Введение

Данное приложение предназначено для обучения нейронной сети и последующего использования ее для распознавания животных: кошек, собак и коров. Пользователь может загружать готовые изображения из файлов либо непосредственно рисовать их в программе, а затем сохранять в указанную директорию.

Описание ПО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Предусловие / Действие | Постусловие |
| 1 | * В директории с программой присутствует корректный файл с весами «w.txt» * Двойной клик по файлу «Recognizing.exe» | Программа запускается.  Открывается главная форма приложения. |
| 2 | * В директории с программой отсутствует файл с весами «w.txt» * Двойной клик по файлу «Recognizing.exe» | Появляется соответствующее предупреждение: «Ошибка при открытии файла для загрузки матрицы весов» |
| 3 | * Клик по кнопке «Ок» в окне предупреждения об ошибке при открытии файла для загрузки матрицы весов | Окно предупреждения закрывается. Открывается главная форма приложения. |
| 4 | * Клик по кнопке «Загрузить» | Открывается стандартное диалоговое окно «Открыть файл» |
| 5 | * Выбор в диалоговом окне «Открыть файл» изображения размером 678x230, в названии и пути к которому отсутствует кириллица * Клик по кнопке «Открыть» | Диалоговое окно закрывается. Появляется изображение в «Области изображения». Выделяются рисунки на изображении, в нижней части главного окна появляется таблица с взвешенными суммами и отмеченными ячейками, справа выводятся названия распознанных животных. Кнопки для работы с изображением становятся неактивными |
| 6 | * Клик по кнопке «Отмена» в диалоговом окне «Открыть файл» | Появляется соответствующее предупреждение: «Не удалось загрузить изображение» |
| 7 | * Клик по кнопке «Нарисовать» | Загруженное изображение скрывается. Кнопки для работы с изображением становятся активными |
| 8 | * Клик по кнопке «Распознать» | Выделяются рисунки на области для рисования, в нижней части главного окна появляется таблица с взвешенными суммами и отмеченными ячейками, справа выводятся названия распознанных животных. Кнопки для работы с изображением становятся неактивными |
| 9 | * Клик по кнопке «Очистить» | Стираются все рисунки с области для рисования |
| 10 | * Клик по кнопке «Сохранить» | Открывается стандартное диалоговое окно «Сохранить картинку» |
| 11 | * В диалоговом окне «Сохранить картинку» введено имя файла * Пользователь находится в некоторой директории * Клик по кнопке «Сохранить» | Диалоговое окно закрывается. Область рисования сохраняется в виде изображения на диск в выбранной директории |
| 12 | * В диалоговом окне «Сохранить картинку» имя файла не введено * Пользователь находится в некоторой директории * Клик по кнопке «Сохранить» | Ничего не происходит |
| 13 | * Открыто диалоговое окно «Сохранить картинку», пользователь находится в некоторой директории * Клик по кнопке «Отмена» | Появляется соответствующее предупреждение: «Картинка не была сохранена» |
| 14 | * Клик по кнопке «Распознано неверно» | Открывается окошко для ввода правильной последовательности животных в виде строки цифр |
| 15 | * Открыто окно для ввода правильной последовательности животных * Клик по кнопке «Cancel» | Окно закрывается |
| 16 | * Открыто окно для ввода правильной последовательности животных * Длина последовательности не совпадает с количеством распознанных животных * Клик по кнопке «Ок» | Окно закрывается. Появляется соответствующее предупреждение: «Неверный список» |
| 17 | * Открыто окно для ввода правильной последовательности животных * Длина последовательности совпадает с количеством распознанных животных * Клик по кнопке «Ок» | Окно закрывается. Происходит пересчет матрицы весов и повторное распознавание: в нижней части главного окна пересчитывается таблица с взвешенными суммами и отмеченными ячейками, справа выводятся названия распознанных животных. |
| 18 | * Клик по кнопке «Тренировать» | Происходит пересчет матриц весов на основе заранее заготовленных изображений. Взаимодействия с пользователем не происходит |
| 19 | * Клик по кнопке «Стереть память» | Происходит обнуление матриц весов. Взаимодействия с пользователем не происходит |
| 20 | * Клик по кнопке «Генетич. алгоритм» | Происходит пересчет матриц весов на основе заранее заготовленных изображений при помощи генетического алгоритма. Взаимодействия с пользователем не происходит |
| 21 | * Включен режим рисования (кликнута кнопка «Нарисовать») * Проведение мышью по области рисования с зажатой ЛКМ | На области появляется контур по траектории мыши |
| 22 | * Включен режим рисования (кликнута кнопка «Нарисовать») * Клик ПКМ по области рисования | Стираются все рисунки с области для рисования |