

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
С. В. Шидловский

Оценочные материалы по дисциплине

Системы технического зрения

по направлению подготовки / специальности

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:
Технологии проектирования и управления беспилотными авиационными системами

Форма обучения
Очная

Квалификация
Инженер/инженер-аналитик

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.В. Шидловский

Председатель УМК
О.В. Вусович

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК 1 – Способен находить и проектировать технико-технологическое решение на основе «лучших практик»

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК 1.1 Умеет систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и ОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными («лучшие практики»)

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

3.1. Пример теста

Тест № 1.

- 1) Что такое компьютерное зрение (в форме открытого ответа);
- 2) Опишите базовую последовательности работы алгоритма компьютерного зрения (в форме открытого ответа);
- 3) Назовите несколько приложений компьютерного зрения (в форме открытого ответа);
- 4) Опишите устройство “Pinhole” камеры (в форме открытого ответа);
- 5) Опишите, чем отличается работа CCD и CMOS фотоматриц (в форме открытого ответа);
- 6) Опишите базовое устройство системы технического зрения.

Примечание: порядок и критерии оценивания тестов приведены в п. 10.2 РПД.

3.2. Пример лабораторной работы

Лабораторная работа № 1. Обработка изображений с помощью Python.

Ход работы:

1. Найти/скачать в интернете любое изображение лица человека, можно использовать собственные фотографии;
2. Получить координаты линии центра глаз, используя лямбда-функцию;
3. Найти угол между линией центра глаз и горизонтальной линией;
4. Перевернуть изображение так, чтобы линия центра глаз стала горизонтальной;
5. Найти координаты глаз на перевернутом изображении;
6. Найти параметры рамки, содержащей лицо человека, используя координаты глаз;
7. Выделить часть фотографии, содержащей лицо человека, и изменить ее размер (команды `crop` и `resize`);

8. Составить отчет в соответствии с методическими указаниями. В разделе "Ход работы" представить скриншот начала работы симуляции и скриншот последнего этапа симуляции.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Оценивание промежуточной аттестации осуществляется по балльно-рейтинговой системе согласно п. 10 РПД.

Информация о разработчиках

Шашев Дмитрий Вадимович, кандидат технических наук, факультет инновационных технологий, доцент