смерти по поводу аппендицита

- ✓ Лица пожилого возраста города Н.

4. Что из перечисленного относится к единицам наблюдения?

Медицинские работники Н-ской области

✓ Случай выявленного проф. заболевания Учреждения общественного питания

- ✓ Случай пищевого отравления

5. Какие из перечисленных документов можно отнести к учетным?

- ✓ Анкета
- ✓ Листок нетрудоспособности
- ✓ Хронометражный лист
- ✓ Карта выбывшего из стационара
- ✓ Свидетельство о смерти

6. На каком этапе статистического исследования разрабатываются макеты таблиц?

- ✓ На первом
- ✓ На втором
- ✓ На третьем
- ✓ На четвертом
- ✓ Не разрабатываются

7. Что относится к элементам статистических таблиц?

- ✓ Название
- ✓ Статистическое сказуемое
- ✓ Статистическое подлежащее
- ✓ Итоговые строки
- ✓ Сноска и примечание

8. Укажите виды статистических таблиц.

- ✓ Простая
- ✓ Групповая
- ✓ Комбинационная

9. Что включает в себя программа исследования?

- ✓ Программу наблюдения (сбора материала)
- ✓ Проверку и шифровку материала
- ✓ Программу анализа
- ✓ Программу разработки

10. Что представляет собой программа наблюдения?

- Составление макетов статистических таблиц
- Счетная обработка материала
- Выкопировка материала
- ✓ Выбор или разработка учетного документа
- Проверка и шифровка материала

11. Как формируется генеральная совокупность?

- ✓ Регистрация всех случаев, составляющих генеральную совокупность
- Текущий отбор
- Случайный отбор
- Механический отбор
- Типологический отбор

12. Укажите преимущества выборочного метода исследования.

- ✓ Быстрота проведения исследования
- Возможность учета всех единиц генеральной совокупности
- ✓ Экономичность
- Значительные затраты материальных средств
- ✓ Перенесение полученных данных на генеральную совокупность

1. Укажите виды относительных величин.

- ✓ Коэффициент наглядности.
- Коэффициент соответствия.
- ✓ Интенсивный коэффициент.
- ✓ Экстенсивный коэффициент
- ✓ Коэффициент соотношения.

2. Какое из понятий характеризует интенсивный коэффициент?

- ✓ Сила, частота распространения явления в среде, с которой оно непосредственно связано.
- Распределение явления на его составные части.
- Численное соотношение двух, не связанных непосредственно

между собой, независимых совокупностей.

Наглядное сравнение рядов абсолютных, относительных или средних величин.

3. Какое из понятий характеризует экстенсивный коэффициент?

Сила, частота распространения явления в среде, с которой оно непосредственно связано.

- ✓ Распределение явления на его составные части.

Численное соотношение двух, не связанных непосредственно между собой, независимых совокупностей.

Наглядное сравнение рядов абсолютных, относительных или средних величин.

4. Какое из понятий характеризует коэффициент соотношения?

Сила, частота распространения явления в среде, с которой оно непосредственно связано.

Распределение явления на его составные части.

- ✓ Численное соотношение двух, не связанных непосредственно между собой, независимых совокупностей.

Наглядное сравнение рядов абсолютных, относительных или средних величин.

5. Какое из понятий характеризует коэффициент наглядности?

Сила, частота распространения явления в среде, с которой оно непосредственно связано.

Распределение явления на его составные части.

Численное соотношение двух, не связанных непосредственно между собой, независимых совокупностей.

- ✓ Наглядное сравнение рядов абсолютных, относительных или средних величин.

6. Как рассчитать интенсивный коэффициент?

Явление
(непосредственная связь со средой)
✓ ----- * 100, 1000 и т.д.
Среда

Часть
----- * 100%
Целое

Путем преобразования ряда величин к одной из них принимаемой за 1,100% и т.д.

7. Как рассчитать экстенсивный коэффициент?

Явление (непосредственная связь со средой)
----- * 100, 1000 и т.д.
Среда

Часть
✓ ----- * 100%
Целое

Путем преобразования ряда величин к одной из них принимаемой за 1,100% и т.д.

8. Как рассчитать коэффициент соотношения?

Часть
----- * 100%
Целое

Явление А
✓ ----- * 100, 1000 и т. д.

Явление Б
Путем преобразования ряда величин к одной из них принимаемой за 1,100% и т.д.

9. Как рассчитать коэффициент наглядности?

Явление (непосредственная связь со средой)
----- * 100, 1000 и т.д.
Среда

Явление А
----- * 100, 1000 и т.д.

Явление Б
✓ Путем преобразования ряда величин к одной из них принимаемой за 1,100% и т.д.

10. Какой из показателей характеризует распределение явления на его составные части?

Коэффициент соответствия.
Интенсивный коэффициент.
✓ Экстенсивный коэффициент.
Коэффициент наглядности.
Коэффициент соотношения.

11. Какие из перечисленных показателей могут быть представлены интенсивными коэффициентами?

✓ Уровень рождаемости за 2004 г.
Возрастная структура населения.
✓ Уровень смертности за 2003 г.
Структура причин смерти.

12. Какие из перечисленных показателей могут быть представлены экстенсивными коэффициентами?

Уровень рождаемости за 2003 г..
✓ Удельный вес городского населения.
Динамика смертности населения за 2001 – 2004 г.г.
✓ Возрастная структура населения.

1. Укажите виды средних величин.

✓ Средняя арифметическая.
Средняя геометрическая.
✓ Медиана.
✓ Мода.

2. Что из перечисленного является средней величиной?

✓ Границы артериального давления в норме.

- ✓ Биохимический состав крови здорового человека.
- Уровень смертности.

3. Какое из перечисленных определений, относится к средней величине?

- ✓ Число, выражающее общую меру исследуемого признака в совокупности.
- Число, характеризующее разнообразие признаков в совокупностях с одинаковым размером признаков.
- Сумма отклонений всех вариантов от средней величины.
- Разность максимального и минимального значений вариант.

4. Укажите свойства, которыми обладает средняя величина.

- ✓ Сумма отклонений всех вариантов от средней равна 0.
- ✓ Занимает срединное положение в строго симметричном вариационном ряду.
- ✓ Является обобщающей величиной, снимающей случайные колебания индивидуальных данных.
- Является относительной мерой разнообразия признаков в совокупностях.

5. Укажите виды вариационных рядов в зависимости от числа наблюдений.

- Прерывный.
- Непрерывный.
- ✓ Простой.
- ✓ Сгруппированный.
- Возрастающий.
- Убывающий.

6. Укажите виды вариационных рядов в зависимости от изучаемого явления.

- ✓ Прерывный.
- ✓ Непрерывный.
- Простой.
- Сгруппированный.
- Возрастающий.

Убывающий.

7. Укажите виды вариационных рядов в зависимости от порядка расположения вариант в ряду.

- Прерывный.
- Непрерывный.
- Простой.
- Сгруппированный.
- ✓ Возрастающий.
- ✓ Убывающий.

8. Какие градации выделяют при оценке коэффициента вариации?

- до 50%
- ✓ до 10%
- ✓ 10-20%
- ✓ более 20%
- более 30%

9. Какое разнообразие признака соответствует значению коэффициента вариации до 10%?

- Сильное разнообразие.
- Среднее разнообразие.
- ✓ Слабое разнообразие.
- Среднее значение между сильным и слабым разнообразием.

10. Какое разнообразие признака соответствует значению коэффициента вариации равному 10-20 %?

