Оценочные материалы по дисциплине

***«Глубокое обучение нейронных сетей»***

**Компетенция**

**ПК-1.** Способен интегрировать программные модули и компоненты при разработке программного обеспечения в области профессиональной деятельности

**Индикаторы достижения компетенции**:

ПК-1.1. Знать: процедуры интеграции программных модулей и компонентов при разработке программного обеспечения

ПК-1.2. Уметь: использовать стандартные программные модули и компоненты при разработке программного обеспечения в области профессиональной деятельности

ПК-1.3. Владеть: практическими навыками интеграции программных модулей и компонентов при разработке программного обеспечения в области профессиональной деятельности

***Проведение работы, заключающейся в ответе на вопросы теста (компетенция ПК-1):***

1. Какая из библиотек Python **НЕ** предназначена для глубокого обучения нейронных сетей.

Варианты:

*а*) Scikit-learn

*б*) TensorFlow

*в*) Theano

*г*) PyTorch

2. Дана матрица [ [1, 2, 3, 4], [-1, 0, 1, 2], [2, 0 ,-2, -1], [1, 5, 4, 3] ]. Выполните операцию субдискретизации (pooling) функцией усреднения размером 2x2 и шагом 2.

Варианты:

*а*) [ [2, 3, 4], [2, 1, 2], [5, 5, 4] ]

*б*) [ [0.5, 1.5, 2.5], [0.25, -0.25, 0.], [2., 1.75, 1.] ]

*в*) [ [0.5, 2,5], [2, 1] ]

*г*) [ [-1, 1], [0, -2] ]

3. Сумма элементов вектора x = softmax(z) равна

Варианты:

*а*) числу от 0 до 1

*б*) любому числу

*в*) 0

*г*) 1

4. Дана матрица [ [1, 0], [0, -1] ] и ядро свертки [ [0.5, -0.5], [-0.5, 0.5]].

Результат свертки с дополнением нулями и шагом 1 будет матрица.

Варианты:

*а*) [ [0.5, 0.], [0, -0.5] ]

*б*) [ [0.5, -0.5, 0], [-0.5, 0, 0.5], [0, 0.5, -0.5]]

*в*) [ [-1., 2.], [2., -1.] ]

*г*) [ [1, 1.5, 1.5], [-0.5, 1, 2.5], [-1.5, 1.5, -1.5]]

5. Операция субдискретизации функцией максимума это -

Варианты:

*а*) уменьшение размерности сформированных карт признаков за счет разбиения на непересекающиеся части и выбора максимума среди них

*б*) слой, полученный в результате применения свертки

*в*) матрица, на которую умножаются фрагменты изображения с последующим суммированием

*г*) ничего из вышеперечисленного

Ключи теста:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вопрос** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Ответ** | *а* | *в* | *г* | *б* | *а* |

**Компетенция**

**ПК-5.** Способен и готов проводить сбор, обработку и анализ статистических данных с использованием современных информационных технологий

**Индикаторы достижения компетенции**:

ПК-5.1. Знать: современные методы и информационные технологии сбора, обработки и анализа статистических данных

ПК-5.2. Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ статистических данных для решения инженерных и экономических задач с использованием современных информационных технологий

ПК-5.3. Владеть: навыками сбора, обработки и анализа статистических данных для решения инженерных и экономических задачс использованием современных информационных технологий

***Проведение работы, заключающейся в ответе на вопросы теста (компетенция ПК-5):***

1. Переобучение в машинном обучении и статистике – это

Варианты:

*а*) явление, когда построенная модель хорошо объясняет примеры из обучающей выборки, но плохо работает на примерах, не использованных в обучении

*б*) повторное использование данных из обучающей выборки для дальнейшего обучения модели

*в*) состояние предельного обучения модели, когда улучшить ее точность невозможно

*г*) повторное обучение модели для проверки ее корректности

2. Команда import tensorflow as tf выполняется для

Варианты:

*а*) подключения библиотеки tensorflow

*б*) подключения библиотеки tf

*в*) загрузки данных tf из библиотеки tensorflow

*г*) импорта данных из библиотеки tensorflow

3. Под термином регуляризация в машинном обучении понимается

Варианты:

*а*) метод оптимизации внутренних параметров модели

*б*) уменьшение сложности модели машинного обучения

*в*) повышение сложности модели машинного обучения

*г*) модификация алгоритма обучения, предпринятая с целью уменьшить его ошибку обобщения, не уменьшая ошибки обучения

4. Какая из функции активации может принимать бесконечные значения

Варианты:

*а*) tanh

*б*) ReLU

*в*) sigmoid

*г*) softmax

5. Процесс аугментации в машинном обучении это

Варианты:

*а*) выделение информативных признаков в изображениях

*б*) уменьшение числа признаков в наборе данных

*в*) увеличение набора обучающих данных за счет модификации входного набора данных

*г*) фильтрация исходного набора данных

Ключи теста:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вопрос** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Ответ** | *а* | *а* | *г* | *б* | *в* |