

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Институт цифрового биодизайна и искусственного интеллекта в медицине
Кафедра информационных технологий и обработки медицинских данных

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Интеллектуальные системы и технологии

основная профессиональная образовательная программа высшего
образования - программа магистратуры

45.04.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной среде

Перечень вопросов по курсу для проведения централизованного тестирования. Правильные варианты ответов обозначены буквой «а».

1. Кто является сторонами взаимодействия базовой системы здравоохранения
 - a) Пациент и провайдер
 - b) Пациент и посредник
 - c) Посредник и провайдер
 - d) Провайдер и государство
2. Что не относится к проблемам систем здравоохранения, вызванных незапланированными расходами?
 - a) Рост конкуренции среди провайдеров услуг
 - b) Отсутствие достаточной компенсации Провайдерам услуг
 - c) Финансовые трудности пациентов
 - d) Снижение готовности пациентов пользоваться дорогими услугами
3. Как решаются проблемы риска в современных системах здравоохранения?
 - a) Объединение и распределение рисков
 - b) Объединение рисков
 - c) Распределение рисков
 - d) Накопление средств
4. Какое утверждение описывает вторичную медицинскую помощь?
 - a) Предоставляется в основном высокоспециализированными врачами, часто в крупных специализированных центрах.
 - b) Предоставляется врачами первичного звена, практикующими медсестрами и фельдшерами.
 - c) Предоставляется врачами-специалистами или консультантами.
 - d) Специализированная помощь при редких и очень сложных заболеваниях.
5. Чем вызван рост расходов на здравоохранение?
 - a) Все варианты верны.
 - b) Старение населения
 - c) Повышение доходов и уровня жизни населения
 - d) Повышение цен
6. Что не относится к проблемам качества медицинской помощи?
 - a) Отсутствие страхового покрытия
 - b) Недостаточное использование услуг
 - c) Чрезмерное использование услуг
 - d) Неправильное использование услуг
7. Какие инструменты ИИ интересны провайдеру услуг?
 - a) Инструменты, управляющие поступающей от пациентов информацией и сортирующие ее по диагнозам и планам лечения
 - b) Инструменты, которые помогут управлять рисками в сфере здравоохранения
 - c) Инструменты, которые могут помочь определить возможные проблемы со здоровьем у населения
 - d) Инструменты прогнозирования необходимости получения медицинской помощи
8. Какая система оплаты медицинских услуг предусмотрена в Российской Федерации?
 - a) Комбинированная
 - b) Оплата «за медицинскую услугу»
 - c) Пакетный платёж
 - d) Подушевая оплата

9. Что из перечисленного не является описанием подушевой оплаты?
- a) Оставляет риски у посредника
 - b) Способствует меньшему объёму услуг
 - c) Повышает риск недостаточного использования услуг
 - d) Переносит риски на поставщика услуг
10. Что из перечисленного не является описанием оплаты «за медицинскую услугу»?
- a) Переносит риски на поставщика услуг
 - b) Способствует большему объёму услуг
 - c) Повышает риск недостаточного использования услуг
 - d) Оставляет риски у посредника
11. Что является определяющим признаком больницы?
- a) Наличие коечного фонда и инфраструктуры для стационарного лечения
 - b) Наличие высокотехнологичного медицинского оборудования
 - c) Укомплектованность штатом медицинских работников разного профиля
 - d) Наличие услуг питания
12. Какая система оплаты медицинских услуг не характерна для стационарных медицинских учреждений?
- a) Разовые выплаты
 - b) Оплата «за медицинскую услугу»
 - c) Посуточная оплата
 - d) Глобальный бюджет
13. Какая система оплаты медицинских услуг не характерна для стационарных медицинских учреждений?
- a) Разовые выплаты
 - b) Оплата «за медицинскую услугу»
 - c) Посуточная оплата
 - d) Глобальный бюджет
14. Формулировка «Способствует большему объёму услуг, повышает риск недостаточного использования услуг, оставляет риски у посредника» в отношении к оплате стационаров описывает:
- a) Глобальный бюджет или DRG
 - b) Оплата «за медицинскую услугу» или посуточную оплату
 - c) Глобальный бюджет или посуточную оплату
 - d) Оплата «за медицинскую услугу» или DRG
15. «Требование, согласно которому пациенты должны быть приписаны к конкретному врачу или медицинской организации для получения первичной медико-санитарной помощи и в последствии должны обращаться к этому врачу или в эту организацию в качестве первого контактного лица по любой возникающей медицинской проблеме при условии, что страховка покрывает данную медицинскую помощь» описывает:
- a) Концепцию привратника
 - b) Разделение затрат с пациентом
 - c) Регулирование сетевой доступности
 - d) Методы и уровень оплаты поставщиков
16. К методам разделения затрат не относится:
- a) Концепция привратника
 - b) Франшиза
 - c) Доплата из кармана
 - d) Совместное страхование

17. Какое сочетание признаков описывает традиционное страхование возмещения убытков:
- a) Открытая сеть, оплата «за услугу», отсутствие привратника, ограниченное использование оценки использования, более высокая доля расходов у пациентов
 - b) Определенная сеть и закрытая модель, сильные стимулы для оплаты поставщиков, общий контроль доступа и использования, меньшее участие пациента в расходах, концепция привратника задействована
 - c) Полуоткрытая / полужакрытая модель, умеренные стимулы для оплаты поставщиков, привратник необычный, частичное разделение затрат с пациентом, совместное страхование
 - d) узкая сеть поставщиков, полуоткрытая модель, общий контроль доступа и использования, меньшее участие пациента в расходах, концепция привратника задействована
18. Какое сочетание признаков описывает организацию с рекомендуемым списком поставщиков?
- a) Полуоткрытая / полужакрытая модель, умеренные стимулы для оплаты поставщиков, привратник необычный, частичное разделение затрат с пациентом, совместное страхование
 - b) Открытая сеть, оплата «за услугу», отсутствие привратника, ограниченное использование оценки использования, более высокая доля расходов у пациентов
 - c) Определенная сеть и закрытая модель, сильные стимулы для оплаты поставщиков, общий контроль доступа и использования, меньшее участие пациента в расходах, концепция привратника задействована
 - d) Узкая сеть поставщиков, полуоткрытая модель, общий контроль доступа и использования, меньшее участие пациента в расходах, концепция привратника задействована
19. Какое сочетание признаков описывает организацию по поддержанию здоровья?
- a) Определенная сеть и закрытая модель, сильные стимулы для оплаты поставщиков, общий контроль доступа и использования, меньшее участие пациента в расходах, концепция привратника задействована
 - b) Полуоткрытая / полужакрытая модель, умеренные стимулы для оплаты поставщиков, привратник необычный, частичное разделение затрат с пациентом, совместное страхование
 - c) Открытая сеть, оплата «за услугу», отсутствие привратника, ограниченное использование оценки использования, более высокая доля расходов у пациентов
 - d) Узкая сеть поставщиков, полуоткрытая модель, общий контроль доступа и использования, меньшее участие пациента в расходах, концепция привратника задействована
20. Рецептный лекарственный препарат это
- a) Лекарства, для получения которых требуется рецепт. Например, антибиотики, сильнодействующие обезболивающие препараты, специализированные лекарственные средства
 - b) Лекарства, для получения которых рецепт не требуется. Например, «бытовые» анальгетики, жаропонижающие, мази для регенерации
 - c) Препарат, продаваемый производителем, который первым вывел препарат на рынок
 - d) Лекарственное средство, продаваемое после истечения срока действия патента основного производителя
21. Свободно распространяемый лекарственный препарат это
- a) Лекарства, для получения которых не требуется рецепт. Например, «бытовые» анальгетики, жаропонижающие, мази для регенерации
 - b) Лекарства, для получения которых требуется рецепт. Например, антибиотики, сильнодействующие обезболивающие препараты, специализированные

лекарственные средства

- c) Препарат, продаваемый производителем, который первым вывел препарат на рынок
- d) Лекарственное средство, продаваемое после истечения срока действия патента основного производителя

22. Брендовый лекарственный препарат это

- a) Препарат, продаваемый производителем, который первым вывел препарат на рынок
- b) Лекарства, для получения которых не требуется рецепт. Например, «бытовые» анальгетики, жаропонижающие, мази для регенерации
- c) Лекарства, для получения которых требуется рецепт. Например, антибиотики, сильнодействующие обезболивающие препараты, специализированные лекарственные средства
- d) Лекарственное средство, продаваемое после истечения срока действия патента основного производителя

23. «Дженерик» это

- a) Лекарственное средство, продаваемое после истечения срока действия патента основного производителя
- b) Препарат, продаваемый производителем, который первым вывел препарат на рынок
- c) Лекарства, для получения которых не требуется рецепт. Например, «бытовые» анальгетики, жаропонижающие, мази для регенерации
- d) Лекарства, для получения которых требуется рецепт. Например, антибиотики, сильнодействующие обезболивающие препараты, специализированные лекарственные средства

24. Жизненный цикл лекарственного препарата описывает последовательность:

- a) Патент и регистрация – Вывод на рынок брендового препарата – Окончание срока действия патента – Вывод на рынок дженериков
- b) Вывод на рынок брендового препарата – Патент и регистрация – Окончание срока действия патента – Вывод на рынок дженериков
- c) Вывод на рынок брендового препарата – Патент и регистрация – Окончание срока действия патента
- d) Патент и регистрация – Окончание срока действия патента – Вывод на рынок дженериков

25. Жизненный цикл лекарственного препарата описывает последовательность:

- a) Патент и регистрация – Вывод на рынок брендового препарата – Окончание срока действия патента – Вывод на рынок дженериков
- b) Вывод на рынок брендового препарата – Патент и регистрация – Окончание срока действия патента – Вывод на рынок дженериков
- c) Вывод на рынок брендового препарата – Патент и регистрация – Окончание срока действия патента
- d) Патент и регистрация – Окончание срока действия патента – Вывод на рынок дженериков

26. К областям качества модели STEEEP не относится

- a) Нацеленность на результат
- b) Эффективность
- c) Своевременность
- d) Действенность

27. Модель Донабедяна описывается триадой

- a) Структура – процесс – результат.
- b) Эффективность – своевременность – действенность
- c) Безопасность – равнозначность – результат
- d) Ориентированность на пациента – своевременность – процесс

