

1 Начало работы. Программа Game Over

Программировать — значит, по сути, заставлять компьютер что-то делать. Таково далекое от технических деталей, но очень точное определение. Изучая Python, вы научитесь писать программы: от простых игр и небольших утилит до бизнес-приложений с богатым графическим интерфейсом (GUI). Эти программы будут плодами лично вашего труда, и работать они будут именно так, как вы им предпишете.

В программировании есть доля науки, доля искусства и огромная примесь приключенческого романа. С этой главы начнутся ваши приключения в мире Python. Здесь вам предстоит узнать:

- что представляет собой Python и чем он интересен;
- как установить Python на ваш компьютер;
- как выводить текст на экран;
- что такое комментарии в коде и как ими пользоваться;
- как с помощью интегрированной среды разработки Python писать, редактировать, запускать и сохранять программы.

Изучаем программу Game Over

Программа Game Over, которой посвящена эта глава, выводит на экран два слова, печально известных всем любителям компьютерных игр: Game Over. На рис. 1.1 показано, как работает программа.

На рис. 1.1 показана так называемая *консоль* — окно, способное отображать только текст. Консольные приложения гораздо менее симпатичны, чем программы с графическим интерфейсом (GUI), но они проще в написании, что делает их удобными для начинающего программиста.

Программа Game Over исключительно проста; в сущности, это одна из самых простых программ, которые вообще можно написать на языке Python. Вот почему я и посвятил ей эту главу. В ходе разработки столь скромной программы вы без помех выполните всю подготовительную работу, которая нужна, чтобы начать программировать на Python. В частности, понадобится установить интерпретатор языка в вашей операционной системе. Вам также предстоит проработать весь цикл написания, сохранения и запуска программы. Окунувшись в первый раз в эту рутину, вы подготовитесь к созданию более крупных и полезных приложений.

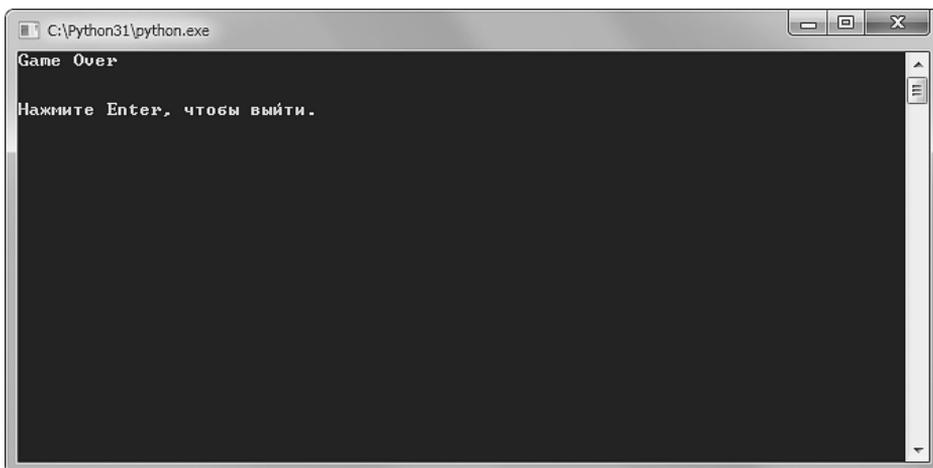


Рис. 1.1. Каждому, кто играл на компьютере, эти слова знакомы

НА САМОМ ДЕЛЕ

Программа Game Over — разновидность традиционной программы Hello World, выводящей на экран слова Hello World («Привет, мир»). Обычно Hello World — самая первая программа, которую пишет начинающий программист при знакомстве с новым для него языком. Эта практика столь широко распространена, что Hello World — термин, хорошо понятный каждому программисту.

Знакомство с Python

Python — мощный и простой в использовании язык программирования, разработанный Гвидо ван Россумом (Guido van Rossum). Первый релиз системы вышел в 1991 году. На Python можно быстро написать небольшой проект, а вообще он применим к проектам любого масштаба, в том числе коммерческим приложениям и программам, нацеленным на ответственные задачи. При знакомстве с документацией Python вас может удивить обилие упоминаний про число 42, спам и яйца. Все это осталось в память об английском коллективе комических актеров «Монти Пайтон» (Monty Python), в честь которого и был назван язык. Хотя Гвидо ван Россум произвел название Python от названия комик-труппы, официальным символом языка стала змейка питон (других вариантов, пожалуй, и не оставалось, ведь значок на Рабочем столе слишком мал, чтобы уместить на нем лица шести английских юмористов).

Существует много других языков программирования. Чем же так привлекателен Python? Судите сами.

Python прост в использовании

Базовая цель любого языка программирования — построить «мостик» между мозгом программиста и компьютером. Те популярные языки, о которых вы, вероятно,

слышали, — Visual Basic, C#, Java и др. — принято называть *языками высокого уровня*. Этот термин предполагает, что они ближе к человеческому языку, чем к машинному. Так оно и есть. Но Python с его простыми и ясными правилами еще приближается к английскому языку. Создание программ на Python настолько незамысловатый процесс, что о нем иногда говорят как о «программировании со скоростью мысли». С точки зрения профессионального программиста, легкость Python — залог высокой производительности труда: программы на Python короткие и требуют меньше времени на разработку, чем программы на многих других популярных языках.

