

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Алексеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.12.2023 16:07:49

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e65afee42711b298d7c78bd1e40b936

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Архитектура информационных систем**

*(наименование дисциплины)*

Направление

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)

**Цифровые технологии в образовании**

*(наименование)*

## Содержание

- Пояснительная записка.
- Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
- Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

### 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### 2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

Тестовые материалы

**ПК-3: Способен интегрировать программные модули и компоненты программного обеспечения**

**ПК-3.1: Разрабатывает процедуры интеграции, сборку, подключение к внешней среде электронных средств образовательного назначения**

**Знать: основные типы архитектур информационных систем**

**(Множественный выбор)**

Для чего используется подвыборочный слой (иначе слой пулинга, подвыборки, субдискретизации)?

a. (-100%)

разделение изображения на фрагменты

b. (-100%)

распознавание мелких деталей изображения

c. (50%)

ускорение вычислений

d. (50%)

уменьшение изображения,

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Имеется нейронная сеть на 10.000 входов. Первый слой – Dense. Сколько нейронов должно быть в этом слое?

a. (0%)

10.000, так как Dense полносвязный слой

b. (0%)

20.000

c. (0%)

любое количество нейронов

d. (0%)

50.000

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Имеется однослойная нейронная сеть на 6 нейронов. Сколько нейронов содержится в выходном слое?

a. (0%)

любое число меньше либо равное 6

b. (100%)

6

c. (0%)

12

d. (0%)

1

e. (0%)

3

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Как называется вектор, своим направлением указывающий направление возрастания некоторой скалярной величины  $\phi$ , (значение которой меняется от одной точки пространства к другой, образуя скалярное поле), а по величине (модулю) равный скорости роста этой величины в этом направлении?

a. (100%)

градиент

b. (0%)

перцептрон

c. (0%)

производная

d. (0%)

среднеквадратичное отклонение

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Как называется слой, в котором каждый нейрон соединен со всеми нейронами на предыдущем уровне, причем каждая связь имеет свой весовой коэффициент?

a. (0%)

Dropout

b. (0%)

активационный

c. (0%)

сумматорный

d. (100%)

полносвязный

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какая из команд выведет столбцы 'gender' и 'math score' датафрейма `sp`?

a. (0%)

`sp['gender','math score']`

b. (100%)

`sp[['gender','math score']]`

c. (0%)

```
sp.iloc['gender','math score']
```

d. (0%)

```
sp.loc(['gender','math score'])
```

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какая функция применяется для того, чтобы количественно оценить величину расхождения между полученными и ожидаемыми решениями нейронной сети?

a. (0%)

функция активации

b. (0%)

синусоида

c. (0%)

сумматорная функция

d. (100%)

функция потерь

---

**(Множественный выбор)**

Какие строки позволяют отобразить 5 последних строк датафрейма data?

a. (-100%)

```
data.loc[-5:]
```

b. (50%)

```
data.tail(5)
```

c. (-100%)

```
data.head(5)
```

d. (-100%)

```
data.iloc[-5:-1]
```

e. (50%)

data.iloc[-5:]

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какое значение может иметь взвешенная сумма входов нейрона (до использования активационной функции)

a. (0%)

[-1,1]

b. (0%)

(-1,1)

c. (0%)

[0,1]

d. (100%)

(-  $\infty$ , +  $\infty$ )

---

**(Множественный выбор)**

Отметьте верные утверждения

a. (50%)

Функция активации получает на вход результат выполнения сумматорной функции

b. (-100%)

В качестве функции активации может выступать только функция ReLU

c. (50%)

В качестве функции активации нейрона может выступать сигмоидная функция

d. (-100%)

Результат функции активации всегда число от 0 до 1.