- Сильное разнообразие.
- ✓ Среднее разнообразие.
- Слабое разнообразие.
- Отсутствие разнообразия.

11. В каких единицах выражается среднее квадратическое отклонение?

- ✓ В единицах изучаемой совокупности.
- В процентах.
- В единицах изучаемой совокупности и процентах.

12. В каких единицах выражается коэффициент вариации?

В единицах изучаемой

совокупности.

- ✓ В процентах.

В единицах изучаемой совокупности и процентах.

1. Что включает в себя оценка достоверности результатов исследования выборочной совокупности?

- ✓ Расчет ошибки репрезентативности средней арифметической.
- ✓ Расчет доверительных границ средних величин.
- ✓ Расчет достоверности разности средних величин.

Расчет ошибки репрезентативности относительных величин.

Расчет доверительных границ относительных величин.

Расчет достоверности разности относительных величин.

2. Что характеризует ошибка репрезентативности?

- ✓ Расхождение между числовыми характеристиками выборочной и генеральной совокупностей.
- ✓ Насколько результаты выборочного исследования отличаются от результатов, которые могут быть получены при сплошном исследовании.

Погрешность, допущенная при математических расчетах.

3. От чего зависит величина ошибки репрезентативности?

- ✓ От числа наблюдений.
- От степени однородности ряда.
- От величины числового значения изучаемого признака.

4. Для чего определяются доверительные границы?

Для вычисления средней арифметической выборочной совокупности.

- ✓ Для определения диапазона, в котором находится средняя

арифметическая, или относительная величина генеральной совокупности.

Для определения критерия достоверности (t).

Для определения ошибки репрезентативности.

Для определения уровня вероятности безошибочного прогноза.

5. Каким образом определяется уровень вероятности безошибочного прогноза?

Расчетным путем.

Задается в зависимости от условий исследования.

- ✓ Используется как константа.

6. Какой минимальный уровень вероятности безошибочного прогноза применяется для большинства медико-биологических исследований?

68%

- ✓ 95%

99%

99,9%

Не имеет значения.

7. Какому значению критерия достоверности (t) соответствует уровень вероятности безошибочного прогноза равный 95%?

t = 1

- ✓ t = 2

t = 2,6

t = 3,3

8. Какому значению критерия достоверности (t) соответствует уровень вероятности безошибочного прогноза равный 99%?

t = 1

t = 2

- ✓ t = 2,6

t = 3,3

9. Какому значению критерия достоверности (t) соответствует уровень вероятности безошибочного прогноза равный 99,9%?

- t = 1
- t = 2
- t = 2,6
- ✓ t = 3,3

10. Что из перечисленного используется для оценки достоверности производных величин?

- Среднее квадратическое отклонение (б)
- ✓ Доверительный коэффициент (t)
- Число наблюдений (n)
- Варианта (V)
- ✓ Средняя ошибка (m)

11. Укажите, что из перечисленного влияет на достоверность статистических данных?

- ✓ Число наблюдений (n)
- Варианта (V)
- Вероятность безошибочного прогноза (P₀)
- ✓ Ошибка репрезентативности (m)

12. Укажите значения критерия достоверности, когда различие между производными величинами существенно.

- t = 0,5
- t = 1,0
- t = 1,5
- ✓ t = 2
- t = 3

1. Укажите типы динамических рядов.

- ✓ Простой.
- ✓ Сложный.
- Моментный.
- Интервальный.
- Непрерывный.

2. Из каких величин состоит простой динамический ряд?

- ✓ Абсолютных.
- Относительных.
- Средних.

3. Из каких величин состоит сложный динамический ряд?

- Абсолютных.
- ✓ Относительных.
- ✓ Средних.
- Абсолютных и относительных.

4. Укажите показатели динамического ряда.

- ✓ Абсолютный прирост.
- ✓ Коэффициент наглядности.
- ✓ Темп роста.
- ✓ Темп прироста.
- Коэффициент интенсивности.

5. Как рассчитывается показатель абсолютного прироста в динамическом ряду?

- ✓ Разность между последующим и предыдущим уровнями ряда.
- Процентное отношение абсолютного прироста к предыдущему уровню.
- Процентное отношение последующего уровня к предыдущему.
- Разность между максимальным и минимальным значениями уровней динамического ряда.

6. Как рассчитывается показатель темпа роста в динамическом ряду?

- Разность между последующим и предыдущим уровнями ряда.
- Процентное отношение абсолютного прироста к предыдущему уровню.
- ✓ Процентное отношение последующего уровня к предыдущему.
- Разность между максимальным и минимальным значениями уровней динамического ряда.

7. Как рассчитывается показатель темпа прироста в динамическом ряду?

- Разность между последующим и предыдущим уровнями ряда.

✓ Процентное отношение абсолютного прироста к предыдущему уровню.
Процентное отношение последующего уровня к предыдущему.

8. Из каких элементов состоит динамический ряд?

- ✓ Уровень.
- Абсолютный прирост.
- Темп прироста.
- Темп роста.

Модуль

1. Какое из утверждений является правильным?
 - ✓ коэффициент корреляции может быть вычислен только при нормальном законе распределения и линейной корреляции
 - коэффициент корреляции может быть вычислен для любых законов распределения случайных величин и для всех видов корреляции
 - коэффициент корреляции может быть вычислен при любых законах распределения случайных величин, но только для линейных корреляций
2. Проводить регрессионный анализ имеет смысл, если:
 - корреляция слабая или отсутствует
 - ✓ корреляция сильная или хотя бы средняярегрессионный анализ имеет смысл проводить всегда
3. Для работы с таблицами исходных данных существует большое количество инструментов, которые доступны при помощи выпадающих и контекстных меню и из панели инструментов, включая:
 - ✓ все вышеперечисленные верны операции, которые изменяют структуру электронной таблицы (добавление, удаление, копирование, перемещение переменных и случаев); операции по копированию, перемещению и автозаполнению блока операции по заданию спецификаций (имен, форматов и т.д.) для переменных ислучаев;

операции с выделенным блоком значений, операции, реализованные при помощи Drag-and-Drop – Перетащить и Опустить

4. Какие из перечисленных числовых характеристик статистических совокупностей относятся к генеральным совокупностям?
 - среднее арифметическое, несмещённая дисперсия
 - ✓ математическое ожидание, дисперсия
5. Каждая переменная variables имеет
 - ✓ имя, формат, спецификации
 - имя, формат
 - формат, спецификации
6. Какие статистические совокупности относятся к генеральным?
 - ✓ если число членов совокупности $n \rightarrow \infty$
 - если число членов совокупности ограничено
 - если совокупность состоит только из дискретных величин
7. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей являются детерминированными величинами?
 - ✓ Генеральных
 - ни тех ни других
 - выборочных
8. Что является законом распределения для непрерывных случайных величин?
 - ✓ зависимость плотности вероятности случайной величины от значения случайной величины
 - зависимость среднего выборочного значения от числа членов статистического ряда
 - зависимость вероятности случайной величины от значения случайной величины
9. Какое из определений относится к понятию «Математическое ожидание»?
 - это объём выборки
 - ✓ это наиболее вероятное значение случайной величины
 - это среднее выборочное значение случайной величины
10. Какие из перечисленных числовых характеристик статистических совокупностей

являются выборочными характеристиками

- ✓ среднее арифметическое, несмещённая дисперсия
- дисперсия
- математическое ожидание

11. Пакет Statistica сколько обязательных модулей имеет?

