



Во всех вопросах может быть несколько правильных ответов

В тестовых заданиях первая галочка — правильный ответ, вторая галочка — выбранный ответ. Цвет обозначает, правильно ли в данном пункте поставлена галочка. Если все пункты верные (галочки совпадают / все пункты зеленые), то за задание ставится полный балл, в противном случае ставится 0 баллов.

1. Особенности сети GoogleNet (использующей блоки Inception V1) заключаются в использовании:

- ☒ ☒ дополнительного промежуточного слоя в середине сети, выдающего прогнозы во время обучения, одновременно с финальным прогнозным слоем, чтобы облегчить настройку более ранних слоёв
- ☒ ☒ использовании параллельно свёрток разного пространственного размера, а потом конкатенации их результатов
- ☒ ☒ использовании свёрток 1x1 для снижения числа каналов
- ☐ ☐ использовании тождественных связей, прибавляющих вход к результату применения нелинейных операций
- ☐ ☐ конкатенации/прибавлению к промежуточному представлению промежуточных представлений 1,2,3,... шагов назад

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

2. Выберите приём повышения пространственного разрешения (upsampling), приводящий к устойчивым артефактам шахматной доски (checkerboard artifacts), при которых ожидаемые значения активаций будут различаться между собой по регулярному детерминированному закону в пространственных координатах x,y

- ☐ ☐ интерполяция ближайшим соседом
- ☒ ☒ транспонированная свёртка
- ☐ ☐ билинейная интерполяция
- ☐ ☐ бикубическая интерполяция

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

3. Решение задачи семантической сегментации посредством задачи оптимизации условных случайных полей (conditional random fields,

energy-based models) призвано:



- ☐ ☐ повысить устойчивость решений к небольшим изменениям в данных, увеличить обобщаемость решения на другие, но схожие типы данных
- ☒ ☒ найти оптимальное решение, учитывающее не только взаимосвязи между входами и выходами, но и взаимную согласованность соседних выходов
- ☐ ☐ повысить вычислительную эффективность решения

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

4. Алгоритм подавления не-максимумов (non-maximum supression) призван удалить:

- ☒ ☒ слишком пересекающиеся выделения одинаковых объектов
- ☐ ☐ выделения объектов, сильно выходящие за пределы изображения
- ☐ ☐ слишком вытянутые выделения объектов вдоль одной из сторон
- ☐ ☐ слишком малые выделения объектов

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

5. Выберите верное тождество между мерами Intersection over Union (IoU) и Dice:

- ☐ ☐ $\text{dice} = \ln(\text{IoU}) / (\ln(\text{IoU}) + 1)$
- ☒ ☒ $\text{dice} = 2 * \text{IoU} / (\text{IoU} + 1)$
- ☐ ☐ $\text{dice} = \text{IoU} / (\text{IoU} + 1)$
- ☐ ☐ $\text{dice} = (\text{IoU} + 1) / (2 * \text{IoU} + 1)$
- ☐ ☐ dice и IoU не связаны никакой тождественной связью из перечисленных

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

6. Взвешивание потерь в FocalLoss позволяет:

- ☐ ☐ меньше учитывать нетипичные наблюдения-выбросы, имеющие нехарактерное признаковое описание
- ☐ ☐ сильнее учитывать наиболее типичные и репрезентативные объекты для каждого класса



- ☒ ☒ меньше учитывать верно предсказанные классы, которые были предсказаны с высокой уверенностью

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

7. Имеет ли смысл применения для изображений сверток с пространственной шириной и высотой ядра равными единице?

- ☐ ☐ нет, не имеет - свертка всегда должна извлекать некоторый пространственно распределенный признак
- ☒ ☒ да, имеет

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу:

8. Идеи архитектуры LinkNet заключается в том, что:

- ☒ ☒ выходы промежуточных слоёв кодировщика суммируются к выходам декодировщика
- ☐ ☐ в блоке max unpooling, при котором в высокоразмерном признаковом представлении из нулей ставятся элементы из низкоразмерного на позиции, где достигался максимум при операции max pooling ранее
- ☐ ☐ конкатенируются выходы более ранних слоёв сети к выходам более поздних.
- ☐ ☐ результат пирамидального пулинга (spatial pyramid pooling) конкатенируется к промежуточному представлению сети
- ☒ ☒ используются residual-блоки из архитектуры ResNet
- ☐ ☐ используются свертки с dilation>2
- ☐ ☐ используются dense-блоки из архитектуры DenseNet

Балл: 0.75

Комментарий к правильному ответу: