

Проект «ИТ-класс в московской школе»

Контрольно-измерительные материалы

Направление «ИТ на производстве»

подготовлен Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

2020

Инструкция по выполнению работы

При выполнении заданий нельзя пользоваться справочной литературой и любыми электронными информационными ресурсами. При выполнении заданий можно использовать калькулятор, электронные таблицы и среды разработки для языков программирования.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике и в тексте контрольных измерительных материалов, а также написанный программный код не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланке ответов был записан под правильным номером.

1. Что такое данные?

- a. информация, которая требует архивации
- b. зарегистрированная информация, в форме, приемлемой для общения, интерпретации, или обработки человеком или с помощью автоматических средств.
- c. дисковые полки, размещенные в соответствующих производственных отделах.

2. Как называется тип данных, которые не имеют четкой размеченной структуры?

- a. структурированные
- b. нечеткие
- c. неструктурированные
- d. неявные

3. Кто генерирует данные на производстве? (отметьте все возможные)

- a. специально обученные генераторы
- b. финансовые службы
- c. производственные и технические отделы

4. Где могут храниться данные на производстве? (отметьте все возможные)

- a. в архиве
- b. в системах хранения данных
- c. в роутерах

5. Что такое SQL?

- a. вид структурированной базы данных
- b. системный язык контроля качества
- c. язык структурированных запросов, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных

6. Какой командой SQL мы обращаемся к столбцу в таблице? (отметьте все возможные)

- a. PRINT
- b. SELECT
- c. LIKE
- d. DISTINCT

7. Какая команда SQL объединяет таблицы? (отметьте все возможные)

- a. CONNECT
- b. JOIN
- c. INNER JOIN
- d. MULTIPLY

8. Как командой SQL вывести из таблицы «Клиенты», все данные клиента по договору № 1616?

- a. SEARCH * FROM договор = 1616
- b. SELECT * FROM Клиенты WHERE договор = 1616
- c. FINDME договор = 1616

9. Что выведет следующая команда Python: PRINT age=17

- a. age=17
- b. ошибку
- c. 17

10. Какая команда присвоит клиенту Владимиру номер 100? (отметьте все возможные)

- a. vladimir = 100
- b. vladimir is 100
- c. print vladimir ==100

11. Как можно вывести результат выражения $16+16*32$? (отметьте все возможные)

- a. print(16+16*32)
- b. 16+16*32
- c. a=16
print(a+a*32)
- d. 32*32

12. Что выведет результат сравнения $16 \geq 16$? (отметьте все возможные)

- a. True
- b. False
- c. 16

13. Как, используя цикл, вывести четные числа от 0 до 100 включительно? (отметьте все возможные)

- a.

```
for i in range(0,100):  
    if i % 2 == 0:  
        print(i)
```

```
b. for i in range(0,101):
    if i % 2 == 0;
        print(i)
c. print(i % 2 from 0 to 101)
```

14. Если $a = 16$, $b = 2$, то какая из функций вернёт «b» в степени «a»?

```
a. def func(a,b):
    c = b^a
    return c
b. def func(a,b):
    c = b**a
    return c
c. def func(a,b):
    print(b^a)
```

15. Какое командой выполняется рисование графиков в matplotlib? (отметьте все возможные)

```
a. plot
b. show
c. look
d. watch
```

16. Какой код нарисует график $\cos 2x$, для x в диапазоне от 0 до 100?

```
a. x = np.arange(100)
    y = cos2x
    plt.plot(y)
    plt.show()
b. plt.show(cos2x)
c. plt.plot(np.arange(100), y)
```

17. Что такое алгоритм метод ближайших соседей (k-NN)?

- Функция умножения количества ближайших соседей на их полезность
- Определение объектов одинакового цвета
- Определение принадлежности объекта к классу, исходя из выбранной области ближайших объектов

18. Какой принцип алгоритма метода опорных векторов (SVM)?

- Основная идея метода заключается в построении гиперплоскости, разделяющей объекты выборки оптимальным способом

- b. Идея метода заключается в построении, как можно большего количества векторов, чтобы не осталось свободного пространства в выборке.
- c. Метод разделяет объекты выборки при помощи зазора между объектами.

19. В чем заключается принцип алгоритма Регрессия?

- a. метод, используемый для моделирования и анализа отношений между переменными, а также для того, чтобы увидеть, как эти переменные вместе влияют на получение определенного результата
- b. метод для предсказания функции затухания кривой
- c. алгоритм предсказания возможностей переменных исходя из их состояния

20. Как выглядит алгоритм Решающего дерева?

