

**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

Нейронные сети

основная профессиональная образовательная программа высшего
профессионального образования - программа бакалавриата

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

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

1. Какой метод используется для создания последовательной модели в Keras?
a) Sequential()
b) Model()
c) Functional()
d) Не знаю.
2. Какой метод используется для добавления слоев в модель в Keras?
a) model.add()
b) model.compile()
c) model.fit()
d) Не знаю.
3. Какой метод используется для компиляции модели в Keras?
a) model.compile()
b) model.fit()
c) model.evaluate()
d) Не знаю.
4. Какой метод используется для обучения модели в Keras?
a) model.fit()
b) model.compile()
c) model.predict()
d) Не знаю.
5. Какой метод используется для оценки производительности модели в Keras?
a) model.evaluate()
b) model.fit()
c) model.predict()
d) Не знаю.
6. Какой метод используется для предсказания выходных данных модели в Keras?
a) model.predict()
b) model.evaluate()
c) model.fit()
d) Не знаю.
7. Какой слой используется для добавления полносвязного слоя в Keras?
a) Dense()
b) Conv2D()
c) MaxPooling2D()
d) Не знаю.
8. Какой слой используется для добавления сверточного слоя в Keras?
a) Conv2D()
b) Dense()
c) MaxPooling2D()
d) Не знаю.

9. Какой слой используется для добавления слоя максимального пулинга в Keras?

- a) MaxPooling2D()
- b) Dense()
- c) Conv2D()
- d) Не знаю.

10. Какой слой используется для добавления слоя выпадения (Dropout) в Keras?

- a) Dropout()
- b) BatchNormalization()
- c) Activation()
- d) Не знаю.

11. Какой метод используется для создания модели в PyTorch?

- a) nn.Module()
- b) nn.Sequential()
- c) nn.Model()
- d) Не знаю.

12. Какой метод используется для определения оптимизатора в PyTorch?

- a) torch.optim.SGD()
- b) torch.nn.MSELoss()
- c) torch.utils.data.DataLoader()
- d) Не знаю.

13. Какой метод используется для определения функции потерь в PyTorch?

- a) torch.nn.MSELoss()
- b) torch.optim.SGD()
- c) torch.utils.data.DataLoader()
- d) Не знаю.

14. Какой метод используется для создания DataLoader в PyTorch?

- a) torch.utils.data.DataLoader()
- b) torch.nn.Module()
- c) torch.optim.Adam()
- d) Не знаю.

15. Какой метод используется для выполнения прямого прохода (forward pass) в PyTorch?

- a) model.forward()
- b) model.backward()
- c) model.train()
- d) Не знаю.

16. Какой метод используется для выполнения обратного прохода (backward pass) в PyTorch?

- a) loss.backward()
- b) loss.forward()
- c) optimizer.step()
- d) Не знаю.

17. Какой метод используется для обновления параметров модели в PyTorch?

- a) `optimizer.step()`
- b) `optimizer.zero_grad()`
- c) `loss.backward()`
- d) Не знаю.

18. Какой метод используется для сброса градиентов в PyTorch?

- a) `optimizer.zero_grad()`
- b) `optimizer.step()`
- c) `loss.backward()`
- d) Не знаю.

19. Какой метод используется для сохранения модели в PyTorch?

- a) `torch.save()`
- b) `torch.load()`
- c) `torch.nn.Module()`
- d) Не знаю.

20. Какой метод используется для загрузки модели в PyTorch?

- a) `torch.load()`
- b) `torch.save()`
- c) `torch.nn.Module()`
- d) Не знаю.

21. Какой метод используется для добавления слоя выпадения (Dropout) в PyTorch?

- a) `nn.Dropout()`
- b) `nn.BatchNorm2d()`
- c) `nn.ReLU()`
- d) Не знаю.

22. Какой метод используется для добавления слоя батч-нормализации в PyTorch?

- a) `nn.BatchNorm2d()`
- b) `nn.Dropout()`
- c) `nn.ReLU()`
- d) Не знаю.

23. Какой метод используется для добавления слоя активации ReLU в PyTorch?

- a) `nn.ReLU()`
- b) `nn.BatchNorm2d()`
- c) `nn.Dropout()`
- d) Не знаю.

24. Какой метод используется для добавления полносвязного слоя в PyTorch?

- a) `nn.Linear()`
- b) `nn.Conv2d()`
- c) `nn.MaxPool2d()`
- d) Не знаю.

25. Какой метод используется для добавления сверточного слоя в PyTorch?

- a) `nn.Conv2d()`
- b) `nn.Linear()`
- c) `nn.MaxPool2d()`
- d) Не знаю.

26. Какой метод используется для добавления слоя максимального пулинга в PyTorch?

- a) `nn.MaxPool2d()`
- b) `nn.Conv2d()`
- c) `nn.Linear()`
- d) Не знаю.

