

Бейсенов М.К. МИС-12н
Методика преподавания ИТ-дисциплин
Методические рекомендации для заданий дисциплины «Компьютерное
видение»

Методические рекомендации для практических заданий:

1. Обработка и улучшение изображений (Внедрение методов улучшения изображения с использованием OpenCV:

- Реализуйте методы улучшения изображений, такие как сглаживание, повышение резкости и регулировка контраста, используя OpenCV.

- Примените эти методы к реальным изображениям и представьте результаты.

Введение:

a. Объясните, что такое обработка изображений и почему она важна.

b. Кратко расскажите о таких методах улучшения изображения, как сглаживание, повышение резкости и регулировка контраста.

Сглаживание:

a. Объясните, что такое сглаживание и как оно влияет на изображения.

b. Опишите концепцию сглаживания и его различные методы.

c. Реализовать методы сглаживания с помощью OpenCV.

d. Применить реализованные техники к реальным изображениям.

e. Представить результаты и проанализировать влияние сглаживания на качество изображений.

Повышение резкости:

a. Объяснить концепцию повышения резкости изображения и его различные методы.

b. Реализовать методы повышения резкости с помощью OpenCV.

c. Применить реализованные техники к реальным изображениям.

d. Представить результаты и проанализировать влияние повышения резкости изображений на их качество.

Регулировка контраста:

a. Объясните концепцию регулировки контраста и ее различные методы.

b. Реализуйте методы регулировки контраста с помощью OpenCV.

c. Применить реализованные техники к реальным изображениям.

d. Представить результаты и проанализировать влияние регулировки контраста на качество изображений.

Заключение:

a. Обобщите основные выводы, сделанные в ходе выполнения задания.

b. Обсудите ограничения реализованных методов и потенциальные области для будущих исследований.

c. Проанализируйте общий опыт обучения и то, как он способствует пониманию обработки и улучшения изображений.

2.

2. Обнаружение и отслеживание объектов:

- Реализуйте алгоритмы обнаружения и отслеживания объектов, такие как каскады Хаара или YOLO, используя OpenCV.
- Оценить и сравнить производительность различных алгоритмов на наборе данных и представить отчет о результатах.

3. Сегментация и анализ изображений:

- Реализуйте алгоритмы сегментации изображений, такие как K-средние или водораздел, используя OpenCV.
- Проанализируйте и интерпретируйте результаты, используя статистические методы и методы машинного обучения.

4. Глубокое обучение для компьютерного зрения:

- Реализуйте систему компьютерного зрения на основе глубокого обучения, используя TensorFlow или PyTorch.
- Обучите и оцените модель на реальном наборе данных изображений и представьте результаты.

Методические рекомендации для самостоятельных работ:

1. Обзор литературы по определенной теме компьютерного зрения:

- Выберите конкретную тему в области компьютерного зрения.
- Соберите и изучите соответствующие исследовательские работы, журналы и книги по данной теме.
- Проанализируйте и обобщите полученные результаты в комплексном отчете.

2. Реализация алгоритма компьютерного зрения с нуля:

- Выберите конкретный алгоритм в области компьютерного зрения.
- Реализуйте алгоритм с помощью языка программирования Python
- Протестируйте алгоритм на наборе образцов изображений и представьте результаты.

3. Оценка и сравнение различных методов компьютерного зрения на заданном наборе данных:

- Выберите конкретный набор данных для задачи компьютерного зрения, такой как классификация изображений, обнаружение объектов или сегментация.
- Реализуйте и оцените различные техники и алгоритмы для этой задачи, используя такие инструменты, как OpenCV, TensorFlow или PyTorch.
- Сравните производительность различных методов и алгоритмов на наборе данных и сообщите о результатах.

4. Разработка и реализация системы компьютерного зрения для реального приложения:

- Выберите реальное приложение, в котором может быть использовано компьютерное зрение, например, мониторинг дорожного движения, наблюдение или медицинская визуализация.

- Разработайте и внедрите систему компьютерного зрения для данного приложения, используя соответствующие инструменты и методы.

- Протестируйте и оцените систему на реальных данных и представьте результаты.

5. Представить отчет об этических и социальных последствиях применения технологий компьютерного зрения:

- Исследуйте и проанализируйте этические и социальные последствия технологий компьютерного зрения, таких как распознавание лиц, наблюдение и конфиденциальность.

- Обобщите и представьте полученные результаты в виде комплексного отчета.

6. Исследовательское предложение для нового проекта по компьютерному зрению:

- Выберите конкретную тему исследования в области компьютерного зрения.

- Разработайте исследовательское предложение, включающее вопросы исследования, гипотезу, методологию и ожидаемые результаты.

7. Презентация о недавнем прорыве в исследовании компьютерного зрения:

- Выберите недавний прорыв в исследовании компьютерного зрения.

- Исследуйте и проанализируйте прорыв, его значение и потенциальное применение.

- Представьте полученные результаты в виде комплексной и увлекательной презентации.

8. Критический анализ научной работы по компьютерному зрению:

- Выберите конкретную научную работу по компьютерному зрению.

- Проанализируйте и оцените методологию, результаты и выводы работы.

- Представьте критический анализ работы в виде комплексного доклада.