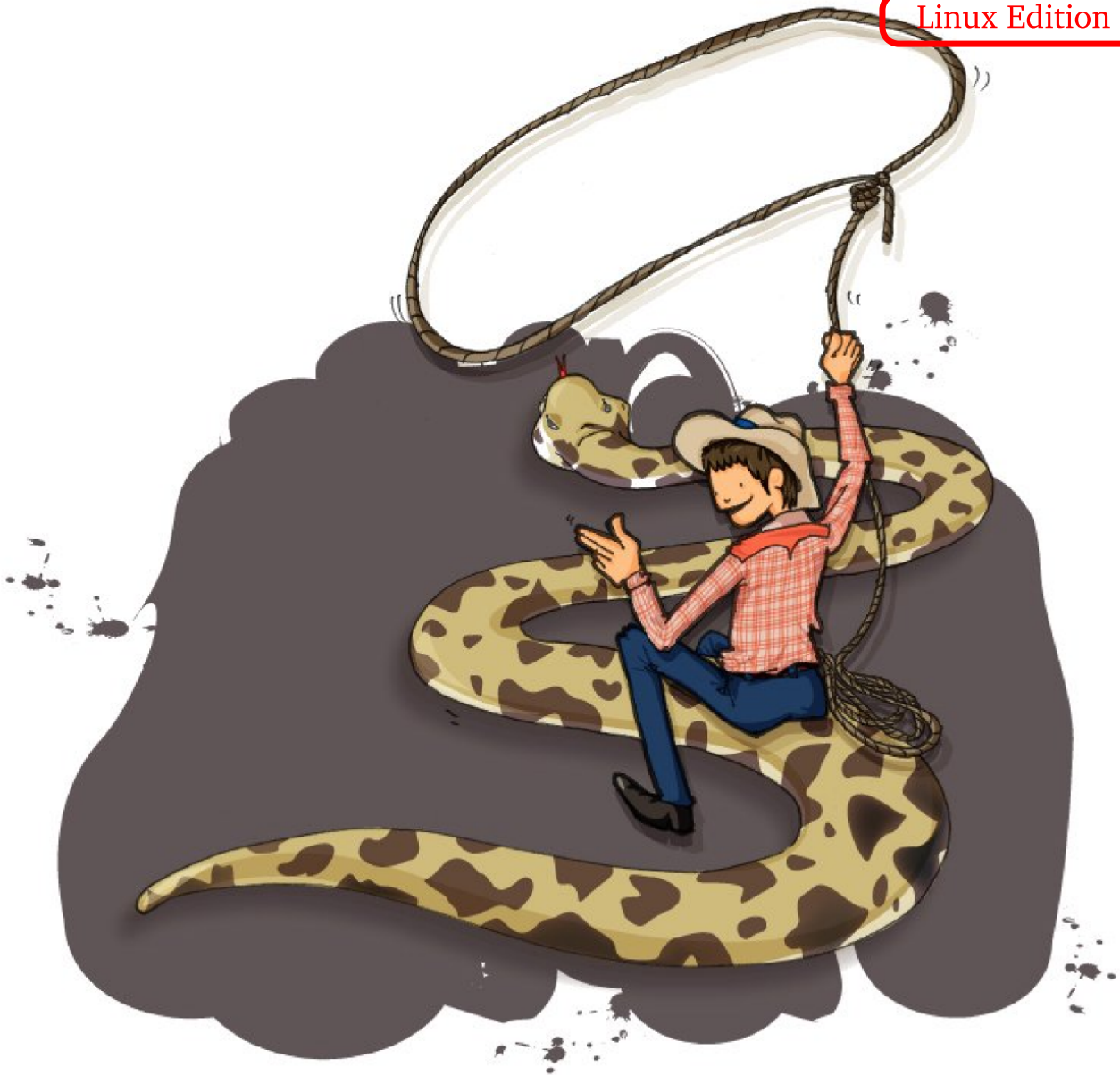


Snake Wrangling For Kids

Learning to Program with Python

Linux Edition



Written by Jason R. Briggs

Snake Wrangling for Kids, Learning to Program with Python

by Jason R. Briggs

перевод на русский:

Кочетов Е. М. <Egor.Kochetoff@gmail.com>

Version 0.7.7

Copyright ©2007, 2015

Cover art and illustrations by Nuthapitol C.