- 6
- 4
- 5
- ✓ 9

12. Каким образом оценивается надёжность (достоверность) полученных экспериментальных данных?

- ✓ путём вычисления доверительного интервала при заданном значении доверительной вероятности
- путём вычисления выборочных характеристик
- путём вычисления доверительной вероятности при заданном значении доверительного интервала

13. Вызов окна задания имен случаев можно осуществить:

дважды щелкнуть на номере или имени случая в электронной таблице;

- ✓ во всех перечисленных команду Names – Имена случаев в меню Edit
- щелкнуть на кнопку Cases

14. Числовые характеристики, каких статистических совокупностей являются случайными величинами?

- ни тех ни других
- генеральных
- ✓ выборочных

15. Значение коэффициента корреляции может изменяться в пределах

- ✓ от -1 до +1
- от 0 до +1
- от $-\infty$ до $+\infty$

16. Корреляция между двумя случайными величинами отсутствует, если:

- ✓ с изменением одной величины нельзя заметить тенденцию изменения другой
- с возрастанием одной величины другая уменьшается
- с возрастанием одной величины другая

тоже возрастает

17. Если значение коэффициента корреляции равно ± 1 , то

корреляционная зависимость отсутствует

- ✓ зависимость между случайными величинами является функциональной зависимостью
- корреляционная зависимость является слабо выраженной

18. Какие статистические совокупности относятся к выборочным?

- ✓ если число членов совокупности ограничено
- если число членов совокупности $n \rightarrow \infty$
- если совокупность состоит только из дискретных величин

19. Что является законом распределения для дискретных случайных величин?

зависимость плотности вероятности случайной величины от значения случайной величины

зависимость среднего выборочного значения от числа членов статистического ряда

- ✓ зависимость вероятности случайной величины от значения случайной величины

20. Что понимается под корреляцией?

это функциональная зависимость

- ✓ это зависимость между случайными величинами
- это зависимость между неслучайными величинами

21. По степени (силе связи) корреляция может быть:

- ✓ сильная, средняя, слабая
- неявная, явная, очевидная
- пропорциональная, непропорциональная, обратно пропорциональная

22. Корреляция между двумя случайными величинами является отрицательной, если:

с возрастанием одной величины другая тоже возрастает

с возрастанием одной величины другая не меняется

- 7 ✓ с возрастанием одной величины другая

уменьшается

23. Совпадают ли по значению выборочные характеристики с генеральными параметрами?

- ✓ совпадение может быть случайным
- совпадают всегда
- не совпадают никогда

24. Существует ли и какого типа корреляция между ростом человека и его весом?

- не существует
- существует; отрицательная
- ✓ существует; положительная

25. Оценивалось время действия препарата на одной и той же группе пациентов. Можно ли считать полученные два статистических ряда независимыми выборками?

- да
- ✓ нет

26. Для определения степени корреляции (силы связи) необходимо вычислить:

- выборочные характеристики
- сравниваемых выборок
- доверительные интервалы в сравниваемых выборках
- ✓ коэффициент корреляции

27. Задачей регрессионного анализа является:

- разбиение статистического ряда на классовые интервалы
- между случайными величинами
- ✓ нахождение уравнения, описывающего корреляцию

28. Какая из характеристик случайного события является случайной величиной?

- вероятность случайного события.
- ✓ относительная частота появления этого события

29. Корреляция между двумя случайными величинами является положительной, если:

- ✓ с возрастанием одной величины другая тоже возрастает
- с возрастанием одной величины другая уменьшается
- с возрастанием одной величины другая не меняется

30. Достоверность найденных выборочных характеристик тем выше, чем:

- ✓ уже доверительные интервалы при высоком значении доверительной вероятности ($P_{\text{дов}} > 0,95$)
- шире доверительные интервалы при невысоком значении доверительной вероятности ($P_{\text{дов}} < 0,95$)
- надёжность выборочных характеристик не зависит от значения доверительных интервалов

31. Какие команды включает строка меню программы статистики?

- файл, правка, модули, опции, анализ, справка
- ✓ файл, правка, вид, анализ, графика, опции, окно, справка.
- файл, правка, вид, окно, графика, пакет анализа, справка

33. Оценивалось время действия препарата на двух группах пациентов. Можно ли считать полученные два статистических ряда независимыми выборками?

- ✓ да
- нет

34. Название переменной не может содержать более... символов

- 10
- 12
- ✓ 8
- 6

35. Из главного меню создаем тип документа :

- файл конечных данных
- все выше перечисленные
- ✓ файл исходных данных
- ✓ файл отчета
- файл результата

36. Качественно наличие корреляции устанавливается путём:

- построения гистограммы
- построения полигона распределений
- ✓ построения корреляционного поля

Основные понятия информатики.

1. Предметом изучения медицинской информатики является:
 - информационные процессы, сопряженные с медико-биологическими проблемами;
 - информационные процессы,

сопряженные с клиническими проблемами;
информационные процессы, сопряженные с профилактическими проблемами;

- ✓ все выше перечисленные процессы.

2.Основной целью ИС медицинского назначения состоит:

- ✓ в информационной поддержке задач оказания медпомощи населению; управления медучреждениями ЛПУ;
- ✓ управления медучреждениями ЛПУ и информационном обеспечении системы здравоохранения.

3.Обработка информации в медицинской информационной системе может осуществляться:

- ручным способом
- механизированным способом
- ✓ ручным и механизированным способами
- ✓ автоматизированным и автоматическим способами

4.Медицинские информационные системы уровня ЛПУ представлены основными группами:

ИС консультативных центров;
банками информации медслужб;
скрининговыми системами;
ИС ЛПУ;
информационными системами НИИ и мед вузов.

- ✓ всеми перечисленными группами.

5.Основные модули, присущие большинству МИС составляет ...

- 5
- 7
- 10
- ✓ 15

6.Что включает модуль " статистика " ?

- ✓ возможность создания отчетов любой сложности
- экспорт ЭМК во внешний формат
- учет мед услуг и взаиморасчеты с различными контрагентами медучреждений
- персонифицированный учет расхода при оказании мед услуг

7.МИС обеспечивает возможность обмена электронными медицинскими картами между разными учреждениями, синхронизации справочников и консолидации финансовой информации.

- электронная медкарта
- ✓ репликация
- модуль сопряжения
- коечный фонд

8.МИС должна обеспечивать выполнение следующих функций:

Регистратура и расписание приема
Учет оказанных услуг
Электронная история болезни / электронная медицинская карта
Расчеты с пациентами, страховыми компаниями и подрядчиками
Медико-экономические стандарты
Статистика и аналитика
Автоматизация стационара
Управление сетью филиалов
Ведение БД пациентов, врачебного и сестринского персонала

- ✓ все вышеперечисленные

9.Работа в МИС ведется в

многопользовательском режиме не с разграничением прав доступа

- ✓ многопользовательском режиме с разграничением прав доступа
- ✓ многозадачном режиме с разграничением прав доступа
- многозадачном режиме не с разграничением прав доступа

10.В системе "СТАЦИОНАР" предусмотрена возможность быстрого запуска ____ режимов и функций

- 2
- 4
- ✓ 8
- 6

11.Для регистрации в системе АИС "Стационар" необходимо ввести...

- ✓ код сотрудника
- ✓ пароль
- имя сервера
- IP адрес сервера

12.Учет случаев госпитализации осуществляется через пункт меню ...