28. Вопрос «Может ли организация подтвердить, что у нее есть протоколы действий в чрезвычайных ситуациях?» является
- a) Структурной мерой качества для поставщика услуг
 - b) Структурной мерой качества оказания помощи населению
 - c) Оценкой качества процессов для поставщика услуг
 - d) Оценкой качества процесса оказания помощи населению
29. Вопрос «Где расположены койкоместа по отношению к населению?» является
- a) Структурной мерой качества оказания помощи населению
 - b) Структурной мерой качества для поставщика услуг
 - c) Оценкой качества процессов для поставщика услуг
 - d) Оценкой качества процесса оказания помощи населению
30. Действие «Определить, соблюдаются ли общепринятые рекомендации для клинической практики» является
- a) Оценкой качества процессов оказания помощи группе пациентов
 - b) Структурной мерой качества оказания помощи населению
 - c) Структурной мерой качества для поставщика услуг
 - d) Оценкой качества страхового плана
31. «Уровень смертности» является примером оценки
- a) Результата
 - b) Процесса
 - c) Структуры
 - d) Качества страхового плана
32. Каково первое действие циклического процесса оценки и повышения качества оказания медицинской помощи?
- a) Мониторинг
 - b) Публичная отчетность
 - c) Разработка стимулов
 - d) Мероприятия повышения качества
33. В каких областях медицины оправдано применение интеллектуальных систем, или систем с технологиями искусственного интеллекта?
- a) Всё перечисленное
 - b) Профилактика и выявление заболеваний на ранней стадии
 - c) Повышение точности диагностики и выбор тактики лечения
 - d) Роботизированные хирургические вмешательства
34. Что из перечисленного не относится к этическим проблемам создания интеллектуальных инструментов?
- a) Способы сбора данных для интеллектуальных систем
 - b) Помогают или вредят пациентам, их семьям и лицам, осуществляющим уход, или поставщикам медицинских услуг инструменты искусственного интеллекта?
 - c) Обеспечение конфиденциальности и безопасности цифровых данных.
 - d) Справедливы ли инструменты ИИ с социальной точки зрения?
35. Какой основной тип предвзятости возникает в системах машинного обучения?
- a) Все перечисленные
 - b) Предвзятость, присущая любой системе восприятия, обусловленная, например, несовершенством органов восприятия или аппаратуры
 - c) Предвзятость, которую можно посчитать несправедливостью по отношению к определенным социальным группам
 - d) Предвзятость, которая дискриминирует на основании принятых правовых норм

36. Обязательства, принимаемые на себя каким-либо лицом, осуществляющим свою профессиональную деятельность в пользу другого лица, называются
- a) Фидуциарные
 - b) Совокупные
 - c) Профессиональные
 - d) Представительские
37. Шаг 1 в рабочем процессе интеллектуального анализа данных это?
- a) Задать исследовательский вопрос.
 - b) Определить один или несколько источников данных
 - c) Провести анализ
 - d) Извлечь и преобразовать данные
38. Вопрос, требующий обобщения данных, называется:
- a) Описательный
 - b) Логический
 - c) Детерминированный
 - d) Прогностический
39. Найти закономерности, выходящие за рамки конкретного доступного набора данных – задача этого вопроса
- a) Логического
 - b) Описательного
 - c) Детерминированного
 - d) Прогностического
40. Вопрос, требующий обнаружить какие-либо закономерности, которые могут существовать в доступном наборе данных, называется
- a) Вопрос-исследование
 - b) Описательный
 - c) Причинно-следственный
 - d) Логический
41. Осуществление мониторинга и посреднической функции в системе здравоохранения – функция:
- a) Государственных и частных посредников
 - b) Фармацевтических компаний
 - c) Медицинских исследователей
 - d) Фармацевтических компаний
42. Какие из этих данных относятся к неструктурированным?
- a) Все перечисленные
 - b) Клинический текст
 - c) Изображение
 - d) Сигналы датчиков
43. Что из перечисленного является сильной стороной данных наблюдения?
- a) Очень большие наборы данных дают возможность изучать редкие события
 - b) Наборы данных статичны. Сложно получить дополнительные признаки/сведения
 - c) Чаще всего, запись существует, только если происходит негативное событие
 - d) Электронные истории болезни пациентов в разных учреждениях здравоохранения могут быть не всегда связаны в электронную медицинскую карту
44. Какие из этих данных структурированные?
- a) Таблица со строками и столбцами

- b) Клинический текст
- c) Изображение
- d) Сигналы датчиков

45. Что такое Большие данные?

- a) Совокупности данных с возможным экспоненциальным ростом
- b) Данные больше 1 Тб
- c) База данных
- d) Структурированные данные для исследований

46. Что такое искусственный интеллект?

- a) Наука и технология создания интеллектуальных систем
- b) Имитация работы мозга человека
- c) Система, самостоятельно принимающая решение
- d) Роботизированные компьютерные системы

47. Что послужило моделью для искусственной нейронной сети?

- a) Мозг человека
- b) Интернет
- c) Компьютерная сеть
- d) Математические модели

48. Хороший способ интегрировать все различные источники и типы данных о пациенте это?

- a) Разместить все события на хронологической шкале
- b) Разместить все события на логорифмической шкале
- c) Обработать их с помощью нейронной сети
- d) Создать базу данных

49. Что такое нормализация данных?

- a) Процесс стандартизации
- b) Работа с недостающими данными
- c) Создание новых признаков
- d) Операции с базой данных

50. Что именно находится в графе знаний?

- a) Сущности, отношения и ссылки
- b) Наборы данных
- c) Файлы
- d) Признаки болезни

51. Что такое NLP?

- a) Методы, позволяющие компьютерам обрабатывать человеческий язык
- b) Статистический метод
- c) Нейролингвистическое программирование
- d) Распознавание именованной сущности

52. Что из нижеперечисленного нельзя категоризировать как медицинские изображения?

- a) Запись в карте
- b) Ультразвук
- c) Рентген
- d) Магнитный резонанс и ядерная медицина

53. Что такое Электронное фенотипирование?

- a) Вычислительная процедура
- b) Результат работы нейронной сети

- c) Алгоритм
- d) Поиск похожих пациентов

54. Что из нижеперечисленного не является этическим принципом?

- a) Результат
- b) Уважения к людям
- c) Справедливость
- d) Выгода

55. Что из нижеперечисленного не является нерешенными опасениями по поводу ИИ в здравоохранении

- a) Рост мощностей
- b) Сокращение рабочих мест
- c) Атрофия навыков
- d) Алгоритмическая и пользовательская предвзятость

56. Что из нижеперечисленного не является свойствами Компьютерного программирования

- a) Функциональное обучение на основе данных
- b) Программист знает, как выглядят ввод и вывод
- c) «Система, основанная на правилах».
- d) Программист пишет функцию, которая обрабатывает ввод и производит вывод.

57. Что из нижеперечисленного не является Машинным обучением?

- a) Преднамеренное кодирование шагов или знаний
- b) Создание наиболее точной и воспроизводимой модели для данной задачи
- c) Функция, которая сопоставляет входы с выводами
- d) Функциональное обучение на основе данных

58. Что из нижеперечисленного не является парадигмой машинного обучения

- a) Самообучение
- b) Обучение с учителем
- c) Обучение с подкреплением
- d) Обучение без учителя.

59. Что такое Обучение с учителем?

- a) Обучение, в ходе которого испытуемая система принудительно обучается с помощью примеров
- b) Система спонтанно обучается выполнять поставленную задачу
- c) Модель нейросети
- d) Способ сбора Больших Данных

60. Что такое потери?

- a) Разница между выводом функции и истинной меткой.
- b) Геометрические числовые векторные представления слов
- c) «Аппроксимация функции»
- d) Результат модели, которая извлекла уроки

61. Что такое Модель?

- a) Объект, который «представляет» отношения между входами и выходами
- b) Программа
- c) Алгоритм машинного обучения
- d) Образное представление ИИ

62. Логистическая регрессия — это

- a) Тип модели, обычно используемый для классификации

- b) Отображение границы решения
- c) Прогнозирование категориальных меток
- d) Модель выходных вероятностей

63. Что такое Кластеризация?

- a) Одна из распространенных задач обучения без учителя
- b) Алгоритм машинного обучения с учителем
- c) Варианты регрессии.
- d) Диверсификация деревьев решений

64. Что из нижеперечисленного лишнее по смыслу?

- a) ReLU
- b) CNN
- c) RNN
- d) DNN

65. Что такое слой?

- a) Набор нейронов, каждый из которых принимает одинаковые входные данные
- b) Архитектура нейронной сети
- c) Комбинация параметров
- d) Набор чисел в модели

66. Что такое Обратное распространение ошибки?

- a) Ключевой метод обучения нейронных сетей
- b) Математическая функция, которая обрабатывает все индивидуальные потери
- c) Алгоритм оптимизации для поиска хороших параметров
- d) Среднеквадратичная ошибка

67. Какой этап не входит в интеллектуальный анализ данных?

- a) Извлечь данные, не преобразовывая их
- b) Задать исследовательский вопрос
- c) Определить один или несколько источников данных, которые могут дать ответ на вопрос
- d) Провести анализ, используя эти данные

68. В чём цель исследовательского вопроса?

- a) Стремится обнаружить то, какие закономерности могут существовать в доступном наборе данных
- b) Ищет закономерности, выходящие за рамки конкретного доступного набора данных, обнаруживает знания, которые можно обобщить
- c) Ищет количественные отношения между некоторыми характеристиками и интересующим результатом
- d) Ищет влияние изменений одной переменной на вторую переменную

69. Кто не относится к основным участникам систем здравоохранения?

- a) Работодатель пациента
- b) Плательщики, правительство, регулирующие органы
- c) Клиники
- d) Пациенты

70. Что является слабой стороной данных наблюдения?

- a) Запись существует, только если происходит что-то плохое
- b) Очень большие наборы данных: возможность изучать редкие события
- c) Не подвержено быстрым изменениям формата, формат может быть даже стандартизирован
- d) Доступно по относительно низкой цене без длительных задержек: доступно и

эффективно

71. Почему данные клинической помощи могут быть неточными и предвзятыми?