This book has been completely rewritten and updated, with new chapters (including developing graphical games), and new code examples. It also includes lots of fun programming puzzles to help cement the learning. Published by No Starch Press - available here: [Python for Kids](#). Also find more info [here](#).

Website:

<http://www.briggs.net.nz/log/writing/snake-wrangling-for-kids>

[Github с переводом книги](#)

Thanks To:

Guido van Rossum (for benevolent dictatorship of the Python language), the members of the [Edu-Sig](#) mailing list (for helpful advice and commentary), author [David Brin](#) (the original [instigator](#) of this book), Michel Weinachter (for providing better quality versions of the illustrations), and various people for providing feedback and errata, including: Paulo J. S. Silva, Tom Pohl, Janet Lathan, Martin Schimmels, and Mike Carias (among others). Anyone left off this list, who shouldn't have been, is entirely due to premature senility on the part of the author.

License:



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-Noncommercial-Share Alike 3.0 New Zealand License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/nz/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Ниже приведены основные положения лицензии.

Лицензия позволяет:

- **Делиться** — копировать, распространять и передавать эту работу,
- **Изменять** — адаптировать эту работу.

На следующих условиях:

Attribution. Обязательно явно указать авторство этой работы таким способом, как этого просит автор (и так, чтобы не казалось, что автор прямо поддерживает вас или вашу работу, основанную на его).

Noncommercial. Нельзя использовать эту работу и основанные на ней в коммерческих целях.

Share Alike. Если вы изменяете, перерабатываете, адаптируете и распространяете эту работу, обязательно распространять её на условиях этой же лицензии.

For any reuse or distribution, you must make clear to others the license terms of this work.

Any of the above conditions can be waived if you get permission from the copyright holder.

Nothing in this license impairs or restricts the author's moral rights.



Оглавление

Вступление	3
1 Не все змеи будут шипеть на тебя	5
1.1 Пара слов про язык	7
1.2 Орден Неядовитых Удушающих Змей...	7
1.3 Первая программа на Питоне	8
1.4 Вторая программа на питоне... опять то же самое?	9

Вступление

Пара слов для родителей...

Уважаемый родитель или иной управляющий компьютером!

Чтобы ваш ребёнок смог начать знакомиться с программированием, вам нужно установить Python на компьютер. Эта книга была недавно обновлена до версии Python 3.0, самой новой и несовместимой с предыдущими, так что если у вас установлена более старая версия Python, вам стоит скачать и более старую версию этой книги.

Установка Python — достаточно простая задача, но есть несколько тонкостей — в зависимости от используемой операционной системы. Если вы только что купили сверкающий новый компьютер и не имеете никаких идей, что с ним делать, а предыдущее предложение начало вызывать у вас нервную дрожь или холодный пот, то, пожалуй, лучше вам найти кого-то кто сделает это за вас. Установка Python может занять от 15 минут до пары часов в зависимости от скорости интернета и компьютера.

Прежде всего, скачайте и установите последнюю версию Python 3 для вашего дистрибутива. Дистрибутивов очень много, так что инструкции для всех тут привести не получится... да и скорее всего, если вы используете Linux, то уже знаете, как это сделать. Наверное, вы даже возмущены самой идеей того чтобы рассказывать вам, как что-либо устанавливать, так что тут я остановлюсь.

После установки...

...Вам, возможно, придётся в течение первых пары глав посидеть с ребёнком рядом, но после нескольких примеров ему будет только приятнее читать книгу самому (с компьютером вместе). Нужно рассказать ребёнку, как вводить команды в консоль, как пользоваться текстовым редактором (наподобие блокнота; Microsoft Word никак не подойдёт), открывать и сохранять файлы в этом редакторе. Всё остальное расскажет эта книга.

Спасибо за уделённое время; с наилучшими пожеланиями,
КНИГА.

