

Описание электронного архива к книге Постолита А.В.

«Основы искусственного интеллекта в примерах на Python. Самоучитель. 2-е издание»

Электронный архив с материалами к этой книге можно скачать с сервера издательства «БХВ» по ссылке: <https://zip.bhv.ru/9785977518185.zip>, а также со страницы книги на сайте <https://bhv.ru/> В архиве (табл. П1) содержатся все программные модули, которые приведены в книге. Кроме них в архиве содержатся файлы с рисунками.

Таблица П1. Содержание электронного архива, сопровождающего книгу

Папка или файл	Описание	Глава
Listings\Glava2\	Листинги программ к главе 2	
Listing 2_1.py	Использование ui-файла внутри программы на Python	2
Listing 2_2.py	Выполнение простейших действий на Python: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень	2
Listing 2_3.py	Пример программного кода описания и вызова функции	2
Listing 2_4.py	Программный код, который обеспечивает вывод данных	2
Listing 2_5.py	Выполнение простейших действий на Python с выводом результатов на печать	2
Listing 2_6.py	Пример описания функции	2
Listing 2_7.py	Пример обращения к функции	2
Listing 2_7_1.py	Объединенный код листингов 2_6, 2_7	2
Listing 2_8.py	Пример описания функции (параметры)	2
Listing 2_9.py	Пример обращения к функции (аргументы)	2
Listing 2_9_1.py	Объединенный код листингов 2_8, 2_9	2
Listing 2_10.py	Пример использования разветвления if	2
Listing 2_11.py	Пример использования разветвления if	2
Listing 2_12.py	Вывод таблицы квадратов первых 10 натуральных чисел	2
Listing 2_13.py	Пример программирования циклов while	2
Listing 2_14.py	Пример программирования циклов for	2
Listing 2_15.py	Пример перебора массива с помощью цикла	2

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 2_16-2_20_2.py	Пример создания класса Cat (кошки)	2
Listing 2_21-2_23_1.py	Пример создания класса Car (автомобиль)	2
Listings\Glava3\	Листинги программ к главе 3	
Listing 3_1.py	Программная реализация сумматора класса нейрона	3
Listing 3_2.py	Изменение параметров сумматора класса нейрона	3
Listing 3_2_1.py	Объединенный рабочий код листингов 3_1, 3_2	3
Listing 3_3.py	Пример программы пороговой функции единичного скачка	3
Listing 3_4.py	Пример программы пороговой сигмоидальной функции	3
Listings\Glava4\	Листинги программ к главе 4	
Listing 4_1.py	Программная реализация искусственного нейрона (персептрон)	4
Listing 4_2.py	Пример обращения к искусственному нейрону	4
Listing 4_3.py	Полный текст программы испытания персептрона	4
Listing 4_4.py	Пример формирования обучающей выборки с идеальным изображением цифр от 0 до 9	4
Listing 4_5.py	Пример реализации простейшей функции с именем <code>perceptron</code>	4
Listing 4_6.py	Пример функции уменьшения значений весов	4
Listing 4_7.py	Пример функции увеличения значения весов	4
Listing 4_8.py	Пример модуля тренировки нейронной сети	4
Listing 4_9.py	Полный текст программы обучения сети распознаванию цифры	4
Listing 4_10.py	Проверка работы программы распознавания цифр на обучающей выборке	4
Listing 4_11.py	Пример тестовой выборки (различные варианты изображения цифры 5)	4
Listing 4_12.py	Проверка работы программы распознавания цифр на тестовой выборке	4
Listing 4_13.py	Пример тренировки сети (линейная аппроксимация)	4
Listing 4_14.py	Полный текст программы (линейная аппроксимация)	4
Listing 4_15.py	Программный код класса персептрон	4
Listing 4_16.py	Программный код проверки правильности загрузки параметров цветков ириса	4
Listing 4_17.py	Программный код формирования обучающей выборки на примере цветков ириса	4
Listing 4_18.py	Программный код визуализации обучающей выборки	4