---

**(Множественный выбор)**

Отметьте верные утверждения

a. (50%)

аналогом входов искусственного нейрона в естественном нейроне являются дендриты

b. (-100%)

В искусственном нейроне неограниченное количество выходов

c. (-100%)

В искусственном нейроне не менее 5 входов

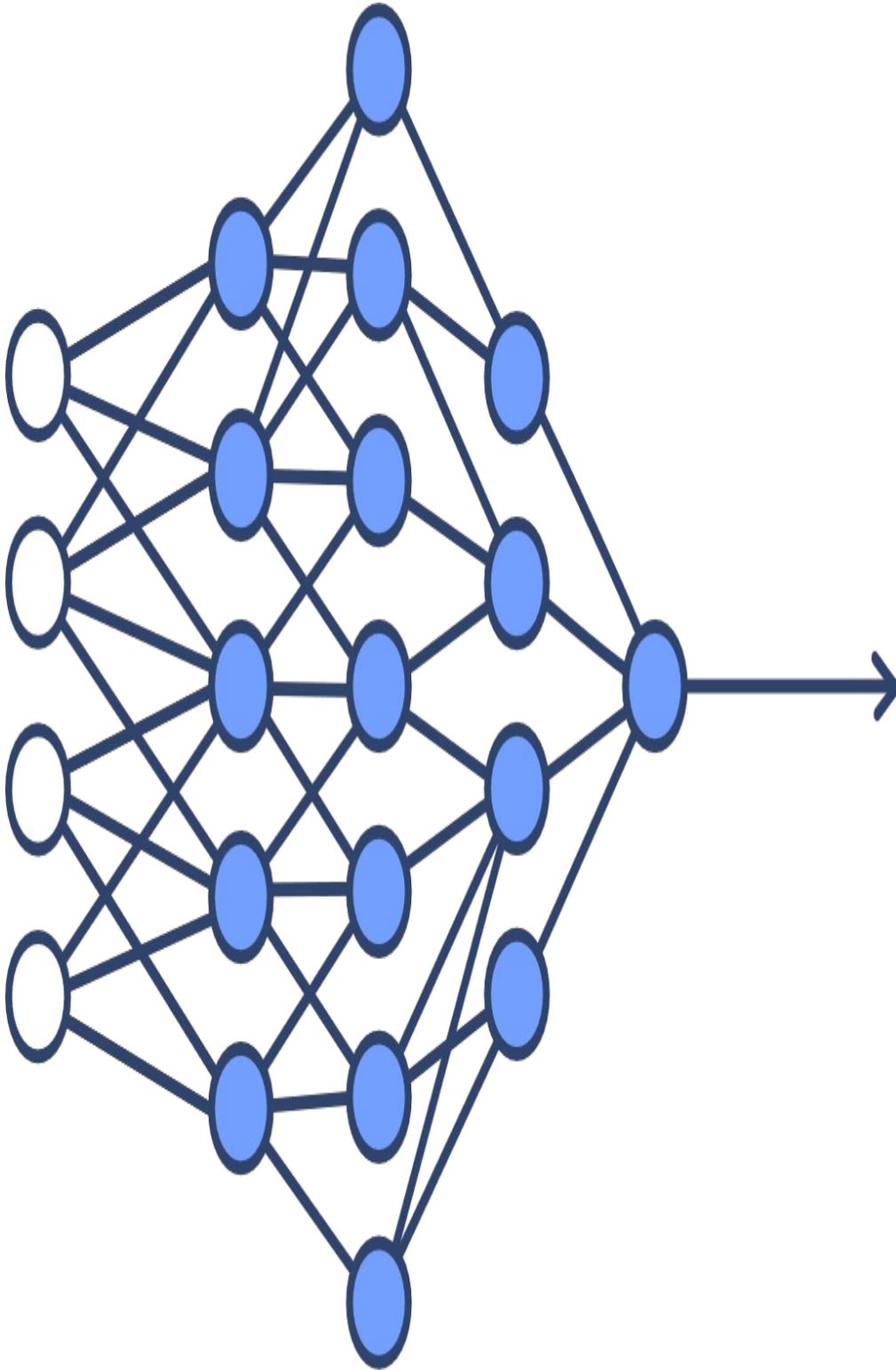
d. (50%)

Количество входов и весов в нейроне должно совпадать

---

**(Множественный выбор)**

Отметьте верные утверждения, о нейронной сети, которую видите на экране



a. (-100%)