- 7 "Список"

- ✓ "Пациент"
- "История"
- "Больничные листы"

13. Информация из БД случаев госпитализации выбирается из режима работы

- Просмотр
- Редактирование
- экспорт
- статистика

✓ все выше перечисленные

14. Выбор информации производится путем формирования соответствующего фильтра. Условия в фильтре соединяются логическим

...

или

- ✓ и
- не

тогда и только тогда

15. При удалении пациента из списка удаляется

- ✓ информация, касающаяся удаляемого пациента, из всех таблиц, составляющих БДСГ.
- информация, касающаяся удаляемого пациента из заданной таблицы

Оптимизация диагностики Моделирование. Этапы создания моделей.

Оптимизация лечения.

1. Перечислите основные преимущества использования БД по сравнению с традиционным бумажным методом накопления информации.

- ✓ Компактность
- ✓ Скорость
- ✓ Оперативность
- Низкие энергозатраты
- Непротиворечивость

2. Перечислите особенности реляционных баз данных

- ✓ Элементами являются таблицы, состоящие из полей (столбцов) и строк. Состоит из набора узлов, расположенных на разных уровнях, связанных между собой
- Может быть представлена в виде объектов, расположенных на различных уровнях
- ✓ Содержит перечень объектов одного

типа

3. Какому виду формы соответствует следующее описание: при создании формы такого вида поля текущей записи будут выводиться одно за другим сверху вниз, для каждого поля будет создаваться отдельный объект «Надпись»?

- Ленточная форма
- ✓ В один столбец
- Табличный
- Выровненный
- Сводная таблица

4. Укажите существующие категории пользователей базы данных.

- ✓ Прикладные программисты
- ✓ Конечные пользователи
- Специалисты предметной области
- ✓ Администраторы БД
- Эксперты

5. Укажите существующие типы баз данных.

- ✓ Сетевые
- ✓ Иерархические
- Табличные
- Линейные
- ✓ Реляционные
- Компьютерные

7. Что такое пользовательский интерфейс базы данных?

- Специальное аппаратное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие пользователя с базой данных
- ✓ Совокупность средств ввода, вывода и взаимодействия пользователя с базой данных
- Набор диалоговых окон, обеспечивающих вывод сообщений о возникающих ошибках при работе пользователя с БД.

8. Что такое информационная система?

- ✓ Совокупность организационных, технических, программных и информационных средств, предназначенных для сбора, хранения, обработки и выдачи необходимой информации.
- Компьютерная программа, основанная на базе данных, позволяющая накапливать большие объемы данных
- Совокупность информации о каких-

либо процессах

9. Укажите основной элемент, используемый для организации диалога базы данных с пользователем.

- Хранимая процедура
- Макрос
- ✓ Окно
- Запрос
- Диаграмма

10. Перечислите объекты базы данных.

- Файлы
- Права доступа
- Пользователи
- ✓ Таблицы
- ✓ Запросы
- ✓ Формы

11. Какой тип баз данных является наиболее распространенным в настоящее время?

- Объектно-ориентированные
- Иерархические
- ✓ Реляционные
- Сетевые

12. Укажите правила, которые необходимо учитывать при выборе вида формы.

- При малом количестве полей исходной таблицы создается сводная таблица.
- ✓ При большом количестве полей таблицы создается выровненная форма или форма «в один столбец».
- Для маленьких форм создается комбинация форм двух видов: одна в виде списка, другая в виде формы «в один столбец».

13. Что такое База Данных?

- данные о всех возможных состояниях объекта в рассматриваемой предметной области
- список файлов на диске
- ✓ именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в конкретной предметной области.
- данные об отношении друг к другу и взаимном влиянии объектов
- большое скопление беспорядочных данных

14. Почему необходимо переводить информацию в электронную форму?

потому, что бумажные документы ненадежны

потому, что это современно и актуально.

потому, что необходимо использовать компьютеры.

- ✓ потому, что в этом случае облегчается возможность ее многократного использования и автоматизированной обработки

15. Укажите возможные варианты внешнего вида формы, создаваемой в Access

- ✓ Ленточный
- Пользовательский
- ✓ Выровненный
- ✓ Табличный
- Произвольный
- Случайный

16. Перечислите основные функции системы управления базами данных.

- ✓ Контроль целостности информации.
- ✓ Осуществление контроля доступа к данным со стороны пользователей.
- Обеспечение взаимодействия компьютера с периферийным оборудованием.
- Исполнение программы, осуществляющей обращение к данным.
- ✓ Запись данных на физические носители, а также чтение этих данных.

17. Предметная область это ...

- Географическая область, подвергающаяся воздействию каких-либо предметов.
- Наука, изучающая влияние предметов и явлений друг на друга.
- ✓ Часть реального мира, подлежащая изучению.

Область (место) действия какого-либо предмета.

18. Укажите возможные способы создания форм в Access

- С использованием модулей и макросов
- ✓ С использованием мастера
- ✓ С использованием конструктора
- С использованием программного кода

19. Что такое источник данных для формы?

- ✓ Набор данных, используемый для отображения на форме.

Содержимое одной из таблиц базы данных
Заголовок формы
Данные о пользователе, создавшем форму и его правах безопасности.

20. Почему необходимо использовать базы данных?

- ✓ они позволяют повысить оперативность получения информации.
- они позволяют уменьшить энергозатраты компьютеров.
- они позволяют повысить скорость ввода информации.
- ✓ они позволяют многократно использовать хранимую информацию.

21. Перечислите особенности сетевых баз данных

Может быть представлена в виде объектов, расположенных на различных уровнях

- ✓ Состоит из узлов, имеющих идентификаторы
- ✓ Содержит как горизонтальные, так и вертикальные связи между объектами. Элементами являются таблицы, состоящие из полей (столбцов) и строк.

22. Отношения между объектами предметной области это...

Типы данных, используемые для описания столбцов таблицы

- ✓ Связь между таблицами БД
- Поля форм БД
- Схема таблиц БД

23. Какой элемент управления, используется для организации выбора одного варианта из нескольких возможных при создании формы в режиме конструктора?

Группа переключателей

Надпись

Переключатель

- ✓ Поле со списком

24. Укажите способы перемещения элементов формы.

- ✓ С помощью окна свойств элемента управления
- ✓ С помощью мыши
- С помощью полос вертикальной и горизонтальной прокрутки
- С помощью панели инструментов

25. Перечислите возможности конечных пользователей при взаимодействии с базой данных

- ✓ Выполнение задач по обработке данных, хранящихся в БД
- ✓ Получение доступа к БД
- Разработка прикладных программ

26. Перечислите секции, существующие на форме в режиме конструктора

- ✓ Заголовок формы
- Колонтитул
- Статусная строка
- ✓ Область данных

27. Перечислите особенности иерархических баз данных

- ✓ Может быть представлена в виде объектов, расположенных на различных уровнях
- ✓ Состоит из узлов, имеющих идентификаторы
- Содержит перечень объектов одного типа

28. Что такое система управления базами данных?

- ✓ Класс программ, позволяющий создавать и работать с базами данных. Специальное программное обеспечение, осуществляющее контроль за доступом пользователей к данным, хранящимся в БД независимо от особенностей аппаратного обеспечения. Компьютерная программа, позволяющая пользователю одновременно использовать несколько различных баз данных, воспринимая их при этом как единое целое.

29. Что входит в список обязанностей администратора базы данных?

Разработка прикладных программ

- ✓ Создание базы данных
- ✓ Обслуживание и поддержка БД в рабочем состоянии.
- Выполнение задач по обработке данных, хранящихся в БД

30. Что такое база данных?

Любой текстовый файл

- ✓ Организованная структура для хранения информации

Любая информация, представленная в табличной форме
Любая электронная таблица

Окно конструктора
Текст любого размера
Строка в таблице

31. Какое из перечисленных свойств не является свойством реляционной базы?

- ✓ Несколько узлов уровня связаны с узлом одного уровня
- Порядок следования строк в таблице произвольный
- Каждый столбец имеет уникальное имя
- Для каждой таблицы можно определить первичный ключ

32. Что такое SQL?

- Язык разметки базы данных
- ✓ Структурированный язык запросов
- Язык программирования низкого уровня
- Язык программирования высокого уровня

33. Какая база данных строится на основе таблиц и только таблиц?

- Сетевая
- Иерархическая
- ✓ Реляционная
- Динамическая

34. Какой из ниже перечисленных элементов не является объектом MS Access?

- Таблица
- ✓ Книга
- Запрос
- Макрос

35. В какой модели баз данных существуют горизонтальные и вертикальные связи между элементами?

- ✓ Сетевой
- Иерархической
- Реляционной
- Объектно-ориентированной

36. Какой из ниже перечисленных запросов нельзя построить?

- Простой
- Перекрестный
- На создание таблицы
- ✓ Параллельный
- Записи без подчиненных

37. Что такое поле?

- ✓ Столбец в таблице

38. Что такое запрос?

- Окно конструктора
- Связанная таблица
- Главная таблица
- ✓ Средство отбора данных

39. В чем заключается функция ключевого поля?

- Однозначно определять таблицу
- ✓ Однозначно определять запись
- Определять заголовок столбца таблицы
- Вводить ограничение для проверки правильности ввода данных

40. Из чего состоит макрос?

- Из набора тегов
- Из совокупности операторов Visual Basic
- Из совокупности операторов Visual Basic
- ✓ Из набора макрокоманд

41. Какого раздела не существует в конструкторе форм?

- Заголовка
- Верхнего колонтитула
- Область данных
- Примечание
- ✓ Итоговый

42. Записями считаются:

- Заголовки
- Столбцы
- ✓ Строки
- Таблицы

43. Логические данные - это:

- денежные данные
- текст
- ✓ одно из двух значений
- числа

44. Свойство автоматического наращивания имеет поле:

- числовое
- ✓ счетчик

мемо
логическое

45. Реляционные базы данных имеют:

статистические данные
поля одинаковых свойств
обязательно внедренные объекты
✓ связанные таблицы

46. Ключевое поле должно быть:

непрерывно счетчиком
обязательно числовым
✓ уникальным
не должно содержать длинных записей

47. Таблицы служат для:

✓ хранения информации
ведения расчетов
выборки информации
вывод на печать таблиц

48. Способы создания таблиц:

✓ режим конструктора
✓ с помощью мастера
✓ путем ввода данных
в MS Excel

49. Кнопка "Конструктор" открывает:

✓ структуру объекта
содержимое таблицы
панель элементов
и выводит на печать таблицу

50. Связи между таблицами нужны для:

✓ создания отчетов, запросов
для копирования данных
✓ обеспечения целостности данных
автоматизации задач по внесению изменений

51. Кнопка "Открыть":

✓ открывает таблицу или другой объект
позволяет изменить структуру
таблицы
позволяет внести записи
позволяет отредактировать записи

52. Для установки связей между таблицами

используют:

меню связи
✓ кнопка Схема данных
кнопка Свойства
Сервис □ Схема данных

53. Мастер подстановок:

расширенный текст
✓ устанавливают в режиме Конструктор
✓ для автоматизации ввода данных с
помощью списка
поле установки связей

54. Запросы создают для выборки данных:

✓ из нескольких таблиц
только из одной таблицы
из других запросов
из нескольких таблиц и запросов

55. Способы создания запросов:

✓ с помощью Мастера
✓ Конструктор
Простой запрос
Перекрестный запрос

56. В результате запросов создаются:

бланки запросов
реляционные таблицы
✓ результирующие таблицы
отчеты

57. Отчеты создают для:

ввода данных
✓ вывода на печать нужной информации
вывода на экран нужной информации
выборки информации

58. Отчеты создаются на основании:

✓ базовых таблиц
✓ запросов
других отчетов

59. База данных – это:

✓ это интегрированная совокупность
структурированных и
взаимосвязанных данных,

организованная по определенным правилам;
это часть реального мира, подлежащая изучению с целью создания базы данных для автоматизации процесса управления;
это совокупность программно-аппаратных средств, способов и людей, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку и выдачу информации для решения поставленных задач

60. Предметная область – это:

это интегрированная совокупность структурированных и взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам;

- ✓ это часть реального мира, подлежащая изучению с целью создания базы данных для автоматизации процесса управления ;
- это совокупность программно-аппаратных средств, способов и людей, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку и выдачу информации для решения поставленных задач

61. Укажите основные модели данных:

- ✓ реляционные
- ✓ регистрационные
- ✓ иерархические
- ✓ сетевые

62. Отношение «один ко многим» - это:

Отношение, при котором каждой записи из одной таблицы соответствует одна запись в другой таблице

- ✓ Отношение, при котором каждой записи из одной таблицы соответствует несколько записей другой таблице
- ✓ Отношение, при котором одному, множеству записей из одной таблице соответствует одна запись в другой таблице

Отношение, при котором множеству записей из одной таблицы соответствует несколько записей в другой таблице

63. Отношение «многие – ко - многим» - это:

Отношение, при котором каждой записи из одной таблицы соответствует одна запись в другой таблице

Отношение, при котором каждой записи из одной таблицы соответствует несколько записей другой таблице

Отношение, при котором одному, множеству записей из одной таблице соответствует одна запись в другой таблице

- ✓ Отношение, при котором множеству записей из одной таблицы соответствует несколько записей в другой таблице

64. Отношение «один-ко-многим» создается в том случае, когда:

- ✓ только одно из полей является полем первичного ключа или уникального индекса.
когда оба связываемых поля являются ключевыми или имеют уникальные индексы

65. Первичный ключ – это:

- ✓ это одно или несколько полей (столбцов), комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
одно или несколько полей (столбцов) в таблице, содержащих ссылку на поле или поля первичного ключа в другой таблице

66. Виды ключей:

- ✓ первичные
- ✓ универсальные
- ✓ атомарные
- ✓ внешние

67. Простой ключ...

- 8 ✓ Состоит из одного поля

Состоит из нескольких полей
Состоит из одной записи
Состоит из нескольких записей

68. Составной ключ...

- Состоит из одного поля
- ✓ Состоит из нескольких полей
- Состоит из одной записи
- Состоит из нескольких записей

69. Сущность – это

- ✓ любой конкретный или абстрактный объект в рассматриваемой предметной области;
- это свойство объекта в предметной области;
- взаимосвязь между объектами в предметной области

70. Атрибут – это:

- взаимосвязь между сущностями в предметной области.
- ✓ это свойство сущности в предметной области.
- любой конкретный или абстрактный объект в рассматриваемой предметной области

71. Этапы проектирования БД:

- ✓ Исследование предметной области; Выбор программного обеспечения для создания БД;
- ✓ Анализ данных (сущностей и их атрибутов); Представление данных в виде таблиц;
- ✓ Определение отношений между сущностями и определение первичных и вторичных (внешних) ключей.

72. К основным возможностям СУБД Microsoft Access можно отнести следующие:

- ✓ Проектирование базовых объектов – двумерные таблицы с полями разных типов данных.
- ✓ Создание связей между таблицами, с поддержкой целостности данных, каскадного обновления полей и каскадного удаления записей.