Глава 1

Не все змеи будут шипеть на тебя

Возможно, тебе подарили эту книгу на день рождения. А может, на рождество. Например, так: тётя Агата (у всех есть тётя Агата, но не все об этом знают) хотела подарить носки, хотя и не парные, но оба красивые, на два размера больше — на вырост (и всё равно бы эти носки не пригодились потом). А потом вместо этого услышала про эту книгу (которую можно взять и напечатать), вспомнила твои вопросы про всякие компьютерные штуки, и твои непонятные объяснения, как пользоваться компьютером, оборвавшиеся в момент, когда она начала разговаривать с компьютерной мышью, и решила подарить эту книгу. Во всяком случае эта книга уж точно лучше пары разных носков.

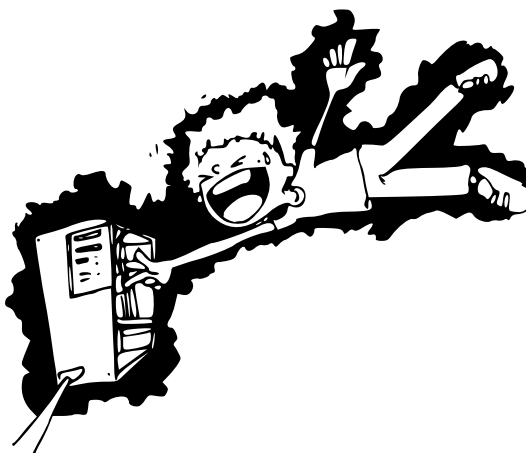
Надеюсь, я не слишком тебя разочаровываю тем, что я — возможно, напечатанная на какой-нибудь старой обёрточной бумаге (хотя если повезло, то и нет) — не слишком разговорчивая (прямо, скажем, совсем молчаливая) книга, с пугающим словом «изучение» в названии... Но представь на минутку и мои ощущения. Если бы вот ты был персонажем из какой-нибудь книги про волшебников, одна из которых наверняка есть у тебя в спальне на книжной полке, — у меня бы могли быть зубы... или даже глаза! А ещё какие-нибудь движущиеся картинки, таинственные звуки... ладно, чего я. В общем, я просто бумажная книжка, хотя могло бы быть и лучше.

Ах, много бы я дала за пару хороших острых челюстей...

Но вообще, быть конкретно такой книжкой тоже не слишком печально. Ну не могу я говорить... пальцы покусывать не могу; зато могу рассказать немного о том, что заставляет компьютеры работать. Не про разные аппаратные штуки — все эти провода, платы, чипы — они меня немного пугают. Электричеством, например, могут ударить (так что не стоит и пытаться ту-

да лезть, как по мне). Я могу рассказать о том, что удивительным образом скрыто внутри всех этих проводов, микросхем и что делает компьютер по-настоящему полезным.

Вообще, это здорово похоже на мысли, например, в твоей голове. Если бы мыслей у тебя не было — сидел бы ты, например, на полу в спальне и бессмысленно смотрел в пространство перед собой. Без программ компьютеры бы могли приносить пользу, пожалуй, разве что как стопор для двери. Да и то посредственный: вечно все бы об него спотыкались по ночам. А что может быть хуже, чем удариться ночью в темноте пальцем ноги с размаху о железный угол...



Итак, я всего лишь книга. И мне это хорошо известно.

Вообще, у тебя в семье могут быть разные устройства вроде Playstation, Xbox, Wii — игровые консоли, — а ещё DVD-проигрыватель, может, даже современный холодильник и игрушечная машинка. В них во всех есть программы, которые делают их намного полезнее, чем если бы эти штуки были без программ. В DVD-проигрывателе есть программа для чтения и воспроизведения дисков. В холодильнике — какая-то простая программа для поддержания температуры при минимальных затратах электричества. В машинке — программа для приёма команд с пульта управления и для езды в ответ на эти команды. А в настоящих машинах программы показывают маршруты в объезд пробок и сигналият водителю, когда он паркуется, чтоб он никуда не въехал (в стену или соседнюю машину).

Зная, как писать программы, ты сможешь сделать множество самых разных полезных вещей. Можно свою игру написать. Можно писать страницы в интернете, которые что-нибудь делают, а не просто показывают текст и картинки. Можно упрощать себе выполнение домашней работы.

Так вот, пора приступить к чему-то чуть более интересному, чем эти рассуждения.

