

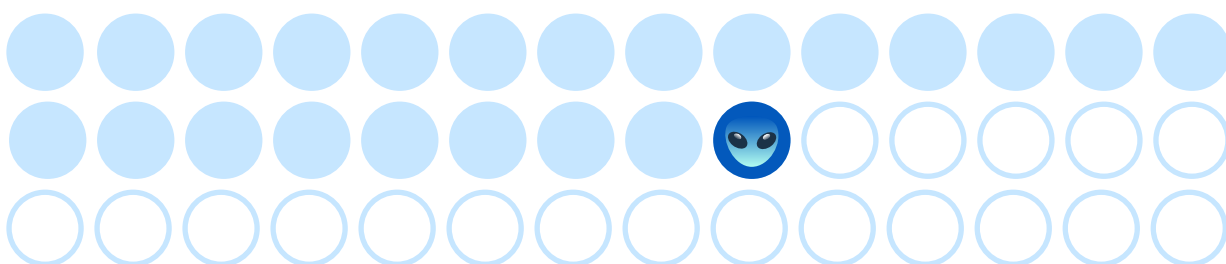
Инструменты ИИ: применяем и программируем

2 модуль

Занятие 2.3.1

Работа с изображениями через библиотеку OpenCV на Python

О занятии	1
Практическая работа	2
Итоги занятия	4



О занятии

Рабочая тетрадь предназначена для слушателей курса «Инструменты ИИ: применяем и программируем».

Данное пособие поможет слушателям лучше усвоить материал, представленный в видеоролике. Содержит практические задания для закрепления навыка работы с нейросетями, а также инструкции по регистрации и авторизации на сайтах нейросетей.

В рабочей тетради предложены термины, которые помогут лучше понять темы и закрепить знания об искусственном интеллекте.

Цель практического занятия:

На занятии познакомимся с возможностями библиотеки OpenCV. Научимся открывать файлы с изображениями. Освоим технику изменения размеров изображений. Узнаем, как преобразовывать изображения в чёрно-белый формат. Приобретём навык вырезания фрагментов из изображений. И, наконец, научимся сохранять изображения в отдельные файлы.

Задачи:

- Открыть файл с помощью программного кода.
- Преобразовать цветное изображение в чёрно-белый формат.
- Вырезать фрагмент из изображения.
- Сохранить изображение в отдельный файл.

Необходимые инструменты:

Visual Studio Code, Python, Яндекс GPT, OpenCV.

Теория и термины

OpenCV — библиотека, которая даёт возможность использовать компьютерное зрение, анализировать и обрабатывать изображения.

Пиксель — наименьшая единица цифрового изображения, которая содержит информацию о его цвете и яркости.

Практическая работа

Задание 1

Промпт:

Объясни построчно, что происходит в коде:

```
import cv2 as cv

kapibara = cv.imread('kapibara.jpg')
window_name = 'image'
cv.imshow(window_name, kapibara)

cv.waitKey(0)
cv.destroyAllWindows()
```

Возможный результат(Критерии оценивания и формат оформления):

1. `import cv2 as cv` – импортируется библиотека OpenCV и ей присваивается короткое имя `cv`.
2. `kapibara = cv.imread('kapibara.jpg')` – переменной `kapibara` присваивается изображение, которое считывается из файла `kapibara.jpg` с помощью функции `imread()`.
3. `window_name = 'image'` – переменная `window_name` со значением «image».
4. `cv.imshow(window_name, kapibara)` – создаётся окно с именем `image`, в котором будет отображаться изображение.
5. `cv.waitKey(0)` – программа ожидает нажатия любой клавиши перед тем, как продолжить выполнение кода ниже
6. `cv.destroyAllWindows()` – закрывает все открытые окна.

Задание для самостоятельной работы:

Напишите программу, которая будет выводить картинку в отдельном окне. Можете воспользоваться картинками из материалов к занятию.

Задание 2

Используя эталонный код (в материалах к занятию) напишите программу, которая преобразует цветное изображение в чёрно-белое и отображает результат в отдельном окне.

Изображение можете взять в дополнительных материалах к занятию.

Задание 3

Используя эталонный код (в материалах к занятию) напишите программу, которая уменьшит вашу картинку и выведет её в отдельном окне.

Задание 4

Используя эталонный код (в материалах к занятию) напишите программу, которая выводит в отдельном окне фрагмент вашего изображения.

Задание 5

Используя эталонный код (в материалах к занятию) напишите программу, которая будет сохранять фрагмент вашего изображения на рабочий стол компьютера.

Итоги занятия

На этом занятии вы:

- Познакомились с библиотекой OpenCV.
- Научились открывать файл с изображением.
- Приобрели навык изменения размеров изображения.
- Узнали, как перекрашивать изображение в чёрно-белые цвета.
- Научились вырезать фрагмент изображения.
- Сохранили изображение в отдельный файл.

Дальше интереснее. До встречи на следующих занятиях!

Молодцы!

Переходите на платформу для решения задач.

Увидимся на следующем занятии!