- ✓ Создание связей между таблицами, с поддержкой целостности данных, каскадного обновления полей и каскадного удаления записей. Создание, модификация и использование производных объектов (запросов, форм и отчетов). Создавать и добавлять графические файлы;

73. Главное окно приложения Microsoft Access состоит из следующих областей

- ✓ строка заголовка;
- ✓ строка меню;
- рабочее пространство
- ✓ панель инструментов;
- ✓ окно базы данных;
- структурные элементы таблиц.
- ✓ строка состояния.
- Панель управления

Модуль

1. Перечислите основные модели баз данных

- ✓ реляционные
- ✓ сетевые
- рациональные
- системные
- ✓ иерархические
- архитектурные

2. При отношении "один-ко-многим"...

- каждой записи из одной таблицы соответствует одна запись в другой таблице;
- ✓ каждой записи из одной таблицы соответствует несколько записей другой таблице
- множеству записей из одной таблице соответствует одна запись в другой таблице;
- множеству записей из одной таблицы соответствует несколько записей в другой таблице

3. При отношении "многие-ко-многим"...

- каждой записи из одной таблицы соответствует одна запись в другой таблице;
- каждой записи из одной таблицы соответствует несколько записей другой таблице;
- одному, множеству записей из одной

таблице соответствует одна запись в другой таблице

- ✓ множеству записей из одной таблицы соответствует несколько записей в другой таблице

4. Первичный ключ - это ...

- ✓ это одно или несколько полей (столбцов), комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.
это одно или несколько полей (столбцов) в таблице, содержащих ссылку на поле или поля первичного ключа в другой таблице.
это столбец (может быть несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.

5. Внешний (вторичный) ключ

это столбец (может быть несколько столбцов), добавляемый к таблице и позволяющий установить связь с записями в другой таблице.

это одно или несколько полей (столбцов), комбинация значений которых однозначно определяет каждую запись в таблице.

- ✓ это одно или несколько полей (столбцов) в таблице, содержащих ссылку на поле или поля первичного ключа в другой таблице.

6. Сущность - это...

- ✓ любой конкретный или абстрактный объект в рассматриваемой предметной области
это свойство сущности в предметной области.
взаимосвязь между сущностями в предметной области.

7. Атрибут - это ...

любой конкретный или абстрактный объект в рассматриваемой предметной области.

- ✓ это свойство сущности в предметной области.
взаимосвязь между сущностями в предметной области.

8. Связь - это...

- ✓ взаимосвязь между сущностями в предметной области.
это свойство сущности в предметной области.
взаимосвязь между сущностями в предметной области.

9. В MSAccess можно создавать:

- таблицы
- ✓ запросы
- ✓ отчеты
- ✓ страницы
- ✓ макросы
- ✓ модуль

10. Перечислите объекты базы данных.

- Файлы
- Права доступа
- Пользователи
- ✓ Таблицы
- ✓ Запросы
- ✓ Формы

11. Какой тип баз данных является наиболее распространенным в настоящее время?

- Объектно-ориентированные
- ✓ Реляционные
- Иерархические
- Сетевые

12. Что такое База Данных?

- данные о всех возможных состояниях объекта в рассматриваемой предметной области.
список файлов на диске
- ✓ именованная совокупность данных, отражающая состояние объектов и их отношений в конкретной предметной области.
данные об отношении друг к другу и взаимном влиянии объектов
большое скопление беспорядочных данных

13. Перечислите основные функции системы управления базами данных.

- ✓ Контроль целостности информации.
- ✓ Осуществление контроля доступа к данным со стороны пользователей.
Обеспечение взаимодействия компьютера с периферийным оборудованием.
Исполнение программы, осуществляющей обращение к данным.
- ✓ Запись данных на физические носители, а также чтение этих данных.

14. Предметная область это ...

Географическая область, подвергающаяся воздействию каких-либо предметов.

Наука, изучающая влияние предметов и явлений друг на друга.

- ✓ Часть реального мира, подлежащая изучению.
Область (место) действия какого-либо предмета.

15. Укажите возможные способы создания форм в Access

- С использованием модулей и макросов
- ✓ С использованием мастера
- С использованием программного кода
- ✓ С использованием конструктора

16. Что такое система управления базами данных?

- ✓ Класс программ, позволяющий создавать и работать с базами данных.
Специальное программное обеспечение, осуществляющее контроль за доступом пользователей к данным, хранящимся в БД независимо от особенностей аппаратного обеспечения.
Компьютерная программа, позволяющая пользователю одновременно использовать несколько различных баз данных, воспринимая их при этом как единое целое.

17. Запрос - это...

средство, которое позволяет упростить

процесс ввода или изменения данных в таблицах БД, что обеспечивает ввод данных персоналом невысокой квалификации

- ✓ средство для отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям. С помощью запросов можно выбрать из базы данных только необходимую информацию
- средство, которое позволяет извлечь из базы нужную информацию и представить ее в виде, удобном для восприятия, а также подготовить для распечатки отчет, который оформлен соответствующим образом.
двумерные таблицы, которые используются для хранения данных в реляционных базах данных.

18. Отчет -это...

средство для отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям. С помощью запросов можно выбрать из базы данных только необходимую информацию

- средство, которое позволяет упростить процесс ввода или изменения данных в таблицах БД, что обеспечивает ввод данных персоналом невысокой квалификации
- ✓ средство, которое позволяет извлечь из базы нужную информацию и представить ее в виде, удобном для восприятия, а также подготовить для распечатки отчет, который оформлен соответствующим образом.
двумерные таблицы, которые используются для хранения данных в реляционных базах данных.

19. Перечислите основные режимы создания таблицы

- ✓ режиме конструктора импорт таблиц
- ✓ помощью мастера с помощью шаблона
- ✓ путем ввода данных

20. Состав (структура) таблицы определяется в области проекта таблицы, которая состоит из трех колонок

- ✓ Имя поля;
 - ✓ Тип данных;
 - ✓ Описание.
- Дополнительно

21. Тип данных счетчик - это...

- текст или комбинация текста и чисел
- ✓ автоматическая вставка уникальных последовательных или случайных чисел при добавлении записи данные, принимающие только одно из двух возможных значений
- алфавитно-цифровые данные

22. Записями считаются:

- Заголовки
- Столбцы
- ✓ Строки
- Таблицы

23. Полями считаются:

- Таблицы
- Заголовки
- ✓ Столбцы
- Строки

24. Свойство автоматического наращивания имеет поле:

- числовое
- логическое
- ✓ счетчик
- мемо

25. Реляционные базы данных имеют:

- статистические данные
- поля одинаковых свойств
- обязательно внедренные объекты
- ✓ связанные таблицы

26. Ключевое поле должно быть:

- непрерывно счетчиком
- обязательно числовым
- ✓ уникальным
- не должно содержать длинных записей

27. Таблицы служат для:

- ✓ хранения информации
- ведения расчетов
- выборки информации
- вывод на печать таблиц

28. Кнопка "Конструктор" открывает:

- ✓ структуру объекта
- содержимое таблицы
- панель элементов
- выводит на печать таблицу

29. Виды ключей:

- ✓ Первичные
- Универсальные
- атомарные
- ✓ внешние

30. Простой ключ...

- Состоит из нескольких полей
- Состоит из одной записи
- Состоит из нескольких записей
- ✓ Состоит из одного поля

31. Составной ключ...