- a) Не регистрируется состояние здоровья тех, кто лечится вне системы здравоохранения
- b) Записывается состояние здоровья всех людей, даже тех, кто находится в нормальном состоянии здоровья
- c) Регистрируется состояние здоровья тех, кто болен, но лечит себя дома безрецептурными лекарствами
- d) Регистрируется состояние здоровья тех, кто лечится вне системы здравоохранения

72. Что из нижеперечисленного не входит в основные источники данных здравоохранения?

- a) Записи в социальных сетях пациента
- b) Электронная Медицинская Карта (ЭМК)
- c) Данные из генетических тестов и потребительских устройств
- d) Документация об уходе

73. Стационарный процесс – это:

- a) Процесс, который генерирует данные, которые выглядят одинаково с течением времени
- b) Процесс, который генерирует данные, распределение значений которых изменяется с течением времени
- c) Процесс, который не занимается генерированием данных
- d) Все ответы неверны

74. От чего не зависит соответствующий интервал времени на хронологической шкале?

- a) Возраста пациента
- b) Процесса заболевания
- c) Измерений, которые могут производить современные технологии
- d) От того, как организована система здравоохранения

75. Временной ряд – это

- a) Это набор измерений, которые отбираются через регулярные интервалы, причем каждое измерение относится к одному и тому же типу
- b) Это набор измерений, которые отбираются через нерегулярные интервалы, причем каждое измерение относится к одному и тому же типу
- c) Это набор измерений, которые отбираются через регулярные интервалы, причем каждое измерение относится к разным типам
- d) Это набор измерений, которые отбираются через нерегулярные интервалы, причем каждое измерение относится к разным типам

76. Какой язык обычно используется для запросов к базам данных?

- a) SQL
- b) Java
- c) Python
- d) C++

77. Какие значения обычно используют при преобразовании данных в столбце таким образом, чтобы он охватил один и тот же диапазон?

- a) От 0 до 1
- b) От 1 до 100
- c) От 0 до 10
- d) От 0 до 100

78. Что из нижеперечисленного не относится к причинам неэффективности использования всех признаков при анализе данных?

- a) Большое количество признаков может ускорить анализ
- b) У пациента может просто отсутствовать большое количество признаков
- c) Сохранение большого количества признаков увеличивает вероятность нарушения конфиденциальности пациента
- d) Некоторые признаки могут оказаться бесполезными

79. Какого типа вменения не существует?

- a) Одиночное вменение
- b) Вменение среднего значения столбца
- c) Вменение k-ближайших соседей
- d) Множественное вменение

80. Что из нижеперечисленного не относится к отличиям клинического текста от обычного естественного языка?

- a) В нём используются в основном полные, развёрнутые предложения
- b) Написан клиницистами или другими поставщиками медицинских услуг для врачей и тех, кто документирует предоставленные услуги
- c) Используется для описания пациентов, их патологий, их личных, социальных и медицинских историй, а также результатов собеседований и процедур
- d) Не предназначен для публикации и не может использовать полные предложения

81. Как называлась программа, направленная на применение исследований ИИ для решения биологических и медицинских проблем, которую запустил Стэнфорд в конце 1970-х?

- a) SUMEX-AIM
- b) Space-X
- c) RoBear
- d) Da Vinci

82. Какие механизмы привели ИИ в медицине к новому успеху?

- a) Большие данные и улучшенные графические процессоры (GPU)
- b) Создание мобильных телефонов
- c) Развитие Интернета и социальных сетей
- d) Механизмы, осуществляющие сбор биометрических данных

83. Что из нижеперечисленного не является примером использования машинного обучения в здравоохранении на ранних этапах?

- a) Позднее обнаружение
- b) Улучшение и оптимизация оказания медицинской помощи
- c) Улучшение управления информацией
- d) Когнитивная поддержка для клинической помощи и прогнозирования

84. Что из нижеперечисленного не относится к компьютерному программированию?

- a) Использование существующих пар ввода-вывода, чтобы включить обучение функции
- b) Программист знает, как выглядят ввод и вывод
- c) Программист пишет функцию, которая обрабатывает ввод и производит вывод
- d) Программирование и возможные решения являются частью ручных усилий по преднамеренному кодированию шагов или знаний, необходимых для обеспечения автоматического вывода

85. Что из нижеперечисленного относится к недостаткам машинного обучения?

- a) Сложности, связанные с форматированием данных
- b) Отсутствие явного программирования
- c) Отсутствие каких-либо погрешностей в анализе данных
- d) Обучение на данных

86. Какая парадигма машинного обучения называется «контролируемой»?

- a) Обучение с учителем
- b) Обучение без учителя
- c) Самостоятельное обучение
- d) Обучение с подкреплением

87. Какого вида регрессии не существует?

- a) Номинальная регрессия
- b) Регрессия лассо
- c) Регуляризация Тихонова
- d) Эластичная сеть

88. Какое утверждение о глубоком обучении неверно?

- a) В глубоком обучении количество параметров ограничено количеством входных функций
- b) Модели глубокого обучения — это модели машинного обучения, которые организуют параметры в иерархические уровни
- c) Функции многократно умножаются и складываются вместе, при этом выходные данные одного уровня передаются на следующий уровень
- d) Повышенное взаимодействие между функциями и параметрами модели увеличивает сложность функций, которые может усвоить модель

89. Наиболее распространенная функция потерь в настройках классификации, определяющая потерю по разнице вероятностей прогнозов — это

- a) Перекрестная энтропия
- b) Градиентный спуск
- c) Обратное распространение
- d) KL-дивергенция

90. В каком виде происходит отображение изображения в глубоком обучении?

- a) В виде числовой сетки
- b) В виде изображения
- c) В виде графика
- d) В виде набора точек

91. Какая нейронная сеть применяется для распознавания образов?

- a) CNN
- b) NLP
- c) RNN
- d) DBN

92. Кривая рабочей характеристики приемника (ROC) — это

- a) метрика для оценки производительности модели, которая учитывает все пороговые значения одновременно
- b) метрика для оценки скорости работы модели, которая учитывает все пороговые значения одновременно
- c) метрика для оценки производительности модели, которая учитывает только одно пороговое значение
- d) метрика для оценки производительности модели, которая учитывает несколько пороговых значений

93. К часто используемым терминам для описания концепции интерпретируемости не относят:

- a) Быстрота
- b) Прозрачность
- c) Объяснимость

d) Проверяемость

94. На что надо обратить особое внимание при оценке данных, которые создаются в повседневной медицинской практике?

- a) Разнородные, неполные и иногда повторяющиеся типы данных
- b) Однородные, полные и неповторяющиеся типы данных
- c) Разнородные, полные и иногда повторяющиеся типы данных
- d) Однородные, неполные и иногда повторяющиеся типы данных

95. Что не является особенностью будущей гибридной профессии «врач+специалист по ML»?

- a) Использование компьютерных технологий в системе здравоохранения
- b) Обучение систем машинного обучения и целенаправленные усилия, по их оценке, и стресс-тестированию
- c) Ведущие мультидисциплинарные команды для обеспечения непрерывного обучения машинному обучению и разработки стратегии для клинической практики
- d) Постоянная оценка и тестирование моделей машинного обучения в активной среде здравоохранения

96. Какой категории типов применения ИИ в медицинской сфере не существует?

- a) Когортные исследования
- b) Биомедицинские исследования
- c) Трансляционные исследования
- d) Медицинская практика

97. Что из нижеперечисленного не является результатом в ОАР?

- a) Лечение заболеваний
- b) Диагностика заболеваний
- c) Стратификация риска
- d) Прогнозирование событий

98. Что является важным аспектом оценки применения ИИ в сфере медицинского обслуживания населения?

- a) Заинтересованные стороны и бенефициары
- b) Квалификация медперсонала
- c) Технические характеристики
- d) Охват населения

99. Что из нижеперечисленного не относится к аспектам ценности прогнозной модели и ее результирующих действий при клинических исследованиях?

- a) Количество, необходимое для причинения блага
- b) Количество, необходимое для проверки
- c) Количество пациентов, нуждающихся в лечении (NNT)
- d) Количество, необходимое для причинения вреда (NNH)

100. Как правило, какой процесс используется для выбора лучшей модели и последующей оценки ее целесообразности?

- a) Двухэтапный
- b) Трёхэтапный
- c) Пятиэтапный
- d) Одноэтапный

101. Что из нижеперечисленного не относится к компонентам пути внедрения ИИ?

- a) Мониторинг и обслуживание решения ИИ в первый год работы модели
- b) Проектирование и разработка продукта ИИ
- c) Оценка и валидация продукта ИИ

d) Распространение и масштабирование производства ИИ

102. Что из нижеперечисленного не относится к аспектам проектирования и разработки ИИ?

- a) Определить и охарактеризовать проблему, которую необходимо решить с помощью ИИ, независимо от того, решается эта проблема или нет
- b) Помнить, что медицинские определения со временем меняются
- c) Руководства и стандарты оказания клинической помощи постоянно развиваются
- d) Помнить, что при любых изменениях потребуются новые обзоры кода, новые метрики производительности модели и настройка новых возможностей мониторинга

103. Что является ключом к успешному проектированию, разработке и внедрению продуктов ИИ?

- a) Определение правильных заинтересованных лиц
- b) Определение проблемы
- c) Гибкость ИИ
- d) Адаптивность ИИ

104. Что является самым большим препятствием, которое необходимо преодолеть для успешного внедрения ИИ?

- a) Клиническая интеграция
- b) Проектирование и разработка
- c) Оценка продукта
- d) Определение правильных заинтересованных лиц

105. Что из нижеперечисленного не относится к мониторингу ИИ?

- a) Обновление персонала по мере необходимости
- b) Регулярные обновления архитектуры
- c) Добавление новых обучающих данных
- d) Ежегодные и / или нерегулярные обновления при изменении отраслевых справочных файлов

106. Что из нижеперечисленного не относится к проблемам при внедрении ИИ?