- a. Функция от объекта, позволяющее определить, в какую из веток нужно поместить листовые вершины, в которых могут находиться разные объекты: регрессия, ближайшие соседи или опорный вектор.
- b. Функция от объекта, позволяющее определить, в какую из дочерних вершин нужно поместить рассматриваемый объект. В листовых вершинах могут находиться разные объекты: класс или вероятности классов, или непосредственно значение целевой функции.
- c. Функция умножения количества листовых вершин на количество веток решающего дерева. Исходя из общего числа данных, умножение производится поэлементно.

21. Какие основные этапы включает в себя обработка естественного языка (NLP)? (отметьте все возможные)

- a. приведение к нижнему регистру и очистка от лишних знаков
- b. лематизация
- c. создание синонимов
- d. токенизация
- e. создание антонимов
- f. создание словаря

22. Что такое кластеризация (k-mean)?

- a. задача группировки множества объектов на подмножества (кластеры) таким образом, чтобы объекты из одного кластера были более похожи

друг на друга, чем на объекты из других кластеров по какому-либо критерию.

- b. задача создания устойчивых кластеров, определенных визуально по цвету, размеру или другой характеристике, по заранее размеченным данным.
- c. алгоритм кластеризации относится к методу обучения с учителем, и подразумевает размеченные данные по классам и характеристикам, которые в последствии можно разметить в устойчивые кластеры.

23. Что такое Label encoding?

- a. Перевод категориальных признаков данных в числа
- b. Декодирование размеченных данных в исходный формат
- c. Маркировка данных в соответствии с техническими требованиями к проекту.

24. Что такое нейронная сеть?

- a. сеть для вычисления признаков Big Data, утроенная по принципу перекрестной разметки
- b. математическая модель, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма
- c. функциональная модель NoSQL базы данных, способная взаимодействовать с компьютером по средствам нейросетевого протокола

25. Что такое полносвязная нейронная сеть

- a. сеть, в которой нейроны полностью связаны с данными, которые подаются на вход, и каждый слой сети связан с другими слоями по нормальному распределению.
- b. нейронная сеть, способная обобщать данные, только в случае полной связки данных и их признаков, указанных в обучающей и тестовой выборке.
- c. сеть, в которой каждый нейрон связан со всеми остальными нейронами, находящимися в соседних слоях, и в которой все связи направлены строго от входных нейронов к выходным

26. Какой основной принцип работы свёрточной сети?

- a. данные в обучающей выборке сворачиваются до минимального размера, это позволяет нейронным сетям делать обобщения, и проверять на тестовой выборке точность распознавания.
- b. нейроны свёрточной сети берут самые яркие участки в подаваемой выборке, сортируют их в порядке возрастания, и выбирают те данные, в которых больше всего ярких участков.
- c. каждый нейрон последующего слоя «смотрит» на небольшой кусочек (3 на 3 или 5 на 5 пикселей) предыдущего слоя и обобщает с него информацию для передачи дальше

27. Какие гиперпараметры бывают у Нейронных сетей? (отметьте все возможные).

- a. активационные функции
- b. функция деактивации
- c. функция ошибки
- d. количество сетей
- e. количество свёрточных, полносвязных и рекуррентных слоёв

28. Какие есть основные библиотеки для обучения нейронных сетей? (отметьте все возможные)

- a. numpy
- b. pandas
- c. keras
- d. pytorch
- e. scipy
- f. tensorflow

29. В каких задачах нейронные сети показывают наилучшие результаты? (отметьте все возможные)

- a. обработка видео
- b. обработка текстов
- c. обработка NoSQL баз данных
- d. обработка звука
- e. распознавание «выбросов» в данных

30. Для чего проводится анализ данных на производстве? (отметьте все возможные)

- a. для красивых отчетов
- b. для снижения уровня рисков

- c. для нахождения скрытых закономерностей
- d. для планирования
- e. для подготовки к выставкам

Ответы:

- | | |
|-------------|-----------|
| 1. b | 29. a,b,d |
| 2. c | 30. b,c,d |
| 3. b,c | |
| 4. a,b | |
| 5. c | |
| 6. b | |
| 7. b,c | |
| 8. b | |
| 9. b | |
| 10. a | |
| 11. a,b,c | |
| 12. a | |
| 13. b | |
| 14. b | |
| 15. a,b | |
| 16. a | |
| 17. c | |
| 18. a | |
| 19. a | |
| 20. b | |
| 21. a,b,d,f | |
| 22. a | |
| 23. a | |
| 24. b | |
| 25. c | |
| 26. c | |
| 27. a,c | |
| 28. c,d,f | |