1.1. Пара слов про язык

Так же как и у людей, определённо как у китов, возможно, и у дельфинов и, возможно, у родителей (тут, конечно, спорно), у компьютеров есть свой собственный язык. Вообще, как и у людей, у компьютеров много языков. Какую букву английского алфавита ни возьми, она называет какой-нибудь язык. Вот, например, буквы A, B, C, D, E — не только буквы, но и названия языков программирования (что ещё раз доказывает, что у взрослых никакого воображения и хорошо бы им давать почитать хотя бы словарь перед тем, как названия придумывать).

Есть ещё языки программирования, названные в честь людей¹, есть языки-сокращения из заглавных букв (SQL, например), есть немножко названных в честь телевизионных шоу. А, да, ещё если дописать к этим буквам всяких значков типа плюсиков, решёточек (+, #), то тоже получатся названия разных языков программирования. И ещё впридачу некоторые языки очень похожи и отличаются только в каких-то мелочах.

Что я говорила? Никакого воображения!

К счастью, многие из языков уже почти не используются или совсем исчезли; но однако же список способов «говорить» с компьютером всё ещё пугающе велик. Я буду обсуждать только один из них, потому что иначе всё так и закончится их перечислением, не успеем мы приступить к чему-то действительно интересному.

1.2. Орден Неядовитых Удушающих Змей...

... или просто питонов.

Вообще, питон — не только змея², но и язык программирования. Многие называют его «пайтон», как принято за рубежом, где его и придумали (и пишут его название как Python). Язык, правда, был назван не в честь змеи — это один из немногих языков программирования, названных в честь телевизионного шоу. **Монти Пайтон** (Monty Python) — **Британское телешоу**, популярное с 1970х годов. Требуется достичь некоторого возраста и иметь определённый склад ума, чтобы счесть его забавным, но многим нравится. Хотя лет до 12 смотреть вообще смысла нет, будет скучно и непонятно.

Есть несколько особенностей Питона (языка программирования, а не змеи), делающих его очень полезным, чтобы учиться программировать. Для нас сейчас важнее всего то, что используя его, можно быстро сесть и начать писать

¹например, язык Ада — в честь **Ады Лавлейс**. А есть ещё язык **РАЯ**.

²которая **может** не есть полтора года кряду!

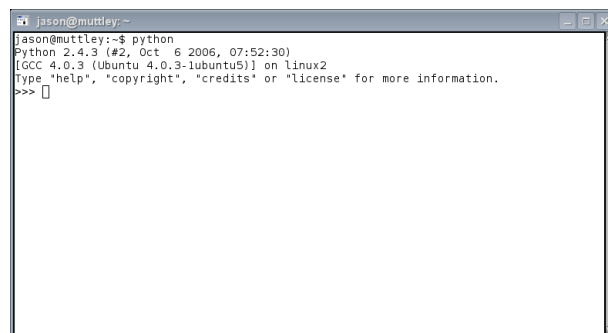
A screenshot of a Linux terminal window. The window title is 'jason@muttley: ~'. The terminal shows the command 'python' being executed, which starts the Python 2.4.3 interpreter. The output includes the version and build information: 'Python 2.4.3 (#2, Oct 6 2006, 07:52:30) [GCC 4.0.3 (Ubuntu 4.0.3-1ubuntu5)] on linux2'. It also shows the prompt 'Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.' and the interactive prompt '>>>' followed by a cursor.

Рис. 1.1: Консоль Питона в Линуксе.

какие-то программки, пусть и очень простые, без долгих разговоров и объяснений.

Это тот момент, когда надо убедиться, что твоя мама, папа или кто там управляет компьютером прочли часть «Заметка для мам и пап». Есть хороший способ проверить это. Спроси у них, как называется программа-эмулятор терминала — это может быть `yakuake`, `konsole`, `rxvt`, `xterm` или ещё какая-нибудь, их очень много бывает — именно поэтому придётся спросить. Запусти эту программу, напиши в командной строке `'python'` (без кавычек) и нажми на клавиатуре клавишу Enter. На экране должно появиться что-то похожее на рисунок 1.1.

Если ты обнаружишь, что они не прочитали инструкции в начале книги...

... и из-за этого у тебя не получилось что-то сделать, то перелистни эту книгу на начало, подсунь им под нос инструкции для мам и пап, пока они читают утреннюю газету, и умоляюще посмотри на них. Иногда помогает говорить «пожалуйста-пожалуйста-пожалуйста» до тех пор, пока они не встанут и не сделают всё, что надо. Ну и конечно, можно попробовать сделать всё самостоятельно, это может оказаться даже проще.