Python — мощный язык

Python обладает всеми возможностями, которых следует ожидать от современного языка программирования. Читая эту книгу, вы научитесь пользоваться разнообразными структурами данных и писать программы с GUI и файлами состояния.

Благодаря своей мощности Python привлекает разработчиков со всего мира. Им пользуются крупнейшие компании: Google, IBM, Industrial Light + Magic, Microsoft, NASA, Red Hat, Verizon, Xerox и Yahoo!. Профессиональные разработчики игр также применяют Python. Electronic Arts, 2K Games и Disney Interactive Media Group — все эти компании публикуют игры с кодом на Python.

Python — объектно-ориентированный язык

Объектно-ориентированное программирование (ООП) — современный подход к решению задач с помощью вычислительных машин. В рамках ООП собственная информация программы и команды, которые она передает компьютеру, записываются интуитивно понятным образом. Это, конечно, не единственный способ разработки программ, но в больших проектах, как правило, предпочтительный.

C#, Java и Python — объектно-ориентированные языки. Но у Python есть преимущество перед первыми двумя. В C# и Java ООП-подход проводится неукоснительно. Это делает короткие программы избыточно сложными; прежде чем начинающий программист сумеет сделать что-либо толковое, его нужно долго учить языку. В Python заложена другая модель: ООП-приемами пользоваться не обязательно. Вся их мощь по-прежнему находится в вашем распоряжении, но только вам дано решать, когда именно воспользоваться этой мощью. Ваша простенькая программа не требует ООП? Все в порядке. Ваш большой проект с целой командой программистов жизненно нуждается в ООП? Тоже не проблема. Python совмещает в себе функциональность и гибкость.

Python — «склеивающий» язык

Python легко интегрировать с другими языками, например C, C++ или Java. Таким образом, программист на Python может пользоваться разработками, уже имеющимися на других языках, и обращать в свою пользу сильные стороны этих языков (скажем, быстродействие C/C++), не поступаясь простотой разработки — отличительной чертой Python.

Python работает на всех платформах

Python-программу можно запустить на любой машине: от миниатюрного Palm до суперкомпьютера Cray. Если для суперкомпьютера вы недостаточно богаты, то пользоваться Python сможете на ПК с операционной системой Windows, Macintosh, Linux — и это лишь часть списка.

Программы на Python *независимы от платформы*, то есть неважно, какой операционной системой пользовался разработчик программы: код может быть исполнен на любом компьютере с установленным интерпретатором Python. Если, например, вы, работая на PC-совместимом компьютере, написали программу, то ничто не мешает вам переслать копии этой программы другу-линуксиду и бабушке — обладательнице машины Macintosh. Если на компьютерах друга и бабушки установлен Python, программа будет функционировать.

Сообщество программистов на Python

Почти каждому языку программирования посвящена хотя бы новостная группа. Среди ресурсов о Python есть особая рассылка Python Tutor, в рамках которой новички могут в свободной форме задавать вопросы о языке. Адрес этой рассылки: <http://mail.python.org/mailman/listinfo/tutor>. Несмотря на то что в названии есть слово Tutor («наставник»), на вопросы может отвечать кто угодно: и эксперт, и начинающий.

Существуют и другие сообщества, посвященные разным вопросам использования Python. Их общая черта в том, что все они чрезвычайно открытые, дружелюбные по отношению к новым участникам. Неудивительно, раз уж язык так прост для освоения с нуля.

Python — бесплатная система с открытым исходным кодом

Интерпретатор Python бесплатен. Чтобы установить его и пользоваться им, не надо платить ни копейки. Лицензия, под которой доступен Python, разрешает и многие другие интересные вещи. Можно делать копии Python, в том числе модифицированные. Если угодно, можно даже продать Python (но не спешите бросать чтение — вы еще успеете получить свою прибыль!). Следование концепции открытого исходного кода — одна из многих особенностей, делающих Python столь популярным и успешным.

Установка Python в Windows

Прежде чем писать свою первую программу на Python, вы должны установить систему программирования на своем компьютере. Не беспокойтесь: вся процедура установки Python на компьютере с операционной системой Windows сейчас будет изложена.

Для установки интерпретатора Python в Windows сделайте следующее.

1. Скачайте установочный файл Python Windows с сайта-помощника (www.courseptr.com/downloads). Файл находится в подкаталоге Python каталога Software и носит название `python-3.1.msi`.
2. Запустите `python-3.1.msi` — установочный файл Python для Windows. Процесс установки показан на рис. 1.2.
3. Подтвердите конфигурацию установки по умолчанию. Как только вы это сделаете, Python 3.1 появится на вашем компьютере.