27. Какой метод используется для создания класса модели в Keras?

- a) `class MyModel(tf.keras.Model):`
- b) `class MyModel(tf.keras.layers.Layer):`
- c) `class MyModel(tf.keras.Sequential):`
- d) Не знаю.

28. Какой метод используется для создания класса модели в PyTorch?

- a) `class MyModel(nn.Module):`
- b) `class MyModel(nn.Sequential):`
- c) `class MyModel(nn.Functional):`
- d) Не знаю.

29. Какой метод используется для добавления слоя батч-нормализации в Keras?

- a) `BatchNormalization()`
- b) `Dropout()`
- c) `Activation()`
- d) Не знаю.

30. Какой метод используется для добавления слоя активации ReLU в Keras?

- a) `Activation('ReLU')`
- b) `BatchNormalization()`
- c) `Dropout()`
- d) Не знаю.

31. Какой метод используется для добавления слоя батч-нормализации после сверточного слоя в Keras?

- a) `model.add(Conv2D(...)); model.add(BatchNormalization())`
- b) `model.add(Conv2D(...)); model.add(Dropout())`
- c) `model.add(Conv2D(...)); model.add(Activation('ReLU'))`
- d) Не знаю.

32. Какой метод используется для добавления слоя выпадения после полносвязного слоя в Keras?

- a) `model.add(Dense(...)); model.add(Dropout())`
- b) `model.add(Dense(...)); model.add(BatchNormalization())`
- c) `model.add(Dense(...)); model.add(Activation('ReLU'))`
- d) Не знаю.

33. Какой метод используется для добавления слоя активации ReLU после полносвязного слоя в Keras?
- a) `model.add(Dense(...)); model.add(Activation('ReLU'))`
 - b) `model.add(Dense(...)); model.add(Dropout())`
 - c) `model.add(Dense(...)); model.add(BatchNormalization())`
 - d) Не знаю.
34. Какой метод используется для добавления слоя батч-нормализации после сверточного слоя в PyTorch?
- a) `self.conv = nn.Conv2d(...); self.bn = nn.BatchNorm2d(...)`
 - b) `self.conv = nn.Conv2d(...); self.dropout = nn.Dropout(...)`
 - c) `self.conv = nn.Conv2d(...); self.relu = nn.ReLU(...)`
 - d) Не знаю.
35. Какой метод используется для добавления слоя выпадения после полносвязного слоя в PyTorch?
- a) `self.fc = nn.Linear(...); self.dropout = nn.Dropout(...)`
 - b) `self.fc = nn.Linear(...); self.bn = nn.BatchNorm1d(...)`
 - c) `self.fc = nn.Linear(...); self.relu = nn.ReLU(...)`
 - d) Не знаю.
36. Какой метод используется для добавления слоя активации ReLU после полносвязного слоя в PyTorch?
- a) `self.fc = nn.Linear(...); self.relu = nn.ReLU(...)`
 - b) `self.fc = nn.Linear(...); self.dropout = nn.Dropout(...)`
 - c) `self.fc = nn.Linear(...); self.bn = nn.BatchNorm1d(...)`
 - d) Не знаю.
37. Какой метод используется для загрузки данных из CSV файла в PyTorch?
- a) `pd.read_csv()`
 - b) `torch.load()`
 - c) `torch.utils.data.Dataset`
 - d) Не знаю.
38. Какой метод используется для создания пользовательского набора данных (Dataset) в PyTorch?
- a) `class MyDataset(torch.utils.data.Dataset):`
 - b) `class MyDataset(torch.utils.data.DataLoader):`
 - c) `class MyDataset(torch.nn.Module):`
 - d) Не знаю.
39. Какой метод используется для создания пользовательской функции потерь в Keras?
- a) `tf.keras.losses.Loss()`
 - b) `tf.keras.metrics.Metric()`
 - c) `tf.keras.optimizers.Optimizer()`
 - d) Не знаю.
40. Какой метод используется для создания пользовательской функции потерь в PyTorch?

- a) `class MyLoss(nn.Module):`
- b) `class MyLoss(nn.Functional):`
- c) `class MyLoss(nn.Optimizer):`
- d) Не знаю. Надеюсь, эти задания помогут вам лучше понять применение Keras и PyTorch в создании нейронных сетей для медицинских задач!

41. Что такое нейрон в контексте нейронных сетей? 1. Что такое нейрон в контексте нейронных сетей?

- a) Базовый элемент, выполняющий вычисления в сети
- b) Базовый элемент, который хранит данные
- c) Входная переменная нейронной сети
- d) Элемент, выполняющий регуляризацию

42. Какой метод используется для обучения нейронной сети? 2. Какой метод используется для обучения нейронной сети?