- a) Описание подробностей о показателях оценки и валидации
- b) Обучающие выборки не являются репрезентативными для предполагаемой совокупности
- c) Проблемы с функциональной совместимостью
- d) Отсутствие передовых стандартов для показателей производительности

107. Анти-классификация, классификационный паритет и калибровка – все эти 3 класса относятся к определению:

- a) Справедливости
- b) Честности
- c) Прозрачности
- d) Достоверности

108. Какое предубеждение возникает, когда выборка, собранная для обучения решения ИИ, не отражает фактическое распределение населения, к которому оно предназначено?

- a) Предубеждение представления
- b) Предубеждение измерения
- c) Предубеждение агрегирования
- d) Предубеждение внедрения

109. Программное обеспечение, предназначенное для использования в одной или нескольких медицинских целях, которые выполняют эти цели, не являясь частью

аппаратного медицинского изделия – это

- a) SaMD
- b) IMDRF
- c) FDA
- d) EMR

110. Что из нижеперечисленного не относится к процессу клинической оценки?

- a) Клиническая интеграция
- b) Достоверная клиническая связь
- c) Аналитическая валидация
- d) Клиническая валидация

111. Что из нижеперечисленного не относится к принципам управления ИИ, опубликованные Министерством науки и технологий Китая (MOST)?

- a) Личная ответственность
- b) Гармония и дружелюбие
- c) Справедливость и законность
- d) Гибкое управление

112. Что из нижеперечисленного не относится к руководящим принципам работы ИИ, согласованных с регулируемыми процессами FDA?

- a) В разработке ИИ не должно быть участия общественности
- b) Все решения ИИ должны решать вопросы безопасности
- c) Решения ИИ должны быть гибкими
- d) Каждое решение ИИ должно иметь компонент оценки и управления рисками

113. Решение пациента об обращении или необращении за медицинской помощью вносит в данные систематическую ошибку

- a) критерия отбора
- b) классификации
- c) отсутствия данных
- d) все ответы верны

114. На этапе оказания клинической помощи в данные могут быть внесена систематическая ошибка

- a) классификации
- b) критерия отбора
- c) отсутствия данных
- d) все ответы верны

115. На этапе обработки данных страховой компанией в них может быть привнесена систематические ошибки

- a) критерия отбора и отсутствия данных
- b) классификации и отсутствия данных
- c) критерия отбора и классификации
- d) любого вида

116. Одним из способов решения проблемы систематических ошибок в медицинских данных является

- a) объединение источников
- b) пересечение источников
- c) замена источников
- d) алгоритмы устранения шума

117. Что мы можем сделать для того, чтобы уменьшить ошибочную классификацию?

- a) Всё перечисленное
 - b) Требовать многократного упоминания кода диагноза
 - c) Требовать, чтобы наряду с диагностическим кодом интересующего состояния также присутствовал код процедуры относительно конкретного заболевания.
 - d) Прибегнуть к электронному фенотипированию
118. Что из перечисленного не является к методом проверки частоты ошибок (частоты ошибочной классификации)?
- a) Метод опорных векторов
 - b) Сравнительная проверка с первичными данными в ручном режиме.
 - c) Построение модели, добавляющей случайную неверную классификацию к измерениям воздействия или результатов
 - d) Использование нескольких независимых источников клинических данных
119. К источникам данных о здоровье не относятся
- a) Счета за оказание медицинских услуг
 - b) Медицинская карта пациента
 - c) Данные генетических исследований
 - d) Документация об уходе
120. Данные о здравоохранении для исследования можно получить из
- a) Всё перечисленное
 - b) Данных об обращении
 - c) Аптечных записей
 - d) Обездоступных наборов данных
121. На что следует в первую очередь обратить внимание для принятия решения об использовании данных?
- a) Существование тщательно документированной модели данных
 - b) На какой системе хранения данных сохранены данные
 - c) Какая система управления базой данных используется
 - d) Система обеспечения безопасности данных
122. Какую дискретизацию временного интервала следует применять при работе с медицинскими данными?
- a) Соответствующий интервал времени напрямую зависит как от самого процесса заболевания и применяемых методов измерения
 - b) Секунды
 - c) Дни
 - d) Месяцы
123. На какие вопросы нужно ответить при определении стратегии действий и того, какие исходные данные вы планируете использовать?
- a) Всё перечисленное
 - b) С какой точностью должны быть выявлены функциональные зависимости?
 - c) Сколько различных видов данных вы собираетесь использовать?
 - d) Как узнать, есть ли у пациента представляющее интерес состояние?
124. Прямоугольный фрейм данных, в каждой строке которого указан пациент, а в каждом столбце – характеристика пациента называется
- a) Матрица характеристик пациента
 - b) Матрица пациента
 - c) Временной ряд
 - d) Данные наблюдения
125. Данные временного ряда собираются

- a) В синхронном режиме
- b) В асинхронном режиме
- c) В дискретном режиме
- d) В режиме реального масштаба времени

126. Данные об артериальном давлении пациента получаются

- a) В асинхронном режиме
- b) В синхронном режиме
- c) В режиме реального масштаба времени
- d) В дискретном режиме

127. Индикаторная переменная сообщает

- a) какое исследование было назначено, когда оно было назначено, но собственно результатов исследования не содержит
- b) какое исследование было назначено и результаты исследования
- c) какое исследование было назначено, когда оно было назначено, результаты исследования
- d) дату и результаты исследования

128. Агрегирование данных хронологической шкалы в матрицу признаков пациента производится

- a) В функциональных столбцах, выделенных в соответствии с количеством временных ячеек.
- b) Во временных ячейках, выделенных в соответствии с количеством функциональных столбцов.
- c) Во временных ячейках
- d) В функциональных столбцах

129. Группа пациентов, соответствующих определенным критериям включения называется

- a) Когорта исследования
- b) Группа, связанная с диагнозом
- c) Фенотип
- d) Группа цензурирования

130. Момент времени, когда интересующее нас воздействие появляется на временной шкале пациента называется

- a) индексным временем
- b) точкой отсчёта
- c) прокси-событием
- d) временем воздействия

131. Косвенное событие, присутствие которого считается признаком воздействия или отсутствия воздействия называется

- a) прокси-событием
- b) индексным временем
- c) точкой отсчёта
- d) цензурированием справа

132. В клинических исследованиях единицей наблюдения и анализа почти всегда является

- a) пациент
- b) группа пациентов
- c) популяция
- d) этническое большинство

133. Для определения наличия диабета у пациента можно использовать
- а) Всё перечисленное
 - б) Результаты теста на гликированный гемоглобин
 - в) Количество заказов на лабораторные тесты, которые имеют какое-то отношение к измерению глюкозы
 - г) Информацию из аптеки о приобретении инсулина или тест-полосок для глюкометра
134. Операция предварительной обработки данных, приводящая значения всех признаков к единому заданному числовому диапазону называется
- а) Нормализацией
 - б) Нормировкой
 - в) Нормированием
 - г) Нет правильного ответа
135. Методы нормализации включают в себя
- а) Всё перечисленное
 - б) Минимаксную нормализацию
 - в) Десятичное масштабирование
 - г) Z-нормализацию
136. Из перечисленных методов данные не является методом уменьшения количества признаков
- а) Десятичное масштабирование
 - б) Агрегация
 - в) Удаление
 - г) Объединение
137. Отсутствие определенного значения в столбце матрицы признаков пациента не говорит о том, что
- а) Значение существовало
 - б) Значение должно было существовать, но оно отсутствует
 - в) Отсутствующее значение является артефактом принятия табличного представления данных
 - г) Значение могло существовать, но было сочтено ненужным для сбора
138. Вменение – это прогноз, который заполняет отсутствующее значения на основе другой информации в наборе данных. Методам вменения не является
- а) Метод опорных векторов
 - б) Метод среднего
 - в) Метод k ближайших соседей
 - г) Множественное вменение
139. Если значение признак чаще всего зафиксирован и отсутствует его значение у небольшой части данных в выборке, вам следует рассмотреть возможность вменения
- а) Вменения
 - б) Удаления
 - в) Агрегации
 - г) Нормализации
140. Если значения конкретного признака в основном отсутствуют, стоит рассмотреть возможность
- а) Исключения
 - б) Вменения
 - в) Агрегации
 - г) Нормализации

141. "Индекс массы тела" и "бремя коморбидности" являются примерами
- а) Сконструированных признаков
 - б) Агрегации признаков
 - с) Вменения признаков
 - д) Нормировки признаков
142. Декларация сущностей, существующих в домене, и отношений между ними называется
- а) Граф знаний
 - б) Фенотип
 - с) Набор признаков
 - д) Дерево знаний
143. Граф знаний содержит
- а) Сущности, синонимы, отношения и ссылки на другие графы
 - б) Сущности, отношения и ссылки на другие графы
 - с) Сущности, синонимы, и ссылки на другие графы
 - д) Сущности, синонимы и отношения
144. Одним из отличительных признаков клинического текста является
- а) Клинический текст не предназначен для публикации и может не использовать полные предложения
 - б) Клинический текст предназначен для публикации, но может не использовать полные предложения
 - с) Клинический текст не предназначен для публикации и не может использовать полные предложения
 - д) Клинический текст предназначен для публикации не может использовать полные предложения
145. Одним из отличительных признаков клинического текста является
- а) Клинический текст написан клиницистами или другими поставщиками медицинских услуг для врачей и тех, кто документирует предоставленные услуги
 - б) Клинический текст написан клиницистами или другими поставщиками медицинских услуг для пациентов
 - с) Клинический текст написан клиницистами или другими поставщиками медицинских услуг для тех, кто документирует предоставленные услуги
 - д) Клинический текст написан клиницистами или другими поставщиками медицинских услуг для врачей
146. Это утверждение не описывает в область применения клинического текста
- а) Клинический текст - единственный источник для формирования ЭМК
 - б) Клинический текст может использоваться для контроля кодов из медицинских записей при выставлении счетов
 - с) Клинический текст используется для добавления кодов в медицинскую карту пациента для запросов и отчетов
 - д) Клинический текст может способствовать проведению клинических исследований, облегчая построение когорт исследования.
147. Важные проблемы, с которыми мы сталкиваемся при использовании клинического текста
- а) Все ответы верны
 - б) Грамматические и орфографические ошибки
 - с) До 40% клинического текста заявлено как отрицание
 - д) Необходимо предусмотреть выявление контекста употребления термина
148. Цель синтаксического анализа при NLP