все слои сети полносвязные

b. (50%)

в сети 4 входа

c. (-100%)

сеть - графическое отображение Перцептрона

d. (50%)

сеть многослойная

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Отметьте верные утверждения:

a. (0%)

В выходном слое нейронной сети всегда находится только один нейрон

b. (0%)

Выходной слой нейронной сети не содержит нейронов

c. (100%)

В выходном слое нейронной сети неограниченное число нейронов

d. (0%)

В выходном слое нейронной сети не может быть больше 10 нейронов

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Что такое Перцептрон?

a. (0%)

линейная функция активации

b. (0%)

фамилия автора концепции сверточных нейронных сетей, и общее название таких сетей

c. (0%)

название слоя субдескрипции в библиотеке keras

d. (100%)

одна из первых моделей искусственного нейрона

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных `brain_networks`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте, сколько столбцов в этом наборе. В поле ответа

введите число без пробелов.

Ответ: 63

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных `brain_networks`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте, сколько строк в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 923

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных `diamonds`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте, сколько строк в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 53940

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных `diamonds`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте, сколько столбцов в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 6

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных `dowjones`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('dowjones')`. Ответьте, сколько столбцов в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 2

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных `dowjones`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('dowjones')`. Ответьте, сколько строк в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 649

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных flights. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('flights')`. Ответьте, сколько столбцов в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 3

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных flights. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('flights')`. Ответьте, сколько строк в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 144

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных fmri. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('fmri')`. Ответьте, сколько строк в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 1064

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных fmri. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('fmri')`. Ответьте, сколько столбцов (без столбца индексов) в этом наборе. В поле ответа введите число без пробелов.

Ответ: 5

---

**Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации основных типов архитектур ИС**

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

В каких задачах для оценки качества модели используется средняя абсолютная ошибка (mae)?

a. (0%)

в задачах классификации

b. (100%)

в задачах регрессии

c. (0%)

как в задачах регрессии, так и в задачах классификации

d. (0%)

в задачах кластеризации

---

### (Множественный выбор)

В каких задачах для оценки качества модели может быть использована средняя квадратичная ошибка (mse)?

a. (-100%)

как в задачах определения вида ириса по размеру лепестка и чашелистника

b. (50%)

в задаче предсказания размера одобренного кредита по заработной плате, кредитной истории и т.д.

c. (50%)

в задаче предсказания стоимости драгоценного камня, по его чистоте и весу

d. (-100%)

в задаче классификации кошек и собак по фотографии

---

### (Множественный выбор / Только один ответ)

Есть набор изображений зеленого горошка, вам необходимо выделить все изображения заболевших растений (важно, чтобы все больные растения были в выборке, попадание туда небольшого количества здоровых растений – не критично). Какую метрику качества модели целесообразнее использовать?

a. (100%)

recall

b. (0%)

F1

c. (0%)

precision

d. (0%)

Accuracy

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какую метрику целесообразно использовать для оценки качества модели определения опухоли на рентгеновском снимке?

a. (0%)

precision

b. (0%)

F1

c. (0%)

Accuracy

d. (100%)

recall

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какую метрику целесообразно использовать для оценки качества модели определения съедобных ягод по фотографии (из набора съедобных и ядовитых)?

a. (0%)

recall

b. (0%)

F1

c. (0%)

Accuracy

d. (100%)

precision

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Модель машинного обучения классифицирует кошек и собак по фото. Модели предъявляется фотография кошки, и модель классифицирует её как фотографию кошки. Как называется такой исход?

a. (0%)

FP. FalsePositive

b. (0%)

Либо FP, либо FN, в зависимости от того, какой класс был признан целевым (положительным)

c. (100%)

Либо TP, либо TN, в зависимости от того, какой класс был признан целевым (положительным)

d. (0%)

FN. FalseNegative

---

### (Множественный выбор)

Отметьте верные утверждения о метрике качества ассигасу...

a. (-100%)

ассигасу особенно полезна в задачах с несбалансированными классами - когда одних значений (ядовитых грибов, например) значительно меньше, чем других (съедобных грибов).

b. (50%)

ассигасу показывает отношение верно классифицированных наблюдений к общему количеству наблюдений

c. (-100%)

ассигасу показывает долю объектов, названных классификатором положительными и при этом действительно являющихся положительными

d. (50%)

ассигасу используется преимущественно в задачах классификации, но не регрессии

---

### (Числовой ответ)

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «J» и огранки «Premium». Сколько строк в полученном наборе.