- a) Градиентный спуск
- b) Генетический алгоритм
- c) Метод ближайшего соседа
- d) Метод опорных векторов

43. Как называется функция, которая определяет выход нейрона на основе его входов? 3. Как называется функция, которая определяет выход нейрона на основе его входов?

- a) Активационная функция
- b) Функция потерь
- c) Стохастическая функция
- d) Регуляризационная функция

44. Какое из следующих утверждений верно о функции потерь? 4. Какое из следующих утверждений верно о функции потерь?

- a) Она оценивает, насколько хорошо модель обучена
- b) Она вычисляет количество эпох обучения
- c) Она оптимизирует структуру сети
- d) Она измеряет количество нейронов

45. Какое из следующих утверждений о градиентном спуске неверно? 5. Какое из следующих утверждений о градиентном спуске неверно?

- a) Он всегда находит глобальный минимум
- b) Он используется для минимизации функции потерь
- c) Он обновляет веса нейронной сети
- d) Он может быть вычислен с помощью обратного распространения ошибки

46. Что такое переобучение (overfitting)? 6. Что такое переобучение (overfitting)?

- a) Когда модель слишком хорошо обучена на тренировочных данных, но плохо на тестовых
- b) Когда модель плохо обучена
- c) Когда модель учится на очень большом объеме данных
- d) Когда модель обучена слишком медленно

47. Что такое Dropout в нейронной сети? 7. Что такое Dropout в нейронной сети?

- a) Метод регуляризации
- b) Метрика точности
- c) Алгоритм оптимизации
- d) Функция потерь

48. Какой тип задачи лучше всего решается с помощью сверточных нейронных сетей (CNN)? 8. Какой тип задачи лучше всего решается с помощью сверточных нейронных сетей (CNN)?

- a) Обработка изображений
- b) Классификация текста
- c) Рекомендательные системы
- d) Прогнозирование временных рядов

49. Что такое backpropagation (обратное распространение ошибки)? 9. Что такое backpropagation (обратное распространение ошибки)?

- a) Метод обновления весов
- b) Метод генерации данных
- c) Метод увеличения объема данных
- d) Метод классификации

50. Какая функция активации часто используется в скрытых слоях нейронной сети? 10. Какая функция активации часто используется в скрытых слоях нейронной сети?

- a) ReLU
- b) Линейная
- c) Сигмоида
- d) Softmax

51. Что означает термин "эпоха" в контексте обучения нейронных сетей? 11. Что означает термин "эпоха" в контексте обучения нейронных сетей?

- a) Один полный проход по всем тренировочным данным
- b) Количество нейронов в сети
- c) Процесс обновления весов сети
- d) Количество слоев в сети

52. Что означает LSTM в контексте рекуррентных нейронных сетей? 12. Что означает LSTM в контексте рекуррентных нейронных сетей?

- a) Long Short-Term Memory
- b) Linear Short-Term Memory
- c) Long Sequential Training Model
- d) Layered Sequential Time Model

53. Какое из следующих утверждений верно для градиентного спуска? 13. Какое из следующих утверждений верно для градиентного спуска?

- a) Использует производные для нахождения минимума функции потерь
- b) Использует генерацию случайных чисел для оптимизации сети
- c) Обучает сеть путем увеличения функции потерь
- d) Устанавливает веса нейронов в сети

54. Как называется регуляризация, которая штрафует слишком большие значения весов модели? 14. Как называется регуляризация, которая штрафует слишком большие

значения весов модели?

- a) L2регуляризация
- b) L1регуляризация
- c) Dropout
- d) Аугментация данных

55. Что такое вектор ошибок в нейронной сети? 15. Что такое вектор ошибок в нейронной сети?

- a) Разность между предсказанными и фактическими значениями
- b) Вектор весов сети
- c) Вектор признаков модели
- d) Метод обучения сети

56. Что такое обучение без учителя (unsupervised learning)? 16. Что такое обучение без учителя (unsupervised learning)?

- a) Обучение, где метки классов неизвестны
- b) Обучение, где известны метки классов
- c) Метод классификации данных
- d) Метод оптимизации весов сети

57. Как называется техника, используемая для борьбы с переобучением? 17. Как называется техника, используемая для борьбы с переобучением?

- a) Dropout
- b) Веса сети
- c) Градиентный спуск
- d) Активационная функция

58. Какую задачу решает функция Softmax? 18. Какую задачу решает функция Softmax?

- a) Классификация
- b) Прогноз временных рядов
- c) Регрессия
- d) Уменьшение функции потерь

59. Что означает термин "многослойный персептрон" (MLP)? 19. Что означает термин "многослойный персептрон" (MLP)?

- a) Нейронная сеть с несколькими скрытыми слоями
- b) Нейронная сеть с несколькими входами и выходами
- c) Нейронная сеть с одним скрытым слоем
- d) Сеть для работы с последовательными данными

60. Какую проблему решает Batch Normalization? 20. Какую проблему решает Batch Normalization?