- a) Определение грамматической структуры каждого предложения и разметка каждого слова его частью речи
- b) Обнаружение слов и определение начала и конца предложений
- c) Определение слов или фраз, представляющие интерес, присвоение фразам категорийных ярлыков
- d) Определение границ между различными разделами документа

149. Цель токенизации при NLP

- a) Обнаружение слов и определение начала и конца предложений
- b) Определение грамматической структуры каждого предложения и разметка каждого слова его частью речи
- c) Определение слов или фраз, представляющие интерес, присвоение фразам категорийных ярлыков
- d) Определение границ между различными разделами документа

150. Жизненный цикл радиологического изображения описывает последовательность:

- a) Получение - Хранение - Интерпретация
- b) Получение - Интерпретация - Передача
- c) Хранение - Интерпретация - Передача
- d) DICOM - RIS PACS - Запись

151. Стандарт хранения и передачи цифровых изображений

- a) DICOM
- b) RIS
- c) PACS
- d) JPEG

152. Медицинские изображения хранятся в системах архивации изображений и связи

- a) PACS
- b) RIS
- c) DICOM
- d) СУБД

153. Современные исследования в области машинной обработки медицинских изображений решают задачи:

- a) Все ответы верны
- b) Автоматизация рутинных задач
- c) Автосегментация и автоматическое выделение зон интереса
- d) Автоматическое создание текстового описания изображения

154. Биомедицинский сигнал создается

- a) Оборудованием, которое измеряет некоторые физиологические параметры и преобразует их в электрический сигнал
- b) Оборудованием, которое измеряет физиологические параметры в аналоговом режиме
- c) Радиологическим оборудованием
- d) Аппаратами УЗИ

155. Цели исследования при использовании сигналов

- a) Автоматическое обнаружение признаков и автоматическое построение интерпретации
- b) Контроль сердечных сокращений
- c) Анализ и синхронизация с изображением
- d) Уточнение диагнозов, поставленных с помощью современных методов исследования

156. Какова основная проблемы использования сигналов от носимых

пользовательских устройств?

- a) Неподтверждённая точность закрытых алгоритмов и методов сбора данных
- b) Низкая точность датчиков, регистрирующих параметры
- c) Закрытые алгоритмы интерпретации информации
- d) Недоступность API для получения данных напрямую от прибора

157. Совокупность характеристик (признаков) организма, причем не только внешних называется

- a) Фенотип
- b) Набор признаков
- c) Исследовательская группа
- d) Когорта исследования

158. К современным подходам к электронному фенотипированию не относится

- a) Аналитическое фенотипирование
- b) Динамическое фенотипирование
- c) Фенотипирование на основе правил
- d) Вероятностное фенотипирование

159. Признак, который должен присутствовать в электронной медицинской карте пациента называется

- a) Критерий включения
- b) Критерий исключения
- c) Критерий оценки
- d) Критерий фенотипирования

160. Признак, который не должен встречаться в электронной медицинской карте пациента

- a) Критерий исключения
- b) Критерий включения
- c) Критерий оценки
- d) Критерий фенотипирования

161. Вероятностное фенотипирование основано на

- a) Машинном обучении
- b) Профессиональном консенсусе
- c) Идентификации пациентов
- d) Логистической регрессии

162. Цель клинического исследования

- a) Производство обобщаемых знаний
- b) Оказание помощи пациенту
- c) Предотвращение заболевания
- d) Предоставление помощи группе пациентов

163. Использование ИИ в клинической практике направлена на

- a) Предоставление медицинской помощи пациенту или группе пациентов
- b) Получение новых знаний
- c) Сбор данных о здоровье
- d) Поиск новых методов лечения

164. Добровольное информированное согласие участников исследования стало результатом

- a) Нюрнбергского трибунала
- b) Принятия Хельсинской декларации
- c) Публикации отчёта Бельмонта

d) Работ Луи Пастера

165. Согласно Хельсинской декларации протокол исследования с участием людей должен быть согласован исследователем
- a) С комитетом по этике
 - b) С руководством научного центра
 - c) С комитетом по охране здоровья
 - d) С соответствующим органом власти
166. В Российской Федерации вторичное использование сведений, составляющих врачебную тайну без согласия гражданина
- a) Возможно когда исследовательскую деятельность можно рассматривать как «Контроль качества и безопасности медицинской деятельности»
 - b) Невозможно ни при каких обстоятельствах
 - c) Возможно без ограничений
 - d) Возможно, если цель исследования - неотложное оказание помощи исследуемой группе граждан
167. Кому нужны базовые знания концепций машинного обучения в здравоохранении?
- a) Всем перечисленным и не только им
 - b) Производители медицинских решений и медицинской техники
 - c) Фармкомпаниям и страховым компаниям
 - d) Специалистам общественного здравоохранения
168. В число опасений по поводу применения ИИ в здравоохранении не входит
- a) Сложность процесса регистрации медицинского решения с ИИ
 - b) Сокращение рабочих мест и атрофия навыков
 - c) Конфиденциальность пациента и медико-правовая ответственность
 - d) Алгоритмическая и пользовательская предвзятость
169. Что из этих утверждений не описывает машинное обучение?
- a) Источниками знаний машинного обучения служат статистика и наука о данных
 - b) Подходы машинного обучения состоят в создании системы, которая учится на данных
 - c) Результирующая модель в машинном обучении дает точные прогнозы без предопределенных характеристик
 - d) Цель машинного обучения состоит в оптимизация и точность прогноза
170. Какое утверждение о классическом программировании соответствует действительности
- a) В программировании все возможные решения являются частью ручных усилий по преднамеренному кодированию шагов или знаний, необходимых для обеспечения автоматического вывода
 - b) В программировании компьютер изучает функцию, которая сопоставляет входные данные с выходными
 - c) В программировании мы используем существующие пары ввода-вывода, чтобы включить обучение функции
 - d) Программирование основано на теории о том, что компьютеры могут изучать полезные взаимосвязи в данных
171. Какое утверждение о машинном обучении не соответствует действительности
- a) Машинное обучение заключается в написание функций с использованием кодированных вручную правил.
 - b) Применение термина «обучение» в машинном обучении — это отсылка к желанию создать модель, которая могла бы учиться, как человек, на основе опыта и достигать цели практически без внешней (человеческой) помощи

- c) В машинном обучении скрытые алгоритмы используют математические формулировки для представления моделей
- d) Модели машинного обучения могут иметь существенные погрешности, основанные на том, что изучают они не объект, а данные об объекте.

172. Часть примера, которая сравнивается с прогнозом модели называется

- a) Метка
- b) Признак
- c) Прогноз
- d) Набор данных

173. Часть примера, которая вводится в модель называется

- a) Признак
- b) Прогноз
- c) Метка
- d) Набор данных

174. В обучении модели задействованы несколько наборов данных (выборки из общего набора), имеющих разное назначение. Но не этот вид

- a) Исследовательский набор
- b) Обучающий набор
- c) Проверочный набор
- d) Тестовый набор

175. Какого шага нет в цикле машинного обучения

- a) Подбор подходящих данных
- b) Настройка среды обучения с инициализацией гиперпараметров
- c) Изучение обучающего набора
- d) Оценка работы модели на проверочном наборе

176. Классификация и регрессия - стандартные задачи для

- a) Обучения с учителем
- b) Обучения без учителя
- c) Обучения с подкреплением
- d) Самообучения

177. Что в этом наборе лишнее?

- a) Метод опорных векторов
- b) Полиномиальная регрессия
- c) Регуляризация Тихонова
- d) Эластичная сеть

178. Какой метод машинного обучения не относится к классическому машинному обучению?

- a) Глубокая нейронная сеть
- b) Дерево принятия решений
- c) Случайные леса
- d) Метод опорных векторов

179. Обучение без учителя решает задачи

- a) Кластеризации
- b) Классификации
- c) Регрессии
- d) Роботизированной хирургии

180. Обучение с подкреплением в здравоохранении

- a) применяется для решения задач роботизированной хирургии
- b) применяется для решения задач кластеризации
- c) применяется для решения задач классификации
- d) не применяется

181. Какая архитектура нейронной сети является первым представителем CNN-сетей, выигравшим ILSVRC в 2012 году? Также это первая архитектура, в которой использована функция активации ReLU

- a) AlexNet
- b) VGG
- c) GoogLeNet
- d) ResNet

182. С математической точки зрения, искусственный нейрон

- a) можно представить как нелинейную функцию от единственного аргумента — линейной комбинации всех входных сигналов
- b) состоит из параметров и функции активации
- c) состоит из входов, весовых коэффициентов, сумматора и функции активации
- d) это просто числа, которые умножаются и складываются различными способами

183. Линейную активацию бессмысленно применять в нейронных сетях, поскольку

- a) линейная комбинация линейных функций — также линейная функция
- b) не будут корректно работать некоторые методы обучения
- c) эта функция имеет область значений от $-\infty$ до $+\infty$, что может вызвать переполнение в случае больших значений активации
- d) производная этой функции равна константе

184. Какую функцию активации нужно применять при создании архитектуры нейронной сети?

- a) Ту, с которой процесс обучения и сходимость будут быстрее
- b) Гиперболический тангенс
- c) ReLU
- d) ELU

185. Что из перечисленного не является функцией потерь?

- a) Гиперболический тангенс
- b) Среднеквадратичная ошибка
- c) Средняя абсолютная ошибка
- d) Перекрёстная энтропия

186. Что из перечисленного не относится к современным методам машинной обработки изображений?