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 4_18_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_15–4_18	4
Listing 4_19.py	Программный код обучения персептрона	4
Listing 4_19_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_18_1, 4_19	4
Listing 4_20.py	Программный код проверки обучения персептрона	4
Listing 4_20_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_19_1, 4_20	4
Listing 4_21.py	Программный код вывода результатов работы персептрона	4
Listing 4_21_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_20_1, 4_21	4
Listing 4_22.py	Программный код визуализации разделительной границы при классификации объектов	4
Listing 4_22_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_21_1, 4_22	4
Listing 4_23.py	Программный код реализации адаптивного персептрона	4
Listing 4_24.py	Программный код проверки эффективности обучения адаптивного персептрона	4
Listing 4_24_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_23, 4_24	4
Listing 4_25.py	Программный код выполнения стандартизации обучающей выборки	4
Listing 4_25_1.py	Объединенный рабочий код листингов 4_24, 1-4_25	4
Listing 4_26.py	Программный код проверки успешности обучения адаптивного персептрона	4
Listing 4_27.py	Полный текст программ из <i>разд. 4.10, 4.11</i>	4
Listings\Глава5\	Листинги программ к главе 5	
Listing 5_1.py	Программный код для исследования работы простейшего нейрона (влияние веса связи на значение функции активации)	5
Listing 5_2.py	Программный код для исследования работы простейшего нейрона (влияние коэффициента смещения b на значение функции активации)	5
Listing 5_3.py	Программный код простейшего нейрона	5
Listing 5_4.py	Программный код однослойной нейронной сети прямого распространения	5
Listing 5_5.py	Программный код расчета среднеквадратической ошибки	5
Listing 5_6.py	Программный код распознавания людей по их росту и весу	5
Listing 5_7.py	Программный код обращения к сети для распознавания пола людей по их росту и весу	5
Listing 5_7_1.py	Объединенный код листингов 5_6, 5_7	5
Listing 5_7_2.py	Объединенный рабочий код листингов 5_7, 5_7_1. Полный листинг программы распознавания пола людей по их росту и весу	5

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listings\Glava6\	Листинги программ к главе 6	
Listing 6_1.py	Полный текст программы, которая создает нейронную сеть	6
Listing 6_2.py	Текст программы просмотра содержимого набора данных	6
Listing 6_3.py	Код программы формирования обучающего набора данных	6
Listing 6_3_1.py	Полный рабочий код программы для запуска процесса обучения	6
Listing 6_4.py	Полный код данной программы формирования обучающего набора данных и обучения сети	6
Listing 6_5.py	Код программы вывода результатов обучения сети	6
Listing 6_5_1.py	Объединенный рабочий код листингов 6_4, 6_5	6
Listing 6_5_2.py	Дополненный рабочий код листинга 6_5_1	6
Listing 6_6.py	Пример программного кода сохранения сети net в файл MyNet.txt	6
Listing 6_7.py	Пример проверки корректности работы сети, загруженной из файла	6
Listing 6_8.py	Пример сохранения обученной сети в XML-файле	6
Listing 6_9.py	Полный текст программного кода создания, сохранения и использования сети	6
Listing 6_10.py	Пример реализации нейронной сети, предсказывающей успешность рыбной ловли	6
Listing 6_11.py	Пример использования нейронной сети, предсказывающей успешность рыбной ловли	6
Listing 6_12.py	Программный код для формирования различных типов матриц (массивов)	6
Listing 6_13.py	Пример построения и вывода графика зависимости двух величин	6
Listing 6_14.py	Получение наименования ключей и других сведений о структуре набора данных iris_dataset	6
Listing 6_15.py	Построение матрицы диаграмм рассеяния с использованием библиотеки seaborn	6
Listing 6_16.py	Полный код программы подготовки и анализа набора данных цветков ириса	6
Listing 6_17.py	Полный текст программы для тренировки сети и ее использования для предсказания сорта цветка ирис	6
Listing 6_18.py	Пример использования библиотеки scikit-learn для создания и обучения интеллектуального классификатора	6
Listing 6_18_1.py	Дополненный программный код листинга 6_18	6
Listing 6_19.py	Формирование обучающей выборки данных на примере цветков ириса	6

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 6_20.py	Пример программы стандартизации обучающей выборки на примере цветков ириса	6
Listing 6_21.py	Пример запуска тренировки модели нейронной сети	6
Listing 6_22.py	Пример визуализации разделения классов цветков ириса. Полный рабочий код листингов 6_19–6_21	6
Listing 6_22_1.py	Дополнения к листингу 6_22	6
Listing 6_23.py	Полный текст программы сети для классификации цветков ириса	6
Listing 6_24.py	Пример тренировки сети на основе логистической регрессии	6
Listing 6_24_1.py	Полный код листинга 6_24 с дополнениями	6
Listing 6_25.py	Пример предсказания вероятности принадлежности к тому или иному виду для трех образцов цветков ириса	6
Listing 6_26.py	Полный текст программы нейронной сети для классификации объектов на примере цветков ириса	6
Listing 6_27.py	Создание тренировочного и тестового набора данных MNIST для сверточной нейронной сети	6
Listing 6_28.py	Пример просмотра диапазона значения пикселей в изображении тренировочного набора данных	6
Listing 6_29.py	Пример вывода на экран части изображений цифр из тестового набора данных	6
Listing 6_30.py	Пример распечатки структуры массива меток и метки первых трех цифр (5, 0 и 4)	6
Listing 6_31.py	Пример использования функции <code>add()</code> для добавления слоев в модель сети	6
Listing 6_32.py	Пример визуализации результатов обучения нейронной сети	6
Listing 6_33.py	Добавление слоя <code>MaxPooling2D</code> в модель нейронной сети	6
Listing 6_34.py	Пример запуска процедуры обучения сети для пяти эпох и отображения графика точности и потерь	6
Listing 6_35.py	Пример сохранения конфигурации и параметров обученной сети	6
Listing 6_36.py	Пример использования метода <code>predict_classes()</code> для возврата меток классов	6
Listing 6_37.py	Полный текст программы формирования и использования модели нейронной сети, построенной на основе библиотеки Keras	6
Listing 6_38.py	Подключение необходимых библиотек для построения моделей сетей на основе tensorflow	6
Listing 6_39.py	Пример формирования модели сети на основе tensorflow	6
Listing 6_40.py	Программа формирования модели нейронной сети (класс <code>Sequential</code>)	6