- a) Изменение распределения входных данных внутри сети
- b) Регрессия данных
- c) Слишком медленное обучение
- d) Переобучение

61. Какой параметр градиентного спуска контролирует шаг обновления весов? 21. Какой параметр градиентного спуска контролирует шаг обновления весов?

- a) Скорость обучения (learning rate)
- b) Моментум
- c) Размер батча
- d) Эпоха

62. Что является основной задачей рекуррентной нейронной сети (RNN)? 22. Что является основной задачей рекуррентной нейронной сети (RNN)?

- a) Обработка последовательных данных
- b) Классификация изображений
- c) Регуляризация нейронных сетей
- d) Поиск минимальной функции потерь

63. Что происходит во время обратного распространения ошибки? 23. Что происходит во время обратного распространения ошибки?

- a) Вычисляются градиенты функции потерь
- b) Активационные функции обновляются
- c) Генерируются новые данные
- d) Обновляются входные данные

64. Что такое точность (accuracy) в контексте машинного обучения? 24. Что такое точность (accuracy) в контексте машинного обучения?

- a) Процент верно предсказанных наблюдений
- b) Средняя ошибка предсказаний
- c) Скорость обучения модели
- d) Количество эпох

65. Какую функцию выполняет аугментация данных? 25. Какую функцию выполняет аугментация данных?

- a) Увеличение объема данных для улучшения обучения
- b) Снижение размерности данных
- c) Регуляризация весов модели
- d) Оптимизация гиперпараметров

66. Как называется метод машинного обучения, который обучается на данных, содержащих метки? 26. Как называется метод машинного обучения, который обучается на данных, содержащих метки?

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

67. В чем отличие однослойного персептрона от многослойного? 27. В чем отличие однослойного персептрона от многослойного?

- a) Наличие скрытых слоев
- b) Количество весов
- c) Количество нейронов
- d) Различные функции активации

68. Какой вид регуляризации добавляет L1регуляризация? 28. Какой вид регуляризации добавляет L1регуляризация?

- a) Добавляет штраф за большие значения весов
- b) Добавляет штраф за маленькие значения весов
- c) Увеличивает количество эпох обучения
- d) Улучшает точность модели

69. Для чего применяется градиентный бустинг (Gradient Boosting)? 29. Для чего применяется градиентный бустинг (Gradient Boosting)?

- a) Для улучшения производительности моделей путем последовательного обучения слабых моделей
- b) Для уменьшения объема данных
- c) Для уменьшения количества эпох
- d) Для оптимизации функции потерь

70. Какой метод машинного обучения используется для решения задачи регрессии?

30. Какой метод машинного обучения используется для решения задачи регрессии?

- a) Линейная регрессия
- b) Метод ближайших соседей
- c) Логистическая регрессия
- d) Метод опорных векторов

71. Что измеряет функция ошибки (loss function)? 31. Что измеряет функция ошибки (loss function)?

- a) Разницу между предсказанным и истинным значением
- b) Число нейронов
- c) Количество эпох
- d) Веса сети

72. Какая функция активации лучше всего подходит для задач бинарной классификации? 32. Какая функция активации лучше всего подходит для задач бинарной классификации?

- a) Сигмоида
- b) ReLU
- c) Softmax
- d) Гиперболический тангенс

73. Что такое "пакетный градиентный спуск" (Batch Gradient Descent)? 33. Что такое "пакетный градиентный спуск" (Batch Gradient Descent)?

- a) Градиентный спуск, использующий все тренировочные данные за один проход
- b) Градиентный спуск, использующий случайные данные
- c) Градиентный спуск, использующий небольшие подвыборки данных
- d) Градиентный спуск, использующий постоянные данные

74. Что такое случайные леса (Random Forest)? 34. Что такое случайные леса (Random Forest)?

- a) Метод ансамблевого обучения
- b) Генетический алгоритм
- c) Метод классификации временных рядов
- d) Функция потерь

75. Какая из следующих техник помогает предотвратить переобучение? 35. Какая

из следующих техник помогает предотвратить переобучение?

- a) Dropout
- b) Увеличение числа скрытых слоев
- c) Увеличение количества данных
- d) Снижение количества эпох

76. Какая функция потерь используется в задачах регрессии? 36. Какая функция потерь используется в задачах регрессии?

- a) Среднеквадратичная ошибка (MSE)
- b) Кросс-энтропия
- c) Логистическая функция
- d) Softmax

77. Что измеряет матрица ошибок (confusion matrix)? 37. Что измеряет матрица ошибок (confusion matrix)?

- a) Соотношение верных и неверных классификаций
- b) Переобучение
- c) Точность сети
- d) Количество эпох

78. Какой метод используется для оптимизации параметров модели? 38. Какой метод используется для оптимизации параметров модели?