ПОДСКАЗКА

www.courseptr.com/downloads — сайт-помощник, на котором размещены сопроводительные материалы к этой книге. Там, в частности, можно найти код всех законченных программ, о которых здесь пойдет речь, а также все необходимые установочные файлы и документацию. Более подробное описание см. в приложении А.



Рис. 1.2. Уже совсем скоро Python поселится и на вашем компьютере

Установка Python в других операционных системах

Python реализован буквально для нескольких десятков операционных систем. Поэтому, если вы пользуетесь не Windows, вам достаточно будет посетить официальный сайт Python <http://www.python.org> и скачать оттуда последнюю версию интерпретатора для вашей платформы. Вид главной страницы сайта Python показан на рис. 1.3.



Рис. 1.3. Посетив официальный сайт Python, вы сможете скачать самую свежую версию системы и узнать много нового о языке

ЛОВУШКА

Может быть так, что на вашем компьютере уже установлен интерпретатор Python. Помните, что для корректной работы программ, представленных в этой книге, нужен Python версии 3.

Знакомство с IDLE

В комплект поставки Python входит интегрированная среда разработки под названием IDLE. *Средой разработки* называется совокупность инструментов, которые упрощают создание программ. Это в каком-то роде текстовый процессор для ваших программ. Но среда разработки позволяет не только писать, сохранять и редактировать программы. У IDLE есть два режима работы: интерактивный и сценарный.

Программирование в интерактивном режиме

Вот и пришло для вас время узнать, каково оно на вкус — настоящее программирование на Python. Для этого запустим Python в интерактивном режиме, в котором пользователь сообщает системе, что надо сделать, а та немедленно отвечает.

Ваша первая программа

Запустить интерактивную сессию можно так. В меню Пуск выберите Программы ▶ Python 3.1 ▶ IDLE (Python GUI). На экране появится окно, очень похожее на то, которое показано на рис. 1.4.

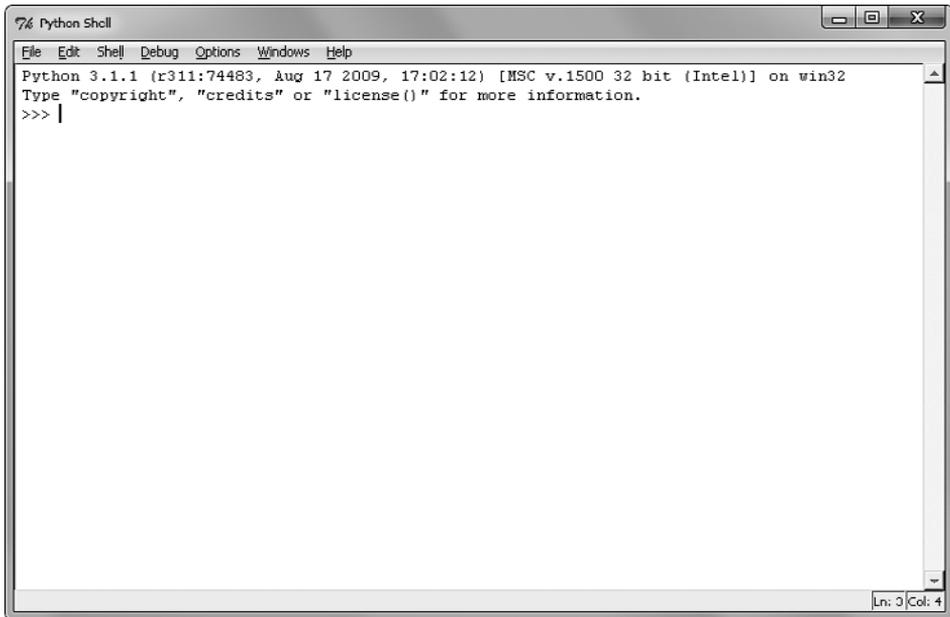


Рис. 1.4. Интерактивная сессия работы с Python. Система ожидает ваших команд

Это так называемый терминал Python (Python Shell). В командной строке (>>>) введите `print("Game Over")` и затем нажмите клавишу `Enter`. В ответ интерпретатор выведет на экран текст:

```
Game Over
```

Итак, вы только что написали свою первую программу на Python! Теперь можно считать вас настоящим программистом. Правда, надо еще кое-чему научиться, но это касается нас всех.

Использование функции `print`

Присмотритесь к строке, которую вы ввели: `print("Game Over")`. Она очень незатейлива, как видите. Не зная ничего о программировании (и владея английским хотя бы на базовом уровне), можно догадаться, что этот код значит. Таков по своей сути весь Python. Его визитная карточка — краткость и ясность, которые вам еще предстоит оценить по достоинству в ходе изучения кое-чего посложнее.

Функция `print()` выводит на экран текст, который пользователь, заключив в кавычки, помещает внутрь скобок. Если ничем не заполнить скобки, будет напечатана пустая строка.

ЛОВУШКА

Python чувствителен к регистру. Существует договоренность, в силу которой названия функций пишутся строчными буквами. Поэтому запись `print(«Game Over»)` сработает, а `Print(«Game Over»)` или `PRINT(«Game Over»)` — нет.