

# Введение

Когда говоришь с некоторыми людьми о глубоком обучении, они думают о какой-то глубокой темной тайне, но глубокое обучение вовсе не является загадкой, вы используете его каждый раз, когда разговариваете со своим смартфоном, так что вы ежедневно носите его с собой. На самом деле, вы найдете глубокое обучение везде. Например, вы обнаружите его использование во многих сетевых приложениях и даже при совершении покупок. Вы окружены глубоким обучением и даже не понимаете этого, что делает изучение глубокого обучения необходимым, поскольку вы можете использовать его, чтобы делать гораздо больше, чем вы возможно думаете.

У других людей совершенно иной взгляд на глубокое обучение, который в реальности не имеет никаких оснований. Они полагают, что глубокое обучение послужит причиной какого-то страшного апокалипсиса, но на самом деле это невозможно с современными технологиями. Скорее всего, кто-то найдет способ использовать глубокое обучение для создания фальшивых людей, используемых при совершении преступлений или обмане правительства на тысячи долларов. Тем не менее, роботы-убийцы, безусловно, не предвидятся в ближайшем будущем.

Принадлежите ли вы к первой части общества или ко второй, мы надеемся, что вы прочтете эту книгу, чтобы понять, на что на самом деле способно глубокое обучение. В решении повседневных задач эта технология, вероятно, способна сделать намного больше, чем вы думаете, но она также имеет ограничения, и вам нужно знать о них.

## О книге

Работая с этой книгой, вы получите доступ к большому количеству примеров кода, который будет работать на стандартной системе Mac, Linux или Windows. Вы также можете запускать код по сети, используя нечто вроде Google Colab. (Мы предоставляем указания о том, как получить необходимую для этого информацию.) Специальное оборудование, такое как GPU, позволит примерам работать быстрее. Тем не менее, смысл этой книги в том, что вы можете создавать код для глубокого обучения независимо от того, какой у вас

компьютер, если вы готовы подождать, пока его выполнение не завершится. (Мы укажем, запуск каких примеров может занять много времени.)

Первая часть этой книги содержит начальную информацию, чтобы вы не растерялись совершенно, прежде чем начать изучение. Вы узнаете, как устанавливать различные нужные вам продукты, и получите представление о некоторых важных математических задачах. Первые примеры более похожи на стандартную регрессию и машинное обучение, но вам нужна эта основа, чтобы получить полное представление о том, что глубокое обучение может сделать для вас.

После того, как вы пройдете эти начальные этапы, вы начнете делать довольно удивительные вещи. Например, вы узнаете, как создавать произведения искусства и выполнять другие задачи, для которых, возможно, понадобится много кода и некоторые специальные аппаратные средства. К концу книги, вы будете поражены тем, что вы можете сделать, даже если у вас нет высоких степеней по машинному или глубокому обучению.

## Соглашения, принятые в книге

Здесь используются соглашения, общепринятые в компьютерной литературе.

- » Новые термины в тексте выделяются *курсивом*. Чтобы обратить внимание читателя на отдельные фрагменты текста, также применяется *курсив*.
- » Текст программ, функций, переменных, URL веб-страниц и другой код представлен **моноширинным** шрифтом.
- » Все, что придется вводить с клавиатуры, выделено **полужирным моноширинным** шрифтом.
- » Знакоместо в описаниях синтаксиса выделено *курсивом*. Это указывает на необходимость заменить знакоместо фактическим именем переменной, параметром или другим элементом, который должен находиться на этом месте:  
BINDSIZE= (максимальная ширина колонки) \* (номер колонки).
- » Пункты меню и названия диалоговых окон представлены следующим образом: Menu Option (Пункт меню).

Текст некоторых абзацев выделен специальным стилем. Это примечания, советы и предостережения, которые помогут обратить внимание на наиболее важные моменты в изложении материала и избежать ошибок в работе.



СОВЕТ

Советы хороши тем, что позволяют сэкономить время или упростить решение некой задачи. Советы в этой книге описывают экономящие время методики или содержат указатели на ресурсы, с которыми имеет смысл ознакомиться, чтобы получить максимум пользы от изучения языка Python применительно к науке о данных.



ВНИМАНИЕ!

Мы не хотим походить на строгих родителей или каких-то маньяков, но вам не следует делать то, что отмечено данной пиктограммой. В противном случае вы можете обнаружить, что ваше приложение работает не должным образом, вы получите неправильные ответы из, казалось бы, пуленепробиваемых уравнений или (в худшем случае) потеряете данные.



ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ПОДРОБНОСТИ

Увидев эту пиктограмму, знайте, что это дополнительный совет (или методика). Вы могли бы найти его очень полезным или слишком скучным, но он может содержать решение, необходимое для запуска программы. Пропускайте эти разделы, если хотите.



ЗАПОМНИ!

Если вы не вынесли ничего из некой главы или раздела, то запомните хотя бы материал, отмеченный этой пиктограммой. Такой текст обычно содержит наиболее важную информацию, которую следует знать для работы с языком Python или успешного выполнения задач, связанных с наукой о данных.

## Глупые предположения

Возможно, вам будет трудно поверить, что мы о вас что-то думали — в конце концов, мы еще даже не встретились! Хотя большинство предположений действительно глупы, мы сделали их, чтобы обеспечить некую отправную точку для книги.