- a) Градиентный спуск
- b) Активационная функция
- c) Регуляризация
- d) Случайное начальное положение весов

79. Как называется функция, применяемая для многоуровневой классификации? 39. Как называется функция, применяемая для многоуровневой классификации?

- a) Softmax
- b) Сигмоида
- c) ReLU
- d) Гиперболический тангенс

80. Что происходит при обучении модели методом k-ближайших соседей? 40. Что происходит при обучении модели методом k-ближайших соседей?

- a) Модель запоминает все данные и использует их для классификации новых точек
- b) Модель создает дерево решений
- c) Модель находит глобальный минимум функции потерь
- d) Модель оптимизирует веса сети

81. Что такое функция активации ReLU? 41. Что такое функция активации ReLU?

- a) Нелинейная функция, возвращающая 0 для отрицательных значений и x для положительных
- b) Линейная функция
- c) Функция, возвращающая значения только от 0 до 1
- d) Функция, используемая в рекуррентных нейронных сетях

82. Как называется процесс нормализации данных перед подачей их в нейронную сеть? 42. Как называется процесс нормализации данных перед подачей их в нейронную

сеть?

- a) Стандартизация
- b) Уменьшение размерности
- c) Регуляризация
- d) Кросс-валидация

83. Что является основным преимуществом использования сверточных слоев в нейронных сетях? 43. Что является основным преимуществом использования сверточных слоев в нейронных сетях?

- a) Способность автоматически извлекать признаки из изображений
- b) Улучшение производительности на текстовых данных
- c) Увеличение скорости обучения
- d) Уменьшение количества данных, необходимых для обучения

84. В чем основное преимущество рекуррентных нейронных сетей (RNN) перед полносвязными? 44. В чем основное преимущество рекуррентных нейронных сетей (RNN) перед полносвязными?

- a) Они могут учитывать последовательность данных
- b) Они быстрее обучаются
- c) Они лучше справляются с изображениями
- d) Они менее подвержены переобучению

85. Что происходит во время обратного распространения ошибки? 45. Что происходит во время обратного распространения ошибки?

- a) Обновляются веса сети на основе производной функции потерь
- b) Модель обучается на новых данных
- c) Проводится кросс-валидация
- d) Генерируются новые обучающие данные

86. Что такое валидационная выборка? 46. Что такое валидационная выборка?

- a) Данные, используемые для оценки производительности модели в процессе обучения
- b) Данные, используемые для обучения модели
- c) Данные, используемые для окончательной проверки модели
- d) Данные, используемые для увеличения объема тренировочной выборки

87. Какой метод обучения используется в случайных лесах (Random Forest)? 47. Какой метод обучения используется в случайных лесах (Random Forest)?

- a) Метод ансамблевого обучения
- b) Байесовская оптимизация
- c) Обучение без учителя
- d) Метод опорных векторов

88. Что такое "градиентный спуск с моментумом"? 48. Что такое "градиентный спуск с моментумом"?

- a) Метод обновления весов с учетом скорости изменения градиента
- b) Метод для уменьшения размерности данных
- c) Техника регуляризации
- d) Процесс нормализации данных

89. Для чего используется LSTM (Long Short-Term Memory)? 49. Для чего

используется LSTM (Long Short-Term Memory)?

- a) Для работы с последовательными данными, которые имеют долгосрочные зависимости
- b) Для улучшения классификации изображений
- c) Для уменьшения времени обучения
- d) Для оптимизации функции потерь

90. Какое из утверждений о методе опорных векторов (SVM) неверно? 50. Какое из утверждений о методе опорных векторов (SVM) неверно?

- a) Он всегда использует линейные разделяющие гиперплоскости
- b) Он может решать задачи классификации и регрессии
- c) Он может использовать ядра для нелинейных задач
- d) Он строит разделяющие гиперплоскости с максимальным отступом между классами

91. Что такое кросс-валидация? 51. Что такое кросс-валидация?

- a) Техника оценки производительности модели на различных подвыборках данных
- b) Процесс регуляризации данных
- c) Процесс увеличения объема данных
- d) Метод оптимизации весов

92. Какой метод используется для минимизации проблемы переобучения? 52. Какой метод используется для минимизации проблемы переобучения?

- a) Dropout
- b) Увеличение количества слоев
- c) Увеличение количества эпох
- d) Увеличение объема тренировочных данных

93. Что происходит при уменьшении размера батча (batch size) в градиентном спуске? 53. Что происходит при уменьшении размера батча (batch size) в градиентном спуске?

- a) Увеличивается скорость обучения, но градиент может стать шумным
- b) Модель обучается быстрее, но менее точно
- c) Модель всегда становится более точной
- d) Обучение останавливается

94. Какая функция активации лучше всего подходит для многоуровневой классификации? 54. Какая функция активации лучше всего подходит для многоуровневой классификации?