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 6_41.py	Проверка корректности выдаваемых сетью результатов	6
Listing 6_42.py	Вывод значений параметров сети для каждого уровня (веса и смещения)	6
Listing 6_43.py	Полный текст программы формирования и обучения нейронной сети на основе tensorflow	6
Listing 6_44.py	Загрузка набора данных Fashion MNIST из библиотеки TensorFlow	6
Listing 6_45.py	Пример просмотра структуры массивов, содержащихся в обучающем и тренировочном наборе данных Fashion MNIST	6
Listing 6_46.py	Пример просмотра изображений, содержащихся в тренировочном наборе данных	6
Listing 6_47.py	Пример просмотра значений пикселей в изображениях, содержащихся в тренировочном наборе данных	6
Listing 6_48.py	Вывод на экран первых 25 изображений из тестового набора данных	6
Listing 6_49.py	Создание в модели нейронной сети трех слоев	6
Listing 6_50.py	Пример предсказания класса одежды	6
Listing 6_50_1.py	Объединенный рабочий код листингов 6_49, 6_50	6
Listing 6_51.py	Пример функций, которые визуальнo отображают результаты предсказания	6
Listing 6_52.py	Пример обращения к функциям, которые визуальнo отображают результаты предсказания	6
Listing 6_53.py	Визуализация предсказания для 12-го изображения в массиве входных данных (ошибочный прогноз)	6
Listing 6_53_1.py	Объединенный рабочий код листингов 6_49–6_53	6
Listing 6_54.py	Вывод информации о вероятности правильного предсказания для первых 15 изображений из обучающего набора данных	6
Listing 6_54_1.py	Объединенный рабочий код листингов 6_53_1, 6_54	6
Listing 6_55.py	Предсказание класса на одном изображении из тестового набора данных	6
Listing 6_55_1.py	Объединенный рабочий код листингов 6_54_1, 6_55	6
Listing 6_56.py	Полный текст программы для предсказания класса одежды	6
Listings\Глава7\	Листинги программ к главе 7	
Listing 7_1.py	Программный код с использованием класса ImagePrediction (модель resnet50_weights)	7
Listing 7_2.py	Программный код с использованием класса ImagePrediction (модель inception_v3)	7

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 7_3.py	Пример модели нейронной сети для обработки нескольких изображений	7
Listing 7_4.py	Пример модели нейронной сети YOLOv3 для обработки изображений	7
Listing 7_5.py	Пример модели нейронной сети YOLOv3 для обработки изображений, расположенных в различных папках компьютера	7
Listing 7_6.py	Пример модели нейронной сети YOLOv3 для обработки ограниченного числа объектов на изображении	7
Listing 7_7.py	Пример модели нейронной сети YOLOv3 для поиска множества объектов на изображении (оживленная улица)	7
Listing 7_8.py	Пример программного кода для обработки видеофайла (поиск автомобилей в потоке)	7
Listing 7_9.py	Пример программного кода для обработки видеофайла (файлы расположены в различных папках компьютера)	7
Listing 7_10.py	Пример программного кода поиска объектов в потоковых видео с видекамер	7
Listing 7_11.py	Пример использования пользовательских функций при обработке видеофайлов	7
Listing 7_12.py	Пример пользовательской функции, которая обрабатывает видеофайл по кадрам, находит в нем различные объекты и в режиме реального времени визуализирует результаты этой обработки	7
Listing 7_13.py	Пример пользовательской функции, которая обрабатывает видеофайл по секундам, находит в нем различные объекты и в режиме реального времени визуализирует результаты этой обработки	7
Listing 7_14.py	Пример программного модуля посекундной обработки видеофайла	7
Listing 7_15.py	Пример пользовательской функции, которая обрабатывает видеофайл по минутам, находит в нем различные объекты и в режиме реального времени визуализирует результаты этой обработки	7
Listing 7_16.py	Пример программного кода использования параметра, который позволяет указать продолжительность (количество секунд) обработки изображения с видекамеры	7
Listing 7_17.py	Пример программы формирования структуры нейронной сети и ее обучения для работы с пользовательским набором данных (дорожные знаки)	7
Listing 7_18.py	Пример программного кода использования класса <code>imageai.Prediction.Custom</code> (распознавание дорожных знаков)	7