Ответ: 808

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «D» и огранки «Very Good». Сколько строк в полученном наборе.

Ответ: 1513

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «E» или огранки «Very Good». Сколько строк в полученном наборе.

Ответ: 19479

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «J» или огранки «Premium». Сколько строк в полученном наборе.

Ответ: 15791

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных brain\_networks. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 34, 57? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: -0.06777933984994887

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных brain\_networks. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 134, 7? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 48.09652709960938

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных `brain_networks`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 13, 17? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 1.8887639045715328

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных `brain_networks`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте какое значение находится в столбце датасета с названием 16.5 и строке с индексом 922? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 102.0863037109375

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных `brain_networks`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 113, 34? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: -45.07174682617188

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных `brain_networks`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('brain_networks')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 313, 27? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 1.5263108015060425

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных `diamonds`. Для загрузки используйте библиотеку `seaborn` и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 45, 3? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: SI1

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 145, 3? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: VVS2

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексами 157, 5? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 58.0

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексом строки 1409, и меткой столбца 'table'? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 57.0

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Ответьте какое значение находится в ячейке датасета с индексом строки 107, и меткой столбца 'depth'? Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 62.3

---

**Иметь навыки и (или) опыт деятельности: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации основных типов архитектур ИС**

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов органики Very Good в этом наборе? За огранку отвечает столбец 'cut'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 12082

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов органики Premium в этом наборе? За огранку

отвечает столбец 'cut'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 13791

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов органики Fair в этом наборе? За огранку отвечает столбец 'cut'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 1610

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов чистоты VVS1 в этом наборе? За чистоту отвечает столбец 'clarity'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 3655

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов чистоты VVS2 в этом наборе? За чистоту отвечает столбец 'clarity'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 5066

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов чистоты SI1 в этом наборе? За чистоту отвечает столбец 'clarity'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 13065

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Сколько бриллиантов чистоты VS2 в этом наборе? За чистоту отвечает столбец 'clarity'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 12258

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты с огранкой Ideal. Сколько стоит третий бриллиант в полученном наборе? За огранку отвечает столбец 'cut', за цену столбец 'price'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 344

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты с огранкой Premium. Сколько стоит пятый бриллиант в полученном наборе? За огранку отвечает столбец 'cut', за цену столбец 'price'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 345

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты с огранкой Premium. Сколько стоит последний бриллиант в полученном наборе? За огранку отвечает столбец 'cut', за цену столбец 'price'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 2757

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Каков средний вес бриллиантов органики Fair в этом наборе? За огранку отвечает столбец 'cut', за вес столбец 'carat'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 1.046137

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Каков средний вес бриллиантов органики Very Good в этом наборе? За огранку отвечает столбец 'cut', за вес столбец 'carat'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 0.806381

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Каков средний вес бриллиантов органики Premium в этом наборе? За огранку отвечает столбец 'cut', за вес столбец 'carat'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 0.891955

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «Е». Какая глубина у третьего бриллианта в полученном наборе? За цвет отвечает столбец 'color', за глубину столбец 'depth'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 56.9

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «Е». Какая глубина у последнего бриллианта в полученном наборе? За цвет отвечает столбец 'color', за глубину столбец 'depth'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 61.2

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «D». Какая глубина у пятого бриллианта в полученном наборе? За цвет отвечает столбец 'color', за глубину столбец 'depth'. Скопируйте ответ в поле ниже.

Ответ: 58.4

---

**ПК-5: Способен проектировать, разрабатывать и документировать инструменты геймификации учебного процесса в цифровой образовательной среде**

**ПК-5.1: Проектирует и разрабатывает инструменты геймификации учебного процесса Знать: технологии разработки информационных систем с различными типами архитектур и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации различных типов архитектур информационных систем**

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

За что отвечает параметр `n_estimator`?