- a) Softmax
- b) Сигмоида
- c) ReLU
- d) Линейная

95. Как называется стратегия, при которой каждый нейрон получает обратную связь от себя самого в рекуррентных нейронных сетях? 55. Как называется стратегия, при которой каждый нейрон получает обратную связь от себя самого в рекуррентных нейронных сетях?

- a) Петлевая зависимость
- b) Автокодировщик
- c) Обратное распространение

d) Обратная связь

96. Какой тип данных обычно используется для обучения автокодировщиков? 56. Какой тип данных обычно используется для обучения автокодировщиков?

- a) Неразмеченные данные
- b) Аудио данные
- c) Нечетко размеченные данные
- d) Данные с пропусками

97. Какой метод оптимизации используется для уменьшения функции потерь в нейронных сетях? 57. Какой метод оптимизации используется для уменьшения функции потерь в нейронных сетях?

- a) Градиентный спуск
- b) Метод опорных векторов
- c) Кросс-валидация
- d) Метод ближайших соседей

98. Что такое "переобучение" в контексте машинного обучения? 58. Что такое "переобучение" в контексте машинного обучения?

- a) Когда модель слишком хорошо обучена на тренировочных данных, но плохо на тестовых
- b) Когда модель обучена слишком медленно
- c) Когда модель слишком плохо обучена
- d) Когда модель работает слишком быстро

99. Какую задачу решает функция активации "гиперболический тангенс" (tanh)? 59. Какую задачу решает функция активации "гиперболический тангенс" (tanh)?

- a) Переводит входные значения в диапазон от -1 до 1
- b) Переводит входные значения в диапазон от 0 до 1
- c) Выбирает только положительные входные значения
- d) Минимизирует функцию потерь

100. Что происходит с весами модели в процессе градиентного спуска? 60. Что происходит с весами модели в процессе градиентного спуска?

- a) Они изменяются в направлении минимизации функции потерь
- b) Они увеличиваются с каждым шагом
- c) Они случайным образом меняются
- d) Они остаются неизменными

101. Какой метод машинного обучения используется для нахождения зависимости между переменными? 61. Какой метод машинного обучения используется для нахождения зависимости между переменными?

- a) Регрессия
- b) Классификация
- c) Кластеризация
- d) Обучение с подкреплением

102. Какая из следующих задач лучше всего решается с помощью алгоритмов кластеризации? 62. Какая из следующих задач лучше всего решается с помощью алгоритмов кластеризации?

- a) Разделение данных на группы без меток
- b) Классификация картинок
- c) Предсказание временных рядов
- d) Регрессия

103. Что представляет собой сверточный слой в сверточной нейронной сети (CNN)?

63. Что представляет собой сверточный слой в сверточной нейронной сети (CNN)?

- a) Слой, который применяет фильтры для извлечения признаков из входных данных
- b) Слой, который связывает все нейроны между собой
- c) Слой, который применяет функцию активации
- d) Слой, который уменьшает размер входных данных

104. Для чего используется пулинг (pooling) в сверточных нейронных сетях? 64. Для чего используется пулинг (pooling) в сверточных нейронных сетях?

- a) Для уменьшения размерности данных
- b) Для увеличения точности модели
- c) Для нормализации данных
- d) Для увеличения числа признаков

105. Какой тип нейронной сети чаще всего используется для обработки

последовательных данных? 65. Какой тип нейронной сети чаще всего используется для обработки последовательных данных?

- a) Рекуррентная нейронная сеть (RNN)
- b) Полносвязная нейронная сеть
- c) Сверточная нейронная сеть
- d) Автокодировщик

106. Что происходит при увеличении числа эпох обучения? 66. Что происходит при увеличении числа эпох обучения?

- a) Модель может начать переобучаться
- b) Модель всегда будет лучше обобщать на тестовых данных
- c) Скорость обучения увеличивается
- d) Размер весов уменьшается

107. Как называется метод, при котором модель делает предсказания для каждого пикселя изображения? 67. Как называется метод, при котором модель делает предсказания для каждого пикселя изображения?

- a) Семантическая сегментация
- b) Классификация изображений
- c) Регрессия
- d) Обучение с подкреплением

108. Как называется алгоритм, который оптимизирует функцию потерь на основе вероятностного вывода? 68. Как называется алгоритм, который оптимизирует функцию потерь на основе вероятностного вывода?

- a) Байесовская оптимизация
- b) Метод опорных векторов
- c) Линейная регрессия
- d) Кластеризация

109. В каком случае используется метод "бэггинга" (bagging)? 69. В каком случае используется метод "бэггинга" (bagging)?

- a) Для улучшения предсказательной способности модели за счет ансамбля слабых моделей
- b) Для уменьшения переобучения
- c) Для увеличения объема данных
- d) Для уменьшения времени обучения

110. Какой из следующих методов обучения с подкреплением использует агент для взаимодействия с окружающей средой и получения вознаграждений? 70. Какой из следующих методов обучения с подкреплением использует агент для взаимодействия с окружающей средой и получения вознаграждений?