- Состоит из одного поля
- ✓ Состоит из нескольких полей
- Состоит из одной записи
- Состоит из нескольких записей

32. Кнопка "Открыть":

- ✓ открывает таблицу или другой объект
- позволяет изменить структуру таблицы
- позволяет внести записи
- позволяет отредактировать записи

33. Мастер подстановок:

- расширенный текст
- ✓ устанавливают в режиме Конструктор
- ✓ для автоматизации ввода данных с помощью списка
- поле установки связей

34. Запросы создают для выборки данных:

- ✓ из нескольких таблиц
- только из одной таблицы
- из других запросов

из нескольких таблиц и запросов

35. Способы создания запросов:

- ✓ с помощью Мастера
- ✓ Конструктор
- Простой запрос
- Перекрестный запрос

36. В результате запросов создаются:

- бланки запросов
- реляционные таблицы
- ✓ результирующие таблицы
- отчеты

37. Отчеты создают для:

- ввода данных
- ✓ вывода на печать нужной информации
- вывода на экран нужной информации
- выборки информации

38. Отчеты создаются на основании:

- ✓ базовых таблиц
- ✓ запросов
- других отчетов
- форм

39. База данных – это:

- ✓ интегрированная совокупность структурированных и взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам; часть реального мира, подлежащая изучению с целью создания базы данных для автоматизации процесса управления; совокупность программно-аппаратных средств, способов и людей, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку и выдачу информации для решения поставленных задач

40. Предметная область – это:

это интегрированная совокупность структурированных и взаимосвязанных данных, организованная по определенным правилам

- ✓ это часть реального мира, подлежащая изучению с целью создания базы данных для автоматизации процесса управления это совокупность программно-аппаратных средств, способов и людей, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку и выдачу информации для решения поставленных задач

Использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.

1. МИС- это

- ✓ совокупность программно – технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в ЛПУ и системе здравоохранения.
- совокупность программно – технических средств для автоматизации различных процессов, протекающих в ЛПУ и системе здравоохранения.
- совокупность программно – баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в ЛПУ и системе здравоохранения.
- совокупность программно – технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов.

2. База данных АИС реанимации и интенсивной терапии создана на основе таблиц MS Excel

- MS Word
- ✓ MS Access
- MS WordPad

3. Карты интенсивной терапии и их шаблоны основаны на основе...

- ✓ таблиц MS Excel
- MS Word
- MS Access
- MS WordPad

4. Для начала работы с АИС «ОРИТ» запустить файл

- ✓ RDB_v2.0.mdb
- RDB_v2.0.xls
- RDB_v2.0.dbf

5. Форма настроек базы состоит из
- ✓ списка отделений стационара
 - ✓ списка отделений поликлиник
 - ✓ списка осложнений
 - ✓ списка причин смерти
 - ✓ списка причин госпитализации
 - ✓ диспетчера задач
 - ✓ диспетчера связанных таблиц
6. Изменить список пациентов можно
- изменяя параметры фильтрации в строке "кнопки основных функций"
 - ✓ изменяя параметры фильтрации в "строке поиска "
- выбрав вкладку "отчеты и бланки" нажав клавишу F₂
7. Мастер добавления нового пациента открывается
- ✓ нажав кнопку «Новый пациент» в главной форме
 - нажав клавишу F₂
 - ✓ нажав клавишу F₄
 - нажав клавишу F₇
8. В какой форме можно редактировать (изменять) ошибочно введенные данные?
- в главной форме
 - в форме выписки
 - ✓ в форме подробных сведений о пациенте
 - в форме настроек базы
9. Под картами ИТ система понимает
- базу данных Access на основе шаблона карты ИТ.
 - ✓ электронную таблицу Excel, созданную базой данных на основе шаблона карты ИТ.
10. При работе с картами ИТ используют кнопки в правом верхнем углу карты:
- ✓ Новый день
 - ✓ Назначить
 - ✓ Отменить
 - ✓ Печать
 - ✓ Болюсно
 - ✓ Отм. болюс
 - Удалить
11. Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача предназначено
- для ведения историй болезни

хранения историй болезни
составления отчетов

- ✓ все вышеперечисленные

12. Функции АРМ врача делятся на категории:

- ✓ основные и неотъемлемые
- ✓ вспомогательные
- неотъемлемые и вспомогательные
- основные и вспомогательные

13. Основа АРМа - это...

- карта пациента
- ✓ электронная история болезни
- электронная медкарта
- медицинский страховой полис пациента

14. Для внесения личных данных в программу АРМ лечотделения необходимо использовать команду

- ✓ Сервис- Настройки
- Сервис-Ввод данных
- Сервис-История болезни
- Сервис - Медкарта

15. Какая вкладка окна "Настройки программы" содержит данные о врачах и медсестрах

- ✓ вкладка "Кабинет"
- вкладка "Врачи"
- вкладка "Отделения"
- вкладка "Направления"

16. В какой вкладке содержатся данные для шаблонного заполнения бланков.

- вкладка "Медучреждение"
- вкладка "Врачи"
- вкладка "Отделения"
- ✓ вкладка "Направления"

17. Основное окно приложения -

- электронная медкарта
- ✓ журнал амбулаторного приема
- история болезни
- журнал диспансерных больных

18. Какую команду используют для просмотра количества принятых больных за определенный интервал?

- Файл - Диспансеризация
- Файл-Отчетные формы
- ✓ Файл-Итоги работы
- Файл- Поиск больного

1. Актуальными целями демографического развития России являются _____, достижение которых невозможно без эффективной системы охраны здоровья.
 1. +увеличение рождаемости и рост продолжительности жизни,
 2. уменьшение рождаемости и рост продолжительности жизни
 3. увеличение рождаемости и рост смертности населения
2. Специфика _____ современного здравоохранения, _____, предполагает активное участие населения в поддержании своего здоровья и ответственности за него.
 1. +основанного на применении технологических новшеств
 2. основанного на применении кибернетических новшеств
 3. основанного на применении научных новшеств
3. В _____ указом № 203 президент РФ утвердил «Стратегию развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», где цифровая экономика определена как «деятельность, в которой ключевыми факторами производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг».
 1. +2017 г.
 2. 2018 г.
 3. 2015 г.
4. В Стратегии на период до 2025 г. определено _____ работы.
 1. +несколько направлений
 2. одно направление
5. За последние годы заметное развитие и активное применение в практике мирового здравоохранения _____ получили _____, под которыми понимают дистанционное оказание медицинской, консультативно-диагностической и методической помощи, а также удаленное обучение медицинских специалистов.
 1. +телемедицинские технологии
 2. биомедицинские технологии
 3. _____ медикокибернетические технологии
6. _____ - один из ведущих трендов современного здравоохранения во всем мире, необходимость которого обоснована моральным устареванием систем охраны здоровья, сформированным в прошлом веке в соответствующих социально-экономических и технологических условиях при отсутствии высокоэффективной медицинской помощи и дистанционного контроля.
 1. +«Цифровизация»
 2. «Информатизация»
 3. «Урбанизация»
7. ООН включила в Декларацию «Цели развития тысячелетия» раздел _____.
 1. +«Цифровое здравоохранение»
 2. «Цифровая экономика»
 3. «Цифровое хозяйство»
8. Эволюция дистанционного оказания медицинской помощи и услуг базируется на прогрессе _____.
 1. телекоммуникационных средств
 2. телемедицинских средств
 3. наукоемких средств
9. Чтобы обеспечить гражданам конституционное право на охрану здоровья, современная модель системы здравоохранения должна использовать такие уже существующие элементы «цифрового здравоохранения» как _____.
 1. +современное диагностическое оборудование, ангиография, лапароскопия, медицинская статистика
 2. современное машинное оборудование, ангиография, лапароскопия, медицинская статистика
 3. современное диагностическое оборудование, библиография, лапароскопия, медицинская статистика

10. _____ не только позволяют пользователям узнавать, чем занимаются люди из их круга общения, но также облегчают автоматический отбор нужной информации, управление репутацией, повышают обязательность, ответственность за качество и вирусное поражение информации и приложений.