а. (0%)

количество примеров в листе

b. (0%)

максимальная глубина дерева в модели «Случайный лес»

c. (100%)

количество деревьев в модели «Случайный лес»

d. (0%)

количество признаков, которые рассматривает каждое отдельное дерево в модели «Случайный лес»

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Как называется алгоритм, который заключается в использовании большого ансамбля решающих деревьев?

a. (100%)

случайный лес (Random Forest)

b. (0%)

дерево классификации (Classifier Tree)

c. (0%)

рандомный бор (Random Pine Forest)

d. (0%)

дерево регрессии (Regressor Tree)

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какой из предложенных методов используется для предсказания модели?

a. (0%)

fit

b. (0%)

score

c. (100%)

predict

d. (0%)

decision\_path

---

**(Множественный выбор)**

Отметьте верные утверждения о количестве признаков, которые рассматривает каждое отдельное дерево в модели «Случайный лес»?

a. (50%)

чем больше это значение, тем дольше настраивается модель

b. (-100%)

это значение всегда должно быть больше глубины леса

c. (50%)

в задачах регрессии это значение по умолчанию равно трети всех имеющихся признаков

d. (-100%)

в задачах классификации это значение по умолчанию равно половине всех имеющихся признаков

e. (-100%)

чем больше это значение, тем разнообразнее деревья

---

**(Множественный выбор)**

Отметьте верные утверждения о случайном лесе

a. (33.33333%)

время настройки и работы случайного леса увеличивается пропорционально количеству деревьев в лесу.

b. (33.33333%)

случайный лес применим для решения задач регрессии

c. (-100%)

количество рассматриваемых признаков всегда равно половине известных признаков

d. (-100%)

случайный лес в общем случае менее точен, чем дерево решений

e. (33.33333%)

чем больше деревьев в лесу, тем лучше качество предсказания

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Отметьте верные утверждения о схеме построения отдельного дерева в модели «Случайный лес»?

a. (0%)

для обучения всегда используется половина обучающей выборки

b. (100%)

для обучения используется подвыборка обучающей выборки

c. (0%)

для обучения используется вся обучающая выборка

d. (0%)

для обучения каждого дерева используется строго независимая (без возвращения) подвыборка обучающей выборки

---

**(Множественный выбор)**

Отметьте верные утверждения об алгоритме случайного леса - Random Forest.

a. (-100%)

Итоговым предсказанием модели является предсказание случайного дерева

b. (-100%)

Параметры для каждого дерева (глубина, минимальное число образцов в листе и т.д.) выбираются случайно

c. (50%)

Предсказание модели в задачах регрессии - усреднённые предсказания деревьев

d. (50%)

Каждое дерево в лесу получает случайный поднабор данных

е. (-100%)

Число деревьев в лесу всегда равно удвоенному количеству предсказываемых классов

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «J» и огранки «Premium». Какова их суммарная стоимость? За цвет отвечает столбец 'color', за огранку 'cut'.

Ответ: 4406695

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты цвета «E» и огранки «Premium». Какова их средняя стоимость? За цвет отвечает столбец 'color', за огранку 'cut'.

- 3538.9144201968334
  - 3538.914420
- 

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты, весящие больше 2-х карат и огранки «Premium». Какова их средняя стоимость? За вес отвечает столбец 'carat', за огранку 'cut'.

Ответ: 15589.128964

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты, весящие меньше 1-х карата, огранки «Ideal». Какова максимальная стоимость бриллианта из этого набора? За вес отвечает столбец 'carat', за огранку 'cut', за стоимость 'price'.

- 9636
  - 9636.00
- 

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отберите только бриллианты, весящие больше 1, но меньше 3 карат (не включительно). Какова их средняя стоимость? За вес отвечает столбец 'carat', за стоимость 'price'.

