

Предисловие

Язык программирования Питон (Python) на современном этапе развития средств разработки программных приложений является одним из массовых и популярным среди сообщества IT-специалистов. Широкое использование Python в учебном процессе в высших, средних специальных заведениях, а также в школах требует специального методического обеспечения учебного процесса, так как информация по методам программирования на Python носит, как правило, разрозненный и методически непродуманный характер (хотя подобной информации существует огромное множество). На начальных этапах освоения средств языка Python перед обучающимися остро встает вопрос выбора среды программирования, на основе которой осуществляется интегрированная разработка приложений на языке Python. Наиболее часто выбор приводит к интегрированной среде разработки (Integrated development environment, сокращенно — IDE) под названием PyCharm, которая является кроссплатформенной средой разработки с реализацией в Windows, MacOS и Linux. Среда PyCharm представляет собой достаточно сложную программу, которая обеспечивает выполнение множества действий по разработке программного обеспечения (ПО). Среда PyCharm интегрирует утилиты (вспомогательные системные программы)

- текстовый редактор;
- транслятор (компилятор и интерпретатор);
- отладчик;
- средства автоматизации сборки.

Опыт преподавания основ программирования показывает, что на первоначальных этапах изучения и освоения технологий разработки прикладного ПО обучаемый сталкивается с некоторыми сложностями работы со средой PyCharm. Эти сложности обусловлены плохим знанием английского языка, недостаточными навыками работы с компьютером и современным программным обеспечением. Для преодоления подобных трудностей на начальных стадиях освоения среды PyCharm служит настоящее

руководство для установки и эффективной работы со средствами IDE, ориентированными на разработку программ на языке Python. С этой точки зрения среда PyCharm содержит все необходимые средства для профессиональной разработки прикладного ПО. Использование PyCharm позволяет реализовать следующие функции и инструменты в процессе разработки программы. **Высокая продуктивность**, обусловленная освобождением от рутинных операций и сосредоточением на выполнении более важных этапов, что приводит к экономии времени. **Помощь при написании кода** обеспечивается встроенным механизмом анализа программного кода, поиском ошибок и их быстрым исправлением, удобной навигацией по коду и другими функциями. **Повышение качества кода**, что позволяет писать красивый программный код с одновременным контролем его качества путем проверки соответствия требованиям PEP8 — руководства по написанию кода на языке Python.

Для повышения эффективности разработки программ на языке Python часто используют другую среду программирования — Jupiter Notebook. Это весьма распространенное кроссплатформенное приложение является весьма мощным инструментом для интерактивной разработки программного кода, представления данных и их анализа. Веб-приложение запускается в браузере и обеспечивает выполнение следующих функций:

- редактирование и запуск кода на языке Python в браузере с подсветкой синтаксиса, автоотступами и автодополнением кода;
- отображение результатов вычислений с медиа представлением (схемы, графики);
- работа с языком разметки Markdown и \LaTeX .

Введение

В данном учебном пособии рассмотрены основные правила работы со средой разработки PyCharm, которые необходимы для выполнения цикла практических работ по программированию на языке Python. Прежде чем перейти непосредственно к описанию теоретических сведений и практическим рекомендациям по выполнению практических работ, необходимо уточнить некоторые детали.

Предполагается, что цикл практических работ реализован с использованием алгоритмического языка Python версии 3.5.2, которая на момент постановки практических работ являлась одной из последних версий языка программирования. При этом следует иметь в виду, что работа с другой версией языка Python сопряжена с возможностью появления некоторых различий, что свойственно для различных версий языка Python.

В цикле практических работ использована свободно распространяемая интегрированная среда разработки IDE (Integrated Development Environment) PyCharm Community Edition. Скачать ее можно по адресу

<http://www.jetbrains.com/pycharm/download>

Среда доступна для Windows, Linux, MacOS. Однако, если вам не нравится IDE, выбранная авторами, вы легко можете выбрать для себя другую среду разработки. Методика работы в различных средах отличается мало, более важным является соответствие версии интерпретатора Python.

В состав большинства IDE по умолчанию не входит интерпретатор языка Python. Его необходимо скачать и установить заранее. Сделать это можно с официального сайта

<https://www.python.org/downloads/>

Практические работы ориентированы на использование среды PyCharm, запущенной в ОС Windows. Для Linux и MacOS возможны свои особенности и отличия.

Рассмотренный материал не охватывает всего разнообразия возможностей, предоставляемых языком Python, как и не описывает всех методов эффективного написания программ на этом языке. За дополнительной информацией вы можете обратиться к книгам и самоучителям, в том числе к тем, которые упоминаются в методических указаниях. Также крайне необходимо умение правильно искать информацию с помощью поисковых систем в Интернете, что помогает оперативно решать возникающие трудности.

В процессе выполнения практических работ, как правило, требуется делать отчеты по проделанной работе. В отчет обычно входит схема алгоритма. Для удобного создания схемы в электронном виде с возможностью ее дальнейшего экспорта в векторный или растровый формат изображения вы можете воспользоваться бесплатным сервисом www.draw.io в виде онлайн-редактора на сайте или офлайн-надстройки для браузера (тестировалось для Google Chrome).

Во второй части учебного пособия рассмотрены основные правила работы в среде программирования *Jupiter Notebook*. Приведены сведения по следующим основным вопросам:

- установка среды Jupiter Notebook;
- терминология и основные определения;
- интерфейс и правила работы;
- интерактивное управление с использованием виджетов (графических элементов — кнопок, выпадающих списков, текстовых полей).