- a) Преобразование Оцу
- b) Семантическая сегментация
- c) Обнаружение объектов
- d) Экземплярная сегментация

187. Плавный спуск и стабилизация около нулевых значений функции потерь говорит о том, что

- a) скорость обучения оптимальна
- b) скорость обучения низка
- c) скорость обучения высокая
- d) скорость обучения очень высокая

188. Метрика матрицы ошибок, выраженная в отношении количества верных прогнозов к количеству примеров называется

- a) Релевантность (аккуратность)
- b) Чувствительность
- c) Специфичность
- d) Точность

189. Метрика матрицы ошибок, показывающая сколько из всех положительных примеров было предсказано моделью как положительное называется

- a) Чувствительность (полнота, отзыв)
- b) Релевантность (аккуратность)
- c) Специфичность
- d) Точность

190. Среднее гармоническое между точностью и чувствительностью модели называется

- a) F1-мера
- b) F-мера
- c) Коэффициент корреляции Мэтьюса
- d) Положительная прогностическая ценность

191. Если площадь под кривой ROC равна 1, мы создали

- a) идеальный классификатор
- b) нормальный классификатор
- c) случайный классификатор
- d) хороший классификатор

192. Если площадь под кривой ROC равна 0.5, мы создали

- a) случайный классификатор
- b) нормальный классификатор
- c) идеальный классификатор
- d) хороший классификатор

193. Выбор рабочей точки классификатора определяется

- a) минимизацией ошибочной классификации и оптимизацией полезности
- b) по значениям полноты и чувствительности
- c) по значениям релевантности и точности
- d) как середина диапазона между классами

194. "Проблема танка" является классической иллюстрацией проблемы, вызванной

- a) скрытыми переменными
- b) переобучением модели
- c) недостаточным обучением модели
- d) ошибочной разметки

195. К часто используемым терминам для описания концепции интерпретируемости не относят

- a) апостприорную интерпретируемость
- b) прозрачность
- c) объяснимость
- d) проверяемость

196. «Врачи и регулирующие органы не должны настаивать на объяснимости, потому что люди не могут объяснить свое поведения в отношении вещей, которые они делают» аргумент в пользу

- a) модели как чёрного ящика
- b) апостприорной интерпретируемости модели
- c) повышения интерпретируемости модели

d) внутренней интерпретируемости модели

197. Эта задача не является задачей для системы типа "чёрный ящик"

- a) Индекс LACE
- b) Обработка естественного языка
- c) Классификация изображений
- d) 3D-реконструкция

198. Если ваш набор данных включает относительно небольшое количество примеров одного из размеченных выходных классов, это называется

- a) дисбаланс классов
- b) парадокс точности
- c) парадокс Тришмена
- d) балансировочная нагрузка

199. Оценка качества данных описывается принципом

- a) "Мусор на выходе - мусор на входе"
- b) "Что посеешь - то и пожнёшь"
- c) "Лучше меньше, да лучше"
- d) "Без труда не вытянешь рыбку из пруда"

200. Команда проекта по разработке решения машинного обучения в медицине может обойтись без

- a) повара
- b) инженера-программиста
- c) эксперта в предметной области
- d) специалиста по данным

201. Специалист по данным (Data scientist) в команде проекта

- a) Отвечает за разработку признаков, предварительную обработку, предварительное простое построение модели, выбор подхода машинного обучения
- b) Отвечает за написание формального кода для окончательного развертывания программного обеспечения и всего конвейера рабочего процесса
- c) Отвечает за интеграцию и развертывание решения в среде здравоохранения
- d) Отвечает за предоставление контекста и руководство разработкой всего приложения, помощь в определении признаков, принятие ключевых решений при разработке, включая выбор пороговых значений

202. Инженер по машинному обучению в команде проекта

- a) Отвечает за написание формального кода для окончательного развертывания программного обеспечения и всего конвейера рабочего процесса
- b) Отвечает за разработку признаков, предварительную обработку, предварительное простое построение модели, выбор подхода машинного обучения
- c) Отвечает за интеграцию и развертывание решения в среде здравоохранения
- d) Отвечает за предоставление контекста и руководство разработкой всего приложения, помощь в определении признаков, принятие ключевых решений при разработке, включая выбор пороговых значений

203. Эксперт в предметной области

- a) Отвечает за предоставление контекста и руководство разработкой всего приложения, помощь в определении признаков, принятие ключевых решений при разработке, включая выбор пороговых значений
- b) Отвечает за разработку признаков, предварительную обработку, предварительное простое построение модели, выбор подхода машинного обучения
- c) Отвечает за интеграцию и развертывание решения в среде здравоохранения
- d) Отвечает за написание формального кода для окончательного развертывания

программного обеспечения и всего конвейера рабочего процесса

204. Команда врачей - пример экспертов предметной области для разработки инструментов и решений
- a) роботизированной хирургии
 - b) информационной безопасности
 - c) управлении врачами
 - d) выявления групп риска
205. Основа оценки клинической целесообразности
- a) Определение заинтересованных сторон и бенефициаров
 - b) Оценка затрат на внедрение
 - c) Оценка общего влияния решения на клиническую помощь
 - d) Оценка доступности и качества данных
206. К краткосрочным действиям на популяционном уровне можно отнести
- a) введение карантинных мероприятий
 - b) повторную госпитализацию
 - c) прогнозирование распространения инфекций
 - d) решение о переводе в отделение интенсивной терапии
207. К краткосрочным действиям на административном уровне можно отнести
- a) решение о переводе в отделение интенсивной терапии
 - b) повторную госпитализацию
 - c) прогнозирование распространения инфекций
 - d) введение карантинных мероприятий
208. Самый высокий уровень ответственности связан с
- a) принятием на себя финансовых рисков
 - b) предпринятием действия
 - c) рекомендацией действия
 - d) составлении списка оповещения
209. Оценка осуществимости алгоритма должна учитывать
- a) доступность и качество данных
 - b) общее влияние, которое интеллектуальное решение окажет на клиническую помощь
 - c) количество данных, необходимое для использования модели
 - d) сочетание результата и действия
210. В клиническую оценку интеллектуального решения не входит
- a) Аналитическая достоверность
 - b) Клиническая достоверность
 - c) Аналитическая валидация
 - d) Клиническая валидация
211. Главные проблемы, с которыми сталкиваются исследователи при попытке внедрения ИИ-решений в здравоохранение
- a) Всё перечисленное
 - b) Отсутствие поддержки со стороны необходимых заинтересованных сторон
 - c) Отсутствие доказательств клинической целесообразности
 - d) Отсутствие ресурсов и опыта во внедрении ИИ
212. Жизненный цикл программного обеспечения это
- a) совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения состояния программного решения от формирования исходных требований до полного вывода его из эксплуатации

- b) совокупность взаимосвязанных процессов создания программного решения
- c) совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния программного решения
- d) процесс изменения программного решения от формирования исходных требований до полного вывода его из эксплуатации

213. Три основных компонента оценки и внедрения программного обеспечения, специфичных для решений, включающих в себя модель машинного обучения:

- a) Выбор данных и управление данными, обучение и настройка модели, проверка модели
- b) Проектирование данных, обучение и настройка модели, проверка модели
- c) Выбор данных и управление данными, кодирование и сборка ПО, проверка модели
- d) Выбор данных и управление данными, обучение и настройка модели, сопровождение

214. Как формулируется первый шаг пути внедрения ПО с машинным обучением

- a) Проектирование и разработка продукта
- b) Оценка и валидация продукта ИИ
- c) Распространение и масштабирование интеллектуального решения
- d) Постоянный мониторинг и обслуживание решения ИИ

215. Оценка и валидация продукта ИИ не включает в себя

- a) Оценку источников финансирования проекта
- b) Исследование клинической целесообразности (полезности)
- c) Проверку статистической достоверности
- d) Оценку экономической полезности модели ИИ

216. Клиническая целесообразность описывается следующим предложением:

- a) Всё перечисленное верно
- b) Чтобы оценить клиническую целесообразность любого решения искусственного интеллекта, вы должны получить ответ на вопросы: «Какова основная задача модели?», «Кем являются основные заинтересованные стороны?» и «Что известно о структуре сочетания результата и действия?»
- c) Клиническая целесообразность связана с тем, насколько хорошо продукт ИИ может демонстрировать реальные улучшения рабочего процесса или улучшать клиническую помощь и результаты лечения пациентов.
- d) Клиническую целесообразность необходимо сравнивать с исходными данными о производительности – вы должны показать, что внедрение вашего продукта полезно с точки зрения клинической помощи

217. Бесшумное внедрение - одна из технологий

- a) Валидации продукта
- b) Оценки клинической целесообразности
- c) Проверки статистической достоверности
- d) Оценки чистой целесообразности

218. Клиническая интеграция не касается аспектов

- a) клинической целесообразности
- b) структурной оценки организации
- c) кибербезопасности и конфиденциальности
- d) кадрового потенциала места внедрения

219. Проблема функциональной совместимости - пример

- a) проблем внедрения
- b) проблем клинической оценки
- c) проблем валидации продукта
- d) проблем разработки

220. Программное обеспечение отвечает этому требованию, то оно не является SaMD (программным обеспечением - медицинским изделием):
- a) Программное обеспечение является встроенным ПО какого-либо медицинского изделия
 - b) Программное обеспечение способно работать на компьютерных платформах общего назначения (не медицинского)
 - c) Программное обеспечение может быть использовано совместно (например, как модуль) с другими продуктами, включая медицинские устройства
 - d) Программное обеспечение может быть сопряжено с другими медицинскими устройствами и другим программным обеспечением, как медицинским изделием, а также с программным обеспечением общего назначения
221. В Российской Федерации программное обеспечение, как медицинское изделие, выполненное с технологиями ИИ относится к классу потенциального риска применения
- a) 3
 - b) 2a
 - c) 2b
 - d) 1
222. В Российской Федерации не определён класс потенциального риска применения
- a) 4
 - b) 1
 - c) 2a
 - d) 3
223. Программное обеспечение не относится категории "А", если
- a) ПО предназначено для оказания медицинской помощи без хирургического вмешательства
 - b) ПО предназначено для оказания медицинской помощи в экстренной форме
 - c) ПО предназначено для применения при проведении хирургического вмешательства и (или) комплексной терапии и (или) для определения необходимости их проведения
 - d) ПО предназначено для диагностики и (или) лечения заболевания или заболеваний либо состояний пациента, имеющих высокий риск для общественного здоровья и (или) с высоким индивидуальным риском
224. Программное обеспечение не относится категории "Б", если
- a) ПО предназначено для оказания медицинской помощи в плановой форме
 - b) ПО предназначено для оказания медицинской помощи в неотложной форме;
 - c) ПО предназначено для оказания медицинской помощи без хирургического вмешательства;
 - d) ПО предназначено для диагностики и лечения заболевания или заболеваний либо состояний пациента, имеющих умеренный риск для общественного здоровья.
225. Программное обеспечение не относится категории "В", если
- a) ПО предназначено для оказания медицинской помощи в экстренной форме
 - b) ПО предназначено для оказания медицинской помощи в плановой форме
 - c) ПО предназначено для оказания медицинской помощи с использованием неинвазивных методов и (или) для применения при долговременном уходе
 - d) ПО предназначено для диагностики или лечения заболевания или заболеваний либо состояний пациента, имеющих низкий риск для общественного здоровья
226. Посредником в системе здравоохранения называется
- a) Государственная или частная организация, осуществляющая оплату медицинского обслуживания