Ответ: 8385.952583

---

**Уметь: применять современные технологии разработки информационных систем**

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

За что отвечает параметр `max_features`?

a. (0%)

максимальная глубина дерева в модели «Случайный лес»

b. (0%)

количество примеров в листе

c. (100%)

количество признаков, которые рассматривает каждое отдельное дерево в модели «Случайный лес»

d. (0%)

количество деревьев в модели «Случайный лес»

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отсортируйте набор по возрастанию цены. Выберите в полученном наборе строку с индексом 78. Чему равно значение столбца price в этой строке?

Ответ: 368

---

**(Числовой ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отсортируйте набор по убыванию цены. Сколько стоит третий бриллиант в наборе?

Ответ: 18806

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отсортируйте набор по возрастанию цены. Выберите в полученном наборе строку с индексом 67. Чему равно значение столбца carat в этой строке?

Ответ: 0.2

---

**(Короткий ответ)**

Импортируйте набор данных diamonds. Для загрузки используйте библиотеку seaborn и команду `seaborn.load_dataset('diamonds')`. Отсортируйте набор по убыванию цены. Сколько весит (столбец 'carat') пятый бриллиант в наборе?

- 2.00
  - 2.0
- 

**Иметь навыки и (или) опыт деятельности: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации основных типов архитектур ИС**

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Дерево решений —

a. (100%)

средство поддержки принятия решений, использующееся в машинном обучении, анализе данных и статистике, представляет собой иерархическую структуру правил вида «если - то»

b. (0%)

разнообразные данные, которые поступают с постоянно растущей скоростью и объем которых постоянно растет;

c. (0%)

метод решения задач, точный алгоритм решения которых заранее известен.

d. (0%)

свойство интеллектуальных систем выполнять отдельные функции интеллекта человека, в том числе творческие;

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Как в деревьях решений называется удаление листьев и узлов, потеря которых минимально скажется на точности модели и увеличении ошибки?

a. (0%)

обучение модели

b. (100%)

отсечение ветвей

c. (0%)

ограничение глубины дерева

d. (0%)

ранняя остановка

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Как называется негативное явление, возникающее, когда алгоритм обучения вырабатывает предсказания, которые слишком близко или точно соответствуют конкретному набору данных и не подходят для применения алгоритма к дополнительным данным или будущим наблюдениям?

a. (0%)

решающее правило

b. (0%)

недообучение

c. (100%)

переобучение

d. (0%)

кроссвалидация

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какой атрибут отвечает за минимальное число образцов в листе?

a. (100%)

min\_samples\_leaf

b. (0%)

min\_impurity\_decrease

c. (0%)

min\_samples\_split

d. (0%)

max\_depth

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какой атрибут отвечает за минимальное число образцов в узле для разделения?

a. (0%)

min\_samples\_leaf

b. (0%)

min\_impurity\_decrease

c. (0%)

max\_depth

d. (100%)

min\_samples\_split

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Какой из предложенных ниже методов отвечает за обучение модели?

a. (0%)

predict

b. (0%)

score

c. (0%)

get\_depth

d. (100%)

fit

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**



a. (0%)

39

b. (100%)

22

c. (0%)

41

d. (0%)

14

---

### (Множественный выбор)

Отметьте верные утверждения о влиянии параметров решающего дерева на переобучение.

a. (50%)

Чем меньше значение параметра `max_leaf_nodes`, тем меньше тенденция к переобучению

b. (50%)

Чем меньше глубина дерева, тем меньше тенденция к переобучению

c. (-100%)

Чем меньше значение `min_samples_split`, тем меньше тенденция к переобучению

d. (-100%)

Чем меньше значение `min_samples_leaf`, тем меньше тенденция к переобучению

e. (-100%)

Глубина дерева никак не влияет на его переобученность

---

### (Множественный выбор)

Отметьте верные утверждения о деревьях решений.

a. (50%)

чем меньше свойство `gini`, тем однороднее примеры в листе

b. (-100%)

параметр `gini`, во всех листьях должен иметь одинаковые значения

c. (50%)

свойство `samples` указывает на количество примеров в узле

d. (-100%)