- a) Q-обучение
- b) Полносвязные нейронные сети
- c) Классификация
- d) Сверточные нейронные сети

111. Как называется процедура, при которой модель обучается на случайных подвыборках данных? 71. Как называется процедура, при которой модель обучается на случайных подвыборках данных?

- a) Случайный градиентный спуск
- b) Полный градиентный спуск
- c) Пакетный градиентный спуск
- d) Кросс-валидация

112. Как называется метод, при котором сеть самостоятельно обучается на ошибках предыдущих шагов? 72. Как называется метод, при котором сеть самостоятельно обучается на ошибках предыдущих шагов?

- a) Обратное распространение ошибки
- b) Метод опорных векторов
- c) Метод ближайших соседей
- d) Линейная регрессия

113. Что измеряет функция кросс-энтропии? 73. Что измеряет функция кросс-энтропии?

- a) Отклонение предсказанных классов от истинных в задачах классификации
- b) Разницу между истинным и предсказанным значением для задачи регрессии
- c) Скорость сходимости градиента
- d) Размер тренировочного набора данных

114. Какое из следующих утверждений лучше всего описывает LSTM (Long Short-Term Memory)? 74. Какое из следующих утверждений лучше всего описывает LSTM (Long Short-Term Memory)?

- a) Это вид рекуррентной нейронной сети, которая решает проблему исчезающего градиента
- b) Используется для уменьшения размеров данных
- c) Это метод регуляризации весов
- d) Это способ увеличения количества слоев в сети

115. Что такое Dropout? 75. Что такое Dropout?

- a) Метод, при котором случайно отключаются нейроны для предотвращения переобучения
- b) Метод увеличения скорости обучения
- c) Функция активации
- d) Метод нормализации данных

116. Что такое вес нейрона в нейронной сети? 76. Что такое вес нейрона в нейронной сети?

- a) Параметр, который умножает входные данные, влияя на выход
- b) Функция активации
- c) Функция потерь
- d) Количество эпох обучения

117. Как называется техника уменьшения размерности данных, основанная на линейных преобразованиях? 77. Как называется техника уменьшения размерности данных, основанная на линейных преобразованиях?

- a) Метод главных компонент (PCA)
- b) Метод опорных векторов
- c) Кластеризация
- d) Сверточные нейронные сети

118. Что такое перенасыщение модели? 78. Что такое перенасыщение модели?

- a) Когда модель обучается слишком долго на тренировочных данных и не может обобщать на новых
- b) Когда модель получает недостаточно данных
- c) Когда модель не может обучиться из-за недостатка информации
- d) Когда модель обучается на слишком больших наборах данных

119. В чем разница между сингулярным разложением матрицы (SVD) и методом главных компонент (PCA)? 79. В чем разница между сингулярным разложением матрицы (SVD) и методом главных компонент (PCA)?

- a) PCA является частным случаем SVD
- b) PCA используется для классификации, а SVD — для регрессии
- c) SVD применяется только к данным с метками
- d) SVD требует больше данных для обучения

120. Как называется регуляризация, которая добавляет к функции потерь сумму квадратов весов? 80. Как называется регуляризация, которая добавляет к функции потерь сумму квадратов весов?

- a) L2регуляризация
- b) L1регуляризация
- c) Dropout
- d) Уменьшение батча

121. Что происходит в нейронной сети при применении метода L1регуляризации? 81. Что происходит в нейронной сети при применении метода L1регуляризации?

- a) Некоторые веса обнуляются, способствуя разреженности
- b) Уменьшаются веса моделей за счет добавления суммы квадратов весов
- c) Увеличивается количество слоев в модели
- d) Увеличивается размер тренировочного набора

122. Как называется процесс разбиения данных на обучающую и тестовую выборки?
82. Как называется процесс разбиения данных на обучающую и тестовую выборки?

- a) Разделение данных
- b) Кросс-валидация
- c) Предварительная обработка данных
- d) Регуляризация

123. Какую функцию активации чаще всего используют в скрытых слоях нейронных сетей?
83. Какую функцию активации чаще всего используют в скрытых слоях нейронных сетей?

- a) ReLU
- b) Softmax
- c) Sigmoid
- d) Линейная функция

124. Как называется метод уменьшения размерности данных, основанный на случайных проекциях?
84. Как называется метод уменьшения размерности данных, основанный на случайных проекциях?

- a) Random Projection
- b) Метод главных компонент
- c) Stochastic Gradient Descent
- d) Обратное распространение

125. Что такое модель генеративно-сопоставительной сети (GAN)?
85. Что такое модель генеративно-сопоставительной сети (GAN)?