- b) Организация, осуществляющая деятельность по оказанию медицинских услуг
- c) Организация или частное лицо, осуществляющее оплату полиса страхования
- d) Частная организация, осуществляющая деятельность по объединению и распределению рисков

227. Лицо, вписанное в страховой полис, называют

- a) Застрахованным
- b) Страхователем
- c) Страховщиком
- d) Выгодоприобретателем

228. Приобретатель страхового полиса называется

- a) Стахователь
- b) Страховщик
- c) Посредник
- d) Выгодоприобретатель

229. Держателями средств обязательного медицинского страхования в России являются

- a) Федеральный и территориальные фонды
- b) Страховые компании
- c) Национальная служба здравоохранения
- d) Министерство Здравоохранения

230. Провайдером медицинских услуг не является

- a) Стаховщик
- b) Врач
- c) Средний медицинский персонал
- d) Хоспис

231. К проблемам доступа к услугам не относятся

- a) Проблема функциональной совместимости
- b) Отсутствие страхового покрытия
- c) Культурные вопросы
- d) Языковые барьеры

232. Этой категории участников системы здравоохранения необходимо искать инструменты, которые помогут управлять рисками в сфере здравоохранения

- a) Посредники
- b) Плательщики
- c) Пациенты
- d) Провайдеры

233. Эта категория участников системы здравоохранения заинтересована в инструменте, управляющем поступающей от пациентов информацией и сортирующем ее по диагнозам и планам лечения

- a) Провайдеры
- b) Посредники
- c) Пациенты
- d) Плательщики

234. Глобальная система подушевой оплаты это

- a) Покрытие любой медицинской помощи от любого поставщика для определённой группы пациентов
- b) Покрытие любой медицинской помощи от любого поставщика для всех пациентов
- c) Покрытие любой медицинской помощи от определённого поставщика для всех

пациентов

- d) Покрытие любой медицинской помощи от определённого поставщика для определённой группы пациентов

235. Что не является характеристикой больницы?

- a) Наличие коечного фонда и инфраструктуры для стационарного лечения
- b) Уровень предоставляемых услуг
- c) Специализация больницы
- d) Обеспечение обучения

236. Больницами общего типа называются стационарные лечебные заведения, которые

- a) созданы для лечения широкого круга пациентов и заболеваний
- b) принимают всех пациентов
- c) специализируются в определённой области
- d) размещают пациентов в палатах общего типа

237. Какое утверждение по оплате больниц соответствует действительности

- a) Условия оплаты стационарного и амбулаторного лечения могут различаться даже в рамках одного медицинского учреждения
- b) Условия оплаты стационарного и амбулаторного лечения не различаются в рамках одного медицинского учреждения
- c) В стационарных медицинских учреждениях оплата профессионального и инфраструктурного компонента не может взиматься отдельно
- d) Суммы, которые больница выставляет к оплате Посреднику и реально выплаченная сумма не могут различаться

238. Наименьший риск у поставщика услуг оставляет система оплаты

- a) За медицинскую услугу
- b) Глобальное бюджетирование
- c) Группировки пациентов (DRG)
- d) Посуточная оплата

239. Максимальный риск у поставщика услуг оставляет система оплаты

- a) Глобальное бюджетирование
- b) За медицинскую услугу
- c) Группировки пациентов по диагнозам (DRG)
- d) Посуточная оплата

240. Оплата по системе группировки пациентов по диагнозам (DRG) стимулирует

- a) сокращение времени нахождения пациента в стационаре
- b) увеличение времени нахождения пациента в стационаре
- c) оказание большего количества услуг
- d) оптимизацию затрат времени нахождения в стационаре и объёмов помощи

241. Оплата по системе посуточного пребывания стимулирует

- a) увеличение времени нахождения пациента в стационаре
- b) сокращение времени нахождения пациента в стационаре
- c) оказание большего количества услуг
- d) оптимизацию затрат времени нахождения в стационаре и объёмов помощи

242. Оплата по системе глобального бюджетирования стимулирует

- a) оптимизацию затрат времени нахождения в стационаре и объёмов помощи
- b) сокращение времени нахождения пациента в стационаре
- c) оказание большего количества услуг
- d) увеличение времени нахождения пациента в стационаре

243. Оплата по системе "за медицинскую услугу" стимулирует
- a) оказание большего количества услуг
 - b) сокращение времени нахождения пациента в стационаре
 - c) оптимизацию затрат времени нахождения в стационаре и объёмов помощи
 - d) увеличение времени нахождения пациента в стационаре
244. Информационная система уровня медицинского учреждения, предназначенная для ведения, хранения на электронных носителях, поиска и выдачи по информационным запросам персональных медицинских записей это
- a) Электронная история болезни
 - b) Электронный медицинский архив
 - c) Электронная медицинская карта
 - d) Личная медицинская карта
245. Любая персональная медицинская запись, сохраненная на электронном носителе это
- a) Электронная персональная медицинская запись
 - b) Электронная история болезни
 - c) Электронная медицинская карта
 - d) Личная медицинская карта
246. Информационная система, объединяющая ряд медицинских учреждений и предназначенная для ведения, хранения на электронных носителях, поиска и выдачи по информационным запросам персональных медицинских записей это
- a) Электронная медицинская карта
 - b) Электронный медицинский архив
 - c) Электронная история болезни
 - d) Личная медицинская карта
247. Закрытая система здравоохранения означает, что
- a) застрахованные лица могут обращаться только к тем поставщикам, которые фигурируют в определённом списке, предоставленном посредником
 - b) система здравоохранения не принимает новых участников
 - c) система здравоохранения закрыта для заключения договоров с новыми провайдерами медицинских услуг
 - d) система здравоохранения стимулирует участников переходить к внутрисетевым поставщикам
248. Открытая система здравоохранения означает, что
- a) застрахованные лица могут обращаться к любым поставщикам
 - b) система здравоохранения принимает новых участников
 - c) система здравоохранения открыта для заключения договоров с новыми провайдерами медицинских услуг
 - d) система здравоохранения не стимулирует участников переходить к внутрисетевым поставщикам
249. Для оплаты услуг отдельных врачей или услуг прочих медицинских и околomedicalных специалистов применима система оплаты
- a) "За медицинскую услугу"
 - b) Все ответы верны
 - c) Посуточная оплата
 - d) Глобальное бюджетирование
250. Для оплаты услуг больниц применяется
- a) Глобальное бюджетирование

- b) Все ответы верны
- c) Подушевая оплата
- d) Эпизодические выплаты

251. Это утверждение не относится к непатентованному препарату "дженерику"

- a) Производит единственный производитель, являющийся монополистом
- b) Возможно несколько производителей
- c) Способствует снижению цены
- d) Прочие производители могут разработать альтернативный технологический процесс создания аналога

252. Это утверждение описывает патентованный препарат

- a) Производится единственным производителем, являющимся монополистом
- b) Возможно несколько производителей
- c) Цены ниже, чем на "дженерик"
- d) Прочие производители используют тот же технологический процесс создания аналога

253. Применяя формуляры посредник стимулирует

- a) пациента отдавать предпочтение одним лекарственным препаратам относительно других
- b) провайдера отдавать предпочтение одним лекарственным препаратам относительно других
- c) производителя лекарственных средств предоставлять скидки на те или иные препараты
- d) государственную систему здравоохранения включать лекарства в список льготных

254. "у нас нет никаких оснований делать какие-либо выводы относительно каких-либо объектов, помимо тех, с которыми у нас был опыт"

- a) Девид Юм
- b) Мирей Хильдебрандт
- c) Эразм Роттердамский
- d) Девид Вольперт

255. No free lunch theorem (Теорема об отсутствии бесплатных обедов) сформулирована

- a) Дэвидом Вольпертом
- b) Дэвидом Юмом
- c) Мирей Хильдебрандт
- d) Яном Лекуном

256. Смысл NFLT в приложении к машинному обучению заключается в том, что

- a) Всё перечисленное
- b) если некоторый алгоритм работает лучше (быстрее, точнее) на одних задачах, значит, на других задачах он будет хуже.
- c) невозможно обобщить способ подбора специфических алгоритмов под все виды задач.
- d) не существует алгоритма машинного обучения, который "работает" лучше других на всем множестве задач.

257. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о дереве решений

- a) Алгоритм очень долго обучается с помощью многомерных наборов данных
- b) Построение не требует специальной подготовки данных, (нормализации, добавления фиктивных переменных, удаления пропущенных данных)
- c) Алгоритм легко понять и интерпретировать - каждая ветвь в дереве является точкой принятия решения, основанной на некоторой взаимосвязи между признаками

d) Хорошо работает как с дискретными, так и непрерывными переменными

258. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о дереве решений

- a) Алгоритм хуже работает с дискретными, чем с непрерывными данными
- b) Построение не требует специальной подготовки данных, (нормализации, добавления фиктивных переменных, удаления пропущенных данных)
- c) Алгоритм легко понять и интерпретировать - каждая ветвь в дереве является точкой принятия решения, основанной на некоторой взаимосвязи между признаками
- d) Алгоритм можно очень быстро обучить с помощью многомерных наборов данных

259. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о дереве решений

- a) Построение требует специальной подготовки данных
- b) Хорошо работает как с дискретными, так и непрерывными переменными
- c) Алгоритм легко понять и интерпретировать - каждая ветвь в дереве является точкой принятия решения, основанной на некоторой взаимосвязи между признаками
- d) Алгоритм можно очень быстро обучить с помощью многомерных наборов данных

260. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о случайных лесах

- a) Построение требует специальной подготовки данных
- b) Хорошо работает как с дискретными, так и непрерывными переменными
- c) Нечувствителен к масштабированию значений признаков
- d) Алгоритмы хорошо поддаются распараллеливанию

261. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о случайных лесах

- a) Обучается проще, чем дерево решений
- b) Модели существенно большего размера, чем в дереве решений
- c) Способен эффективно обрабатывать данные с большим числом признаков и классов
- d) Алгоритм, созданный на основе бэггинга Бреймана

262. Идея метода опорных векторов заключается в построении гиперплоскости, разделяющей объекты выборки оптимальным способом. Гиперплоскостью для трёхмерного пространства будет

- a) Плоскость
- b) Прямая
- c) Точка
- d) Пространство

263. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о методе опорных векторов

- a) Метод имеет несколько вариантов решения
- b) SVM более устойчив к выбросам, чем логистическая регрессия
- c) Для SVM необходим ручной подбор параметров, например полосы отчуждения
- d) Принцип оптимальной разделяющей гиперплоскости приводит к максимизации ширины разделяющей полосы, а следовательно, к более уверенной классификации

264. Выберите утверждение, которое не соответствует действительности, если говорить о методе опорных векторов

- a) SVM менее устойчив к выбросам, чем логистическая регрессия
- b) Метод имеет единственное решение
- c) Метод опорных векторов также известен как метод классификатора с максимальным зазором
- d) Принцип оптимальной разделяющей гиперплоскости приводит к максимизации

ширины разделяющей полосы, а следовательно, к более уверенной классификации

265. В глубоком обучении нейроны делятся на
- a) Входные, выходные и промежуточные
 - b) Внешние, внутренние и полносвязные
 - c) Входные, промежуточные и полносвязные
 - d) Линейные и нелинейные
266. Слои нейронной сети, принимающие одинаковые входные данные называются
- a) Полносвязными
 - b) Внешними
 - c) Входными
 - d) Выходными
267. Архитектура (топология) нейронной сети это
- a) организация её слоёв
 - b) организация нейронов
 - c) функции активации нейронов
 - d) функция потерь
268. Метод обратного распространения ошибки предложил
- a) Александр Галушкин
 - b) Ян Лекун
 - c) Кунихико Фукусима
 - d) Йорген Шмидхубер
269. Какого шага (этапа) нет в цикле глубокого обучения
- a) Изучение полного набора данных
 - b) Вычисление потери между прогнозом и меткой
 - c) Настройка гиперпараметров
 - d) Этап оптимизации
270. Какого способа градиентного спуска нет?
- a) Нелинейный градиентный спуск
 - b) Пакетный градиентный спуск
 - c) Стохастический градиентный спуск
 - d) Мини-пакетный градиентный спуск
271. Полноцветное изображение в машинном обучении представляется
- a) Тремя двумерными матрицами, наложенными друг на друга
 - b) Двумерной матрицей
 - c) Трёхмерной матрицей
 - d) Вектором
272. Интеллектуальный агент в машинном обучении это
- a) Модель, взаимодействующая с окружающей средой и получающая информацию о её состоянии в парадигме обучения с подкреплением
 - b) Программа, самостоятельно выполняющая задание, указанное пользователем компьютера, в течение длительных промежутков времени
 - c) Программа, помогающая оператору собирать данные
 - d) Страховой агент
273. Ступенчатая активация может быть применима в задачах
- a) Бинарной классификации
 - b) Классификации взаимоисключающих классов
 - c) Регрессии

d) Кластеризации

274. Линейная функция активации неприменима в нейронных сетях, так как
- a) Вне зависимости от количества слоёв, имеющих линейную природу, вся полученная нами нейронная сеть все равно будет подобна одному слою с линейной функцией активации
 - b) она может вызвать проблему переполнения
 - c) с линейной активацией не будет работать градиентный спуск
 - d) с линейной активацией не будет работать обратное распространение ошибок

275. Слабой стороной сигмовидной функции является

- a) Плотность активации
- b) Дискретная активация
- c) Линейная природа
- d) Нефиксированный диапазон значений

276. Слабой стороной ReLU является

- a) "Умирающий" ReLU
- b) Плотная активация
- c) Линейная природа
- d) Сложность вычисления

277. Слабой стороной гиперболического тангенса является

- a) Исчезновение градиента
- b) Дискретная активация
- c) Линейная природа
- d) Нефиксированный диапазон значений

278. Первый общий рабочий алгоритм для глубоких многослойных перцептронов прямого распространения был опубликован

- a) в СССР в 1965 году
- b) в США в 1964 году
- c) в Великобритании в 1968 году
- d) в США в 1966 году

279. Метод обратного распространения ошибки впервые реализовал для обучения глубоких нейросетей

- a) Ян Лекун в 1989 году
- b) Александр Галушкин в 1974 году
- c) Алекс Крижевский в 2012 году
- d) Джеффри Хинтон в 2010 году

280. Метод опорных векторов можно рассматривать как ...-слойную нейронную сеть

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 6

281. Цель алгоритма обучения с учителем

- a) Аппроксимировать функцию, которая приводит к наименьшим потерям на всех примерах набора данных
- b) Побობрать параметры так, чтобы свести потерю к нулевому значению для всех примеров набора данных
- c) Получить сбалансированные данные, соответствующие задаче обучения
- d) Эффективно "наказывать" модель в процессе обучения

282. Свёрточные нейронные сети (CNN)

- a) созданы с учетом специфики обработки изображений.
- b) созданы с учетом специфики обработки естественного языка
- c) созданы с учетом специфики обработки структурированных данных
- d) разработаны с учетом специфики обработки потоковых данных

283. Рекуррентные нейронные сети (RNN)

- a) чаще всего используются для решения задач обработки естественного языка
- b) чаще всего используются для решения задач классификации изображений
- c) чаще всего используются для решения задач обработки структурированных данных
- d) чаще всего используются для решения задач обработки сигналов

284. Архитектура трансформера (AN) заменяет в задачах анализа последовательностей

- a) RNN
- b) CNN
- c) DNN
- d) RCNN

285. Архитектура ResNet

- a) произвела революцию глубины
- b) произвела революцию ширины
- c) произвела революцию длины
- d) впервые применила ReLU

286. Если данных мало, рекомендовано

- a) применить кросс-валидацию
- b) применить разбиение данных обучение - тест в соотношении 80/20
- c) повысить скорость обучения
- d) снизить скорость обучения

287. Переобучение модели происходит когда

- a) модель начинает запоминать случайные колебания
- b) модель заново обучается
- c) происходит подбор гиперпараметров
- d) модель не может получить хорошее соответствие тенденциям в данных

288. Недостаточное обучение модели происходит когда

- a) модель не может получить хорошее соответствие тенденциям в данных
- b) модель начинает запоминать случайные колебания
- c) понижается скорость обучения модели
- d) модель слишком долго обучается

289. Одна из причин недостаточного обучения модели состоит в том, что

- a) образцы в обучающем наборе не содержат информации, необходимой для принятия правильных решений
- b) в обучающем наборе присутствуют некие особенности, которые не могут быть найдены в проверочном наборе
- c) хорошо справляющийся с обучающими данными метод совершенно не работает на новых объектах
- d) мы не применяли методы регуляризации весов

290. Снижение веса или регуляризация означает

- a) «штрафование» модели за использование слишком большого количества ее параметров

- b) «штрафование» модели за использование слишком малого количества ее параметров
- c) «штрафование» модели за использование недостаточного количества ее параметров
- d) «штрафование» модели за использование слишком больших весов

291. Это утверждение не относится к L1 регуляризации

- a) Хорошо применим с алгоритмами, использующими численные методы вычисления градиента
- b) L1-регуляризация выполняет то же самое, что L2, но с добавлением к ошибке сумм абсолютных значений
- c) может давать полезный побочный эффект, вызывающий стремление одного или более весовых значений к 0.0
- d) С регуляризацией L1 матрица параметров будет более разреженной, чем с L2

292. Это утверждение не относится к L2 регуляризации

- a) С регуляризацией L2 матрица параметров будет более разреженной, чем с L1
- b) L2-регуляризация штрафует весовые значения добавлением суммы их квадратов к ошибке
- c) ограничивает весовые значения модели, но обычно не приводит к полному обнулению этих значений
- d) L2-регуляризацию можно использовать с любым типом алгоритма обучения

293. Увеличение данных при обработке изображений не включает в себя

- a) Дублирование изображения
- b) Вращение изображения
- c) Изменение яркости
- d) Отражение по вертикали/горизонтали

294. Такого поля нет в матрице ошибок

- a) ложно истинный результат
- b) истинно положительный результат
- c) истинно отрицательный результат
- d) ложно отрицательный результат

295. Модели машинного обучения с учителем склонны решать неправильные проблемы, так как

- a) модели не обладают контекстным знанием и общим здравым смыслом
- b) модели получают неправильные данные
- c) модели получают неправильные вопросы
- d) возникают сложности наподобие "проблемы танка"

296. Модели глубокого машинного обучения относятся к

- a) моделям по типу чёрного ящика
- b) моделям с внутренней интерпретируемостью
- c) моделям с внешней интерпретируемостью
- d) прозрачным моделям

297. Дисбаланс классов

- a) может выразиться в виде парадокса точности
- b) означает, что вы не можете добиться хороших результатов
- c) не влияет на то, сколько данных вам может понадобиться
- d) может выразиться в виде парадокса Тришмена

298. Шум это

- a) записи в наборе данных, не укладывающиеся в ту или иную концепцию классификации
- b) записи в наборе данных, укладывающиеся в ту или иную концепцию классификации

- с) записи в наборе данных, содержащие незаполненные значения параметров
- d) непроверяемый дефект данных

299. Шум меток можно устранить с помощью

- a) всех перечисленных методов
- b) метода главных компонент
- с) преобразования Фурье
- d) увеличения выборки

300. 15% шума можно подавить увеличив выборку данных на

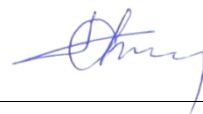
- a) 1
- b) 0,5
- с) 0,25
- d) 1,5

Принята на заседании кафедры Информационных технологий и обработки медицинских данных ЦЦМиИИМ ИЦБиИИМ

от «23» ноября 2024 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

Информационных технологий
и обработки медицинских
данных ЦЦМиИИМ
ИЦБиИИМ



(подпись)

Лебедев Г.С.

(фамилия, инициалы)