свойство `gini` определяется только для листьев, но не для узлов

---

### (Множественный выбор)

Отметьте верные утверждения о подборе оптимальных параметров модели

a. (-100%)

`RandomizedSearchCV` дает более точное предсказание, чем `GridSearchCV`

b. (50%)

`RandomizedSearchCV` работает быстрее, чем `GridSearchCV`

c. (-100%)

`RandomizedSearchCV` находит лучшую комбинацию параметров для дерева решений

d. (50%)

`GridSearchCV` находит лучшую комбинацию параметров для дерева, из тех значений параметров, что были переданы

---

### (Множественный выбор)

При обучении некоторой модели на тренировочной выборке и оценке её качества на тестовой выборке, получена большая разница между значениями метрик на тренировочной и тестовой выборках. О чем это может говорить?

a. (50%)

Распределение данных в тестовой выборке сильно отличается от распределения в тренировочной

b. (-100%)

Модель недообучена

c. (-100%)

Модель идеально настроена

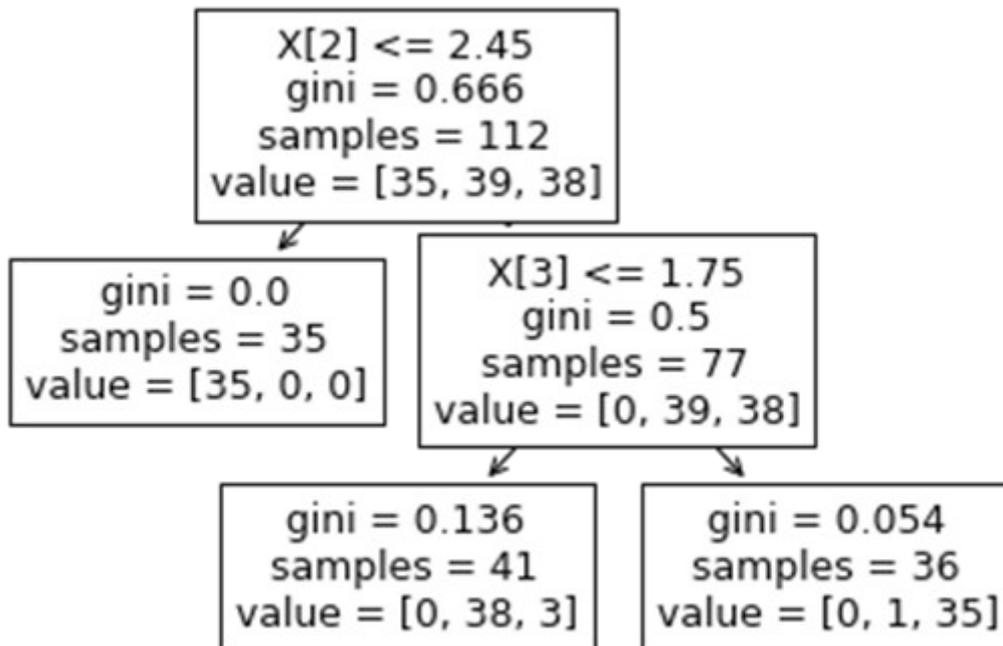
d. (50%)

Модель переобучена

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Сколько листьев в указанном ниже дереве?



a. (100%)

3

b. (0%)

5

c. (0%)

4

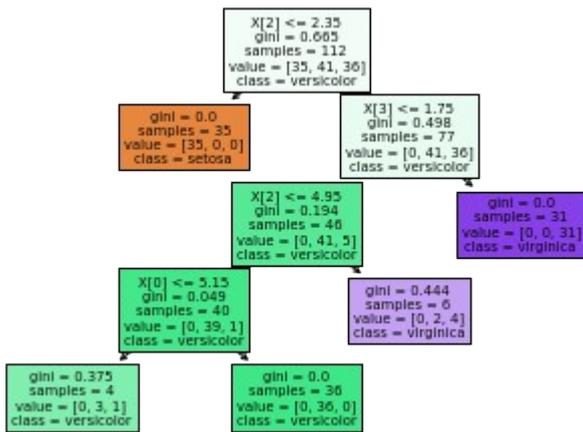
d. (0%)