1. +Социальные сети
2. Компьютерные сети
3. Нейронные сети

11. Медицинская визуализация - _____ визуальных представлений внутренних структур тела для клинического анализа и медицинского вмешательства, а также визуального представления функций некоторых органов или тканей.

1. + метод и процесс создания

2. преобразование
3. адаптация

12. *Рентгеноскопия*, производимая в режиме реального времени, изображает _____ подобно радиографии, но использует постоянное использование рентгеновских лучей при более низкой мощности дозы.

1. +внутренние структуры организма

2. внешние органы

13. _____ охватывает как получение диагностического изображения, так и лечение заболеваний, и может быть отнесена к области молекулярной медицины.

1. + Ядерная медицина
2. Военная медицина
3. Экстремальная медицина

14. *Позитронно-эмиссионная томография* (ПЭТ) использует _____ совпадений для изображений функциональных процессов.

1. + распознавание
2. диагностику
3. анализ

15. _____ создают цифровые отображаемые объекты, недоступные для отображения или взаимодействия без гаджетов, но дополненная реальность создает эти объекты непосредственно в поле зрения человека.

1. + Виртуальная и дополненная реальность

2. Виртуальная реальность
3. Дополненная реальность

16.

"Киберпространство" является еще одной специфической разновидностью _____.

1. +виртуальной реальности
2. ДОПОЛНЕННОЙ

РЕАЛЬНОСТИ

17. Системы искусственной реальности (artificial, projected reality), в которых пользователи видят реальные видеозаписи друг друга, встроенные в виртуальное пространство _____ образов.

1. +трехмерных
2. двухмерных
3. четырехмерных
4. n мерных

18. Системы "расширенной" реальности (augmented reality), в которых изображение на экране головного дисплея прозрачно, так что пользователь видит одновременно и свое _____ окружение, и виртуальные объекты, генерируемые компьютером на экране.

1. +реальное
2. виртуальное

3. компьютерное

19. Системы телеприсутствия (telepresence) используют видеочамеры и микрофоны для погружения в _____ окружение пользователя, который либо смотрит в дисплей шлема, соединенный с подвижной камерой на платформе, либо орудует джойстиком без шлема.

1. +виртуальное
2. сетевое
3. машинное

20. Визуально согласованный дисплей (visually coupled display) размещается прямо перед _____ пользователя и изменяет картинку согласно движениям его головы.

1. +глазами
2. головой
3. ногами

21. Элементарной ячейкой нейронной сети является _____.

1. + нейрон

2. персептрон
22. Единичная _____ активации с жёстким ограничением hardlim.
1. + функция
2. составляющая
23. Линейная _____ активации purelin.
1. + функция
2. составляющая
3. Сектор здравоохранения постоянно сталкивается с различными сложностями, в числе которых _____.
+ жесткое регулирование, проблемы конфиденциальности и резкий рост расходов
жесткое регулирование, проблемы секретности и резкий рост расходов
жесткое регулирование, проблемы конфиденциальности и резкий рост издержек
4. Медицинские ИТ превращаются в централизованные и целостные корпоративные ИТ-инфраструктуры, содействующие _____.
+ управления данными, взаимодействия и интеграции медицинских систем
контроль данных, взаимодействия и объединения медицинских систем
5. Медицинские приборы становятся более _____, помогая медикам работать быстрее и эффективнее, что, в свою очередь, освобождает больше времени для непосредственной работы с пациентами и помогает уменьшить расходы.
+взаимосвязанными
координированными
взаимозависимыми
6. Искусственный интеллект (ИИ) и инструменты анализа данных - _____, которые в перспективе должны помочь быстро сканировать и обрабатывать огромные объемы медицинских данных, существенно ускоряя для врачей поиск и получение медицинских карт пациентов.
+революционные технологии

- конспиративные технологии
скачкообразные технологии
7. Объединение медицинских и корпоративных ИТ-сетей должно улучшить взаимодействие между технологиями и в конечном счете дать медицинским учреждениям больше _____, чтобы они могли тратить время не на рутинные административные задачи, а на пациентов.
+ инструментов
механизмов
аппаратов
8. Эволюция способов и времени использования технологий в здравоохранении состоит из _____ этапов.
+трех
двух
пяти
9. На этапе _____ происходит внедрение цифровых инструментов для поддержки рутинных процессов или услуг в здравоохранении.
+цифровизации
компьютеризации
виртуальной организации
10. К примерам изменения услуг здравоохранения в результате цифровизации можно отнести _____, а также средства автоматизации управления счетами и им подобные инструменты для управления административными процессами.
+компьютерную томографию и МРТ
рентгеновскую томографию и МРТ
КТ брюшной полости
11. Цифровизация _____ хранение данных, доступ к ним и обмен ими.
+ упрощает
разрешает
дублирует
12. На втором этапе _____ вытесняются новыми, такими как искусственный интеллект, мобильные технологии, аналитика и облако.
+ старые технологии
нейронные технологии
информационные технологии

13. _____ в здравоохранении - это непрерывный процесс, подразумевающий полную перестройку работы медицинских учреждений и других организаций и их взаимодействия с пациентами, клиентами и акционерами.
 + Цифровая трансформация
 Цифровая грамотность
 Цифровая печать
14. Здравоохранение превращается из разрозненных фрагментов _____, позволяющую медикам успешно решать проблемы более крупного масштаба, сохраняя фокус на пациента и ценностно-ориентированную медицинскую помощь.
 + в интегрированную экосистему
 в синтезированную экосистему
 в интегрированную АСУ
15. Для анализа этого объема данных и выделения из него значимой информации можно применять _____, чтобы медицинские учреждения и руководители организаций здравоохранения могли проводить исследования и внедрять инновации.
 + аналитические инструменты и решения на основе ИИ
 табличные инструменты и решения на основе ИИ
 аналитические формулы и доказательства на основе ИИ
16. Живые организмы состоят из многих _____ систем.
 + взаимосвязанных
 взаимонезависимых
 однородных
17. Тело человека включает _____, сердечнососудистую и мышечно-скелетную другие системы.
 + нервную
 паралитическую
 космическую
18. Биомедицинские сигналы несут информацию о _____ физиологических процессов (событий) живого организма, которая может быть измерена и представлена в виде, удобном для обработки с помощью вычислительной техники.
 + физических проявлениях
 психических проявлениях
 синтетических появлениях
19. Примером _____ может являться работа сердца и образующиеся в результате электрические потенциалы на поверхности тела.
 + события
 исследования
 наследия
20. Известно, что независимо от физической природы _____ делятся на детерминированные и случайные.
 + сигналы
 процессы
 моменты
21. _____ сигналами называют сигналы, мгновенные значения которых заранее предсказать невозможно
 + случайными
 детерминированными
 комбинированными
22. Информацию могут нести только случайные _____.
 + сигналы
 ковариограммы
 кардиограммы

[Введите текст]