- a) Архитектура, состоящая из двух нейронных сетей, соревнующихся друг с другом
- b) Модель, использующая исключительно сверточные слои
- c) Модель, которая оптимизирует функцию потерь
- d) Модель, основанная на обучении с подкреплением

126. Что измеряет метрика точности в задаче классификации?
86. Что измеряет метрика точности в задаче классификации?

- a) Процент правильных классификаций среди всех предсказаний
- b) Среднюю ошибку предсказания для регрессионной задачи
- c) Сумму квадратов ошибок
- d) Отклонение предсказанных значений от реальных

127. Что означает термин "глубокое обучение"?
87. Что означает термин "глубокое обучение"?

- a) Процесс обучения модели с использованием нескольких скрытых слоев
- b) Модель, которая обучается только на малых данных
- c) Алгоритм для предсказания временных рядов
- d) Метод кластеризации данных

128. Какую функцию активации используют в выходном слое для задачи многоклассовой классификации?
88. Какую функцию активации используют в выходном слое для задачи многоклассовой классификации?

- a) Softmax
- b) ReLU

- c) Sigmoid
- d) Линейную функцию

129. Что такое переобучение (overfitting)? 89. Что такое переобучение (overfitting)?

- a) Когда модель хорошо работает на тренировочных данных, но плохо на тестовых
- b) Когда модель не может обучиться на данных
- c) Когда модель обучается слишком быстро
- d) Когда модель постоянно увеличивает точность

130. Что измеряет метрика F1-score в задаче классификации? 90. Что измеряет метрика F1-score в задаче классификации?

- a) Баланс между точностью и полнотой
- b) Количество ложноположительных предсказаний
- c) Процент ошибок
- d) Время обучения модели

131. Какой тип данных лучше всего обрабатывается рекуррентной нейронной сетью? 91. Какой тип данных лучше всего обрабатывается рекуррентной нейронной сетью?

- a) Последовательные данные
- b) Изображения
- c) Числовые ряды
- d) Категориальные данные

132. Как называется процесс автоматического извлечения признаков из данных с помощью нейронных сетей? 92. Как называется процесс автоматического извлечения признаков из данных с помощью нейронных сетей?

- a) Обучение признакам (feature learning)
- b) Линейная регрессия
- c) Предобработка данных
- d) Фича-инжиниринг

133. Какой метод используется для поиска оптимальных весов в нейронной сети? 93. Какой метод используется для поиска оптимальных весов в нейронной сети?

- a) Градиентный спуск
- b) Метод ближайших соседей
- c) Метод опорных векторов
- d) Кросс-валидация

134. В чем разница между обучением с подкреплением и классическим обучением? 94. В чем разница между обучением с подкреплением и классическим обучением?

- a) В обучении с подкреплением модель взаимодействует с окружающей средой
- b) В обучении с подкреплением модель предсказывает классы данных
- c) В обучении с подкреплением данные делятся на классы
- d) В обучении с подкреплением модель обучается без обратной связи

135. Что такое "гиперпараметр" в машинном обучении? 95. Что такое "гиперпараметр" в машинном обучении?

- a) Константа, определяющая структуру модели
- b) Переменная, которая подбирается во время обучения
- c) Функция потерь

d) Ошибка модели

136. Как называется техника уменьшения дисбаланса данных путем изменения весов классов? 96. Как называется техника уменьшения дисбаланса данных путем изменения весов классов?

- a) Балансировка классов
- b) Увеличение данных
- c) Регуляризация
- d) Подбор гиперпараметров

137. В каком случае обычно используется функция активации сигмоида? 97. В каком случае обычно используется функция активации сигмоида?

- a) В задаче бинарной классификации
- b) В задачах многоклассовой классификации
- c) Для предсказания временных рядов
- d) Для нормализации данных

138. Как называется архитектура нейронной сети, которая включает в себя прямые и обратные связи между нейронами? 98. Как называется архитектура нейронной сети, которая включает в себя прямые и обратные связи между нейронами?

- a) Рекуррентная нейронная сеть
- b) Полносвязная нейронная сеть
- c) Сверточная нейронная сеть
- d) Автокодировщик

139. Как называется метод регуляризации, при котором уменьшаются веса нейронов за счет добавления к функции потерь абсолютных значений весов? 99. Как называется метод регуляризации, при котором уменьшаются веса нейронов за счет добавления к функции потерь абсолютных значений весов?

- a) L1регуляризация
- b) Dropout
- c) L2регуляризация
- d) Max Pooling

140. Что такое "датасет" в контексте машинного обучения? 100. Что такое "датасет" в контексте машинного обучения?

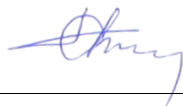
- a) Множество данных, используемых для обучения модели
- b) Количество слоев в нейронной сети
- c) Ошибка модели
- d) Результат обучения модели

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)