2

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Сколько листьев в указанном ниже дереве?



a. (100%)

5

b. (0%)

4

c. (0%)

3

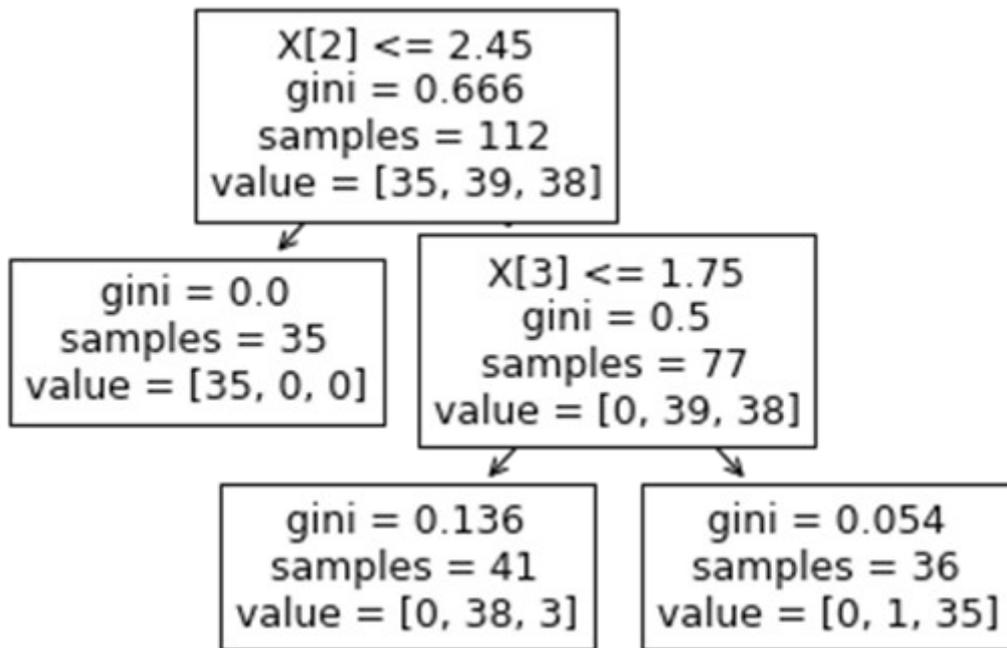
d. (0%)

9

---

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Сколько узлов в указанном ниже дереве?



a. (0%)

3

b. (0%)

5

c. (0%)

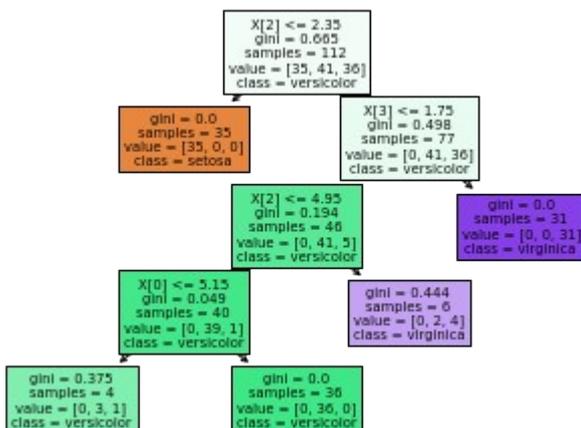
4

d. (100%)

2

**(Множественный выбор / Только один ответ)**

Сколько узлов в указанном ниже дереве?



a. (0%)

5

b. (100%)

4

c. (0%)

9

d. (0%)

2

---

### (Множественный выбор)

Среди предложенных задач машинного обучения укажите задачи регрессии.

a. (50%)

Предсказание срока окупаемости проекта

b. (-100%)

Алгоритм фильтрации спама

c. (-100%)

Поиск негативных отзывов о фильме на сайте кинокомпании

d. (-100%)

Поиск мошеннических транзакций

e. (50%)

Предсказание рыночной стоимости квартиры

---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

### **Критерии формирования оценок по зачету с оценкой**

**«Отлично/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо/зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.