1.3. Первая программа на Питоне

Так или иначе, если ты добрался досюда, у тебя уже открыта консоль, или командная строка Питона — это один из способов запускать команды и целые программы на Питоне. После запуска консоли или ввода любой команды ты увидишь приглашение командной строки, которое в Питоне выглядит вот так:

```
>>>
```

Если записать несколько команд на Питоне одну за другой, получится программа, которую можно запускать и не через консоль, но пока на минутку остановимся на простых командах, которые можно вводить напрямую в командную строку (после «приглашения»). Например, можно ввести туда следующую команду:

```
print("Всем привет!")
```

Чтобы всё получилось, нужно ввести и скобки и кавычки (вот эти: `"`) так, как написано выше. Тогда на экране должно появиться что-то вроде такого:

```
>>> print("Всем привет!")
Всем привет!
```

После этого приглашение командной строки появится снова, чтобы показать, что Питон готов принимать новые команды. Поздравляю! Ты только что создал и запустил свою первую программу на Питоне — пусть пока и всего из одной команды: `print` — функции, которая просто печатает всё, что написано в скобках. Потом мы много будем использовать эту команду.

1.4. Вторая программа на питоне... опять то же самое?

Программы на Питоне были бы не слишком полезными, если бы их приходилось каждый раз вводить заново в командную строку или если бы ты написал программу для кого-то, а ему бы пришлось её перепечатывать, чтобы запустить.

Программа для редактирования текстов (Microsoft Word, Libreoffice Writer или другая подобная), которую ты, вероятно, используешь для выполнения каких-нибудь домашних заданий, получена из исходного кода размером примерно от 10 до 100 миллионов строк. Если печатать это на бумаге с двух сторон не очень крупно, это может занять, например, 400 000 страниц. Это стопка бумаги высотой 40 метров, с десятиэтажный дом. Такое количество бумаги нести из магазина в дом, чтобы перепечатать, пришлось бы долго... очень долго...

...а если бы ещё и ветер подул в подходящий момент... за бумагой пришлось бы долго бегать. Так вот, хорошая новость: всем этим заниматься не обязательно.

Открой текстовый редактор (можешь опять спросить у родителей, как он называется: например, `kate`, `gedit`, `kdevelop`, но никак не Microsoft Word, он не подойдёт) и напиши туда точно ту же самую команду, что ты до этого вводил в консоль:

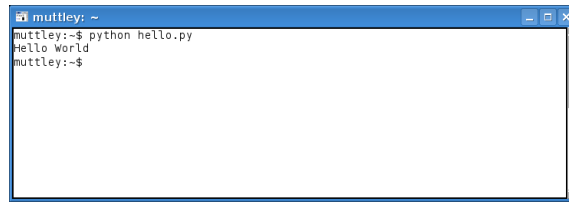


Рис. 1.2: Запуск программы на Питоне, сохранённой в текстовый файл

```
print("Всем привет!")
```

Теперь сохрани этот файл в своей домашней папке. Наверху в программе должен быть значок сохранения, а когда тебя спросят, куда сохранять, нажми на какую-нибудь кнопку типа домика. В качестве имени файла введи «hello.py». Теперь опять открой терминал и напиши:

```
python hello.py
```

В консоли должно появиться приветствие от программы, точно так же, как в прошлый раз (примерно как на рисунке 1.2).

Вот. Теперь ты видишь, что мудрые люди, создавшие Питон, спасли тебя от ввода одних и тех же программ много-много-много раз для выполнения одних и тех же действий. Как они делали в 1980х. Я серьёзно, им приходилось вводить каждый раз кучу команд для выполнения одной и той же программы. Можешь спросить у папы — вдруг у него был ZX81 в молодости — так там приходилось так делать. Теперь можно просто написать имя программы, и она целиком исполнится от начала до конца.

Конец начала

Добро пожаловать в удивительный мир программирования! Мы начали с простой программы, которая печатает «Всем привет» («Hello world») — все с этого начинают, когда учатся программировать. В следующей главе мы займёмся чуть более полезными вещами в консоли Питона, а потом изучим, как написать программу посложнее.