Таблица П1 (продолжение)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 7_19.py	Программный код для обучения пользовательских моделей нейронных сетей для обнаружения объектов в изображениях на наборе данных, созданных пользователем (модель YOLOv3)	7
Listing 7_20.py	Программный код для оценки в баллах точности сохраненных моделей обученных нейронных сетей	7
Listing 7_21.py	Программный код для испытания работы обученной модели нейронной сети (на примере обнаружения гарнитуры виртуальной реальности)	7
Listing 7_22.py	Программный код обнаружения объектов на видео и получения аналитических данных из видео с использованием собственной пользовательской модели YOLOv3	7
Listing 7_23.py	Пример пользовательской функции (вывод информации о каждом обработанном кадре видеоизображения)	7
Listing 7_24.py	Пример применения пользовательской функции (вывод информации о каждой обработанной секунде в видеоизображении)	7
Listing 7_25.py	Пример применения пользовательской функции (вывод информации о каждой обработанной минуте в видеоизображении)	7
Listing 7_26.py	Пример применения пользовательской функции (вывод информации о найденных объектах во всем видеофайле)	7
Listing 7_27.py	Программный код для формирования и обучения пользовательской нейронной сети (модель YOLOv3)	7
Listing 7_28.py	Программный код проверки работы обученной нейронной сети, которую натренировали на распознавание дорожных знаков «стоп» и «пешеходный переход»	7
Listings\Глава8\	Листинги программ к главе 8	
Listing 8_1.py	Программа распознавания лиц на фото	8
Listing 8_2.py	Программа поиска лиц в видеопотоке с видеокамер	8
Listing 8_3.py	Программа распознавания глаз на фото	8
Listing 8_4.py	Программа распознавания улыбки на лице (с видеокамеры)	8
Listing 8_5.py	Программа распознавания российских автомобильных номеров на изображениях	8
Listing 8_6.py	Программа для выделения на видеокдрах обнаруженных автомобильных номеров	8
Listing 8_7.py	Программа формирования отдельного изображения с автомобильным номером на видеокдрах	8
Listing 8_8.py	Программа обнаружения автомобилей в потоке транспортных средств с видеокамеры	8
Listing 8_9.py	Программа распознавания различных объектов на изображениях из одного программного кода	8

Таблица П1 (окончание)

Папка или файл	Описание	Глава
Listing 8_10.py	Программа для обнаружения пешеходов в изображении	8
Listing 8_11.py	Программа-детектор пешеходов для изображений с видеокамеры	8
Listing 8_12.py	Программа формирования локального бинарного шаблона для поиска конкретных людей на изображениях	8
Listing 8_13.py	Пример функции, которая находит по определенному пути во всех фотографиях лица людей и сохраняет их	8
Listing 8_14.py	Программный код, который научит компьютер распознавать лица конкретных людей	8
Listing 8_15.py	Полный текст программы обучения нейронной сети распознавать лица конкретных людей	8
Listing 8_16.py	Программный код для проверки качества обучения нейронной сети распознаванию лиц конкретных людей (на примере тестовых фотографий)	8
Listing 8_17.py	Полный текст программы распознавания на фотографиях лиц конкретных людей	8
Listing 8_18.py	Программный код для формирования пользовательской обучающей выборки (для поиска конкретного человека на изображениях)	8
Listing 8_19.py	Пример программы обучения модели поиску конкретного человека (на основе обучающей выборки пользователя)	8
Listing 8_20.py	Программа поиска и распознавания конкретного человека на фотографиях и видеоизображениях с видеокамеры	8
Pictures\ Ris_Glava1	Рисунки к главе 1	1
Pictures\ Ris_Glava2	Рисунки к главе 2	2
Pictures\ Ris_Glava3	Рисунки к главе 3	3
Pictures\ Ris_Glava4	Рисунки к главе 4	4
Pictures\ Ris_Glava5	Рисунки к главе 5	5
Pictures\ Ris_Glava6	Рисунки к главе 6	6
Pictures\ Ris_Glava7	Рисунки к главе 7	7
Pictures\ Ris_Glava8	Рисунки к главе 8	8