

Компьютерное зрение

Практический курс
Савельева Юлия Олеговна
i.o.saveleva.kpfu@gmail.com
2-й семестр, 26.03.2020 г.



Bag of Visual Words

Описание

Со всех картинок выборки для формирования кластеров собрать дескрипторы в каждом патче (должно получиться очень много дескрипторов).

Кластеризовать дескрипторы с помощью K-Medoids, используя расстояния Хэмминга и получить словарь, который состоит из кластеров

Для картинок обучающей и тестовой выборок вычислить векторные представления, используя их дескрипторы по 3 процедурам и выбрать лучшую:

- binary vector (присутствие этого кластера на изображении)
- term frequency (количество дескрипторов, относящихся к этому кластеру на изображении)
- term frequency x inverted document frequency ($tf \times \log(\text{количество картинок} / \text{количество картинок, где присутствует этот кластер})$)

Процедуры с нормализацией не используем

Bag of Visual Words

Описание

Полученные векторные представления для обучающей выборки подаем на вход либо MLP с отметками класса, либо составляем выборку так, чтобы обучить n бинарных классификаторов SVM (из `scikit learn`), где n - количество классов, (этот классификатор предлагается использовать в статье)

Для подсчета точности на тестовой выборке необходимо написать вычисление MAP с использованием `average_precision` из библиотеки `scikit learn`

Bag of Visual Words

Задачи

Скачать датасет Pascal VOC 2005 1 (train, val, test), 2 (test)

Разделить случайно датасет на обучающую и тестовую выборки. Обучающую использовать в процедуре декорреляции в BRIEF и формировании кластеров в Bag of Visual Words

Написать свою процедуру подсчета расстояния Хэмминга с возможностью подавать на вход пороговое значение и использовать свой метод для подсчета расстояния Хэмминга в процедуре декорреляции и в Bag of Visual words

Реализовать Bag of Visual Words

На следующее занятие

Дедлайны 09.04.2020, 16.04.2020

1. BRIEF Descriptor



2. Rotated BRIEF



3. ORB



4. Bag of Visual Words



5. Object Localization with Key Points