Вы должны быть знакомы с инфраструктурой, которую хотите использовать, поскольку данная книга не предлагает никаких рекомендаций в этом отношении. (Однако, в главе 3 приведены инструкции по установке Anaconda, а в главе 4 вы можете установить инфраструктуры TensorFlow и Keras, используемые в этой книге.) Чтобы предоставить вам максимум информации о языке Python и его применении для глубокого обучения, в этой книге не обсуждаются никакие проблемы специфичные для инфраструктур. Вам нужно знать, как устанавливать и использовать приложения и вообще работать с выбранной вами инфраструктурой, прежде чем начинать работу с этой книгой.

Вы должны знать, как работать с языком Python. В Интернете вы можете найти множество таких учебных пособий (см. примеры на <https://www.w3schools.com/python/> и <https://www.tutorialspoint.com/python/>).

Эта книга не является учебником по математике. Да, вы увидите здесь много примеров сложной математики, но основной упор делается на то, чтобы помочь вам использовать Python и науку о данных для выполнения задач глубокого обучения, а не преподавания математической теории. Мы приводим несколько примеров, в которых также обсуждается использование машинного обучения в применении к глубокому обучению. Главы 1 и 2 дадут вам лучшее представление о том, что вам нужно знать для успешного использования этой книги.

Эта книга также предполагает, что вы можете получить доступ к Интернету. Повсюду приведены многочисленные ссылки на сетевые материалы, которые расширят ваш опыт обучения. Но эти дополнительные источники полезны только в том случае, если вы действительно их найдете и используете.

## Источники дополнительной информации

Эта книга — не конец вашего изучения языка Python или глубокого обучения, а только начало. Чтобы она стала для вас максимально полезной, мы предоставляем дополнительные источники информации. Получая от вас письма по электронной почте, мы сможем ответить на возникшие у вас вопросы, а также подсказать, как обновления Python или связанных с ним надстроек влияют на содержание книги. Вы также можете использовать следующие замечательные источники.

- » **Шпаргалка.** Вы помните, как использовали в школе шпаргалки, чтобы получить лучшие оценки на контрольной? Да, это разновидность шпаргалки. В ней содержится ряд заметок о малоизвестных задачах, решаемых с помощью Python, машинным обучением и наукой о данных, известные не каждому. Шпаргалка находится в конце книги. Она содержит действительно полезную информацию, такую как наиболее распространенные ошибки программирования, вызывающие у людей затруднения при использовании языка Python.
- » **Обновления.** Рано или поздно все изменяется. Например, мы могли не заметить грядущих изменений, когда смотрели в свои хрустальные шары во время написания этой книги. Когда-то это просто означало, что книга устарела и стала менее полезной, но теперь вы можете найти ее обновления по адресу [www.dummies.com](http://www.dummies.com), если будете искать по названию этой книги. Кроме этих обновлений,

имеет смысл посетить блог автора по адресу <http://blog.johnmuellerbooks.com/>, содержащий ответы на вопросы читателей и связанные с книгой полезные материалы.

» **Сопутствующие файлы.** Эй! Кто действительно хочет набрать весь код в книге и восстановить все эти нейронные сети вручную? Большинство читателей предпочитают тратить свое время на работу с Python, выполнение задач по машинному или глубокому обучению и просмотр интересных вещей, которые они могут сделать, а не набирать текст. К счастью для вас, примеры, используемые в книге, доступны для скачивания, поэтому все, что вам нужно сделать, это прочесть книгу, чтобы изучить использование языка Python для методов глубокого обучения. Вы можете найти эти файлы на сайте [www.dummies.com](http://www.dummies.com). Ищите по названию этой книги и прокрутите вниз появившуюся страницу до изображения обложки книги и щелкните по нему. Затем нажмите кнопку More about This Book (Подробнее об этой книге) и на открывшейся странице перейдите на вкладку Downloads (Загрузки). Сопутствующие файлы можно также загрузить со страницы русского издания книги по адресу: <http://www.dialektika.com/books/978-5-907203-59-4.html>

## Что дальше

Пришло время приступить к изучению языка Python и для приключений в области глубокого обучения! Если вы абсолютный новичок в Python и его использовании для задач глубокого обучения, вам следует начать с главы 1 и продвигаться по книге со скоростью, позволяющей вам освоить как можно больше материала.

Если вы новичок, который спешит начать работу с языком Python для глубокого обучения как можно быстрее, вы можете перейти к главе 3 с пониманием того, что некоторые темы впоследствии могут оказаться немного запутанными. Переход к главе 4 — это нормально, если у вас уже установлена Anaconda (программный продукт, использованный в книге), но обязательно просмотрите хотя бы главу 3, чтобы вы знали, какие предположения мы сделали при написании этой книги.

Для выполнения задач глубокого обучения эта книга использует комбинацию TensorFlow и Keras. Даже если у вас есть некоторый опыт, ознакомьтесь с главой 4, чтобы понять, как настроить среду, используемую для этой книги. Неправильная настройка среды в соответствии с инструкциями почти наверняка приведет к сбоям при попытке запустить код.

## **Ждем ваших отзывов!**

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам электронное письмо либо просто посетить наш веб-сайт и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: [info.dialektika@gmail.com](mailto:info.dialektika@gmail.com)

WWW: <http://www.dialektika.com>