

## Обзор программных продуктов. PyCharm.

PyCharm — это среда программирования для языка Python, или IDE. Это мощный многофункциональный инструмент для разработчиков. Ее разработала компания JetBrains, которая также сделала известную IDE для языка Java под названием IntelliJ IDEA. PyCharm пользуется более 50% разработчиков на Python: она удобная, понятная и многофункциональная. PyCharm существует для нескольких операционных систем: Windows, Linux и macOS. Она поддерживает разные версии Python: и 2.x, и 3.x. Ее широкие возможности делают разработку на Python быстрее и эффективнее. В средах, в том числе PyCharm, есть подсветка синтаксиса: разные ключевые слова и конструкции выделяются цветами, так что нужное место в коде проще найти. В IDE можно не только написать код, но и запустить его и сразу посмотреть на результат работы программы. Там есть инструменты для отладки, контроля версий, например с помощью Git; можно в несколько кликов устанавливать сторонние библиотеки и фреймворки.

### Функции

#### Создание проектов

Проект на языке программирования — это не просто создание файла. Когда разработчик создает проект в PyCharm, среда выделяет под него отдельную папку, где хранится все связанное с этим проектом. Так нужные файлы и компоненты находятся под рукой. Структуру проекта PyCharm показывает в левой части интерфейса и дает возможность в любой момент переключиться на интересующий файл внутри него. Проект служит основой для поддержки кодирования, рефакторинга, согласованности стиля кодирования и т.д.

Существует два способа начать работу над проектом внутри среды IDE:

1. Открыть существующий проект

Можно начать, открыв один из существующих проектов, хранящихся на компьютере. Это можно сделать, нажав Открыть проект на экране приветствия или выберите Open в меню File и укажите каталог, в котором находится ваши источники.

2. Создать проект с нуля

Для этого необходимо нажать New Project на открывшемся экране, ввести имя проекта в диалоговом окне, и тогда будет создан проект.

## Написание кода

Внутри проекта можно создать файл в нужном расширении и писать в нем код. Синтаксис подсвечивается автоматически, причем параметры подсветки можно настроить. К тому же PyCharm дает возможность сразу проверять правильность написания и выделять ошибочные моменты. Среда помогает писать более чистый код.

## Запуск

IDE подключены к интерпретатору или компилятору нужного языка. Python — интерпретируемый язык, и PyCharm может запустить его интерпретатор. Поэтому код можно выполнить прямо внутри среды, для этого не понадобится открывать консоль или любое стороннее приложение. В интерфейсе IDE есть кнопка запуска: достаточно нажать на нее, и код запустится. Результат исполнения программа покажет сразу — выведет в специальную консоль внутри среды или откроет новое окно.

## Отладка

В среде есть инструменты для отладки кода. Например, можно настроить режим отладки так, чтобы показывать значения разных переменных в любой момент времени. Или остановить выполнение на конкретной строке и смотреть, нормально ли код работает в этом моменте, — это помогает найти место, в котором происходит ошибка. Есть и пошаговое выполнение: программа выполняет одну строку кода и останавливается, чтобы разработчик мог проверить, правильно ли она работает на этом участке.

## Тестирование

Автоматическое тестирование — одна из распространенных сфер применения Python. И делать это в PyCharm удобно. В среде есть инструменты для автоматической генерации кода, и к ней легко подключить модули для тестирования.

## Корректировка

Чтобы код был чистым и красивым и его было легко читать, нужно следовать правилам «хорошего тона» для разработчиков. PyCharm может следить за выполнением этих правил. Он также может автоматически расставлять переносы строк и отступы и дополнять написанное: человек

вводит только часть команды, а PyCharm уже предлагает подсказки для ее окончания.

### Библиотеки и фреймворки

Некоторые версии PyCharm «из коробки» поддерживают ряд популярных фреймворков для языка, другие дают возможность быстро их скачать и установить. Одна из возможностей среды – быстро найти нужный фреймворк в сети, загрузить и подключить к проекту. Это удобно: для установки и развертывания окружения не приходится пользоваться множеством дополнительных инструментов.

### Дополнения и плагины

Для самой среды тоже есть модули, расширяющие ее функциональность. Их можно установить изнутри IDE. Примеры таких модулей – проверка читаемости кода, подсказки с помощью искусственного интеллекта, расстановка недостающих скобок и многое другое. Некоторые плагины меняют интерфейс, если разработчику не нравится стандартный. Другие расширяют возможности самой среды. После установки дополнением можно пользоваться как частью IDE.

### Написание на других языках

PyCharm предназначена для Python, но в ней есть поддержка и других языков. Например, Python часто используется в веб-разработке, поэтому IDE также поддерживает JavaScript для браузера и SQL для баз данных. Кроме JavaScript, поддерживаются основанные на нем TypeScript и CoffeeScript, популярные JS-фреймворки, а также языки HTML и CSS для верстки. В среде можно пользоваться шаблонизаторами – специальными инструментами, которые помогают создавать шаблоны для веб-страниц. Языки шаблонизаторов PyCharm тоже понимает.

### Шаблоны

Можно пользоваться шаблонами кода, чтобы быстрее решать типовые задачи.

### Автогенерация кода.

Среда может сгенерировать код по заданным вами критериям – обычно это используют для шаблонных действий, например, для подключения библиотек или оформления функций.

Умный редактор.

Автодополнение кода, обнаружение ошибок и возможности для автоматического исправления предохраняют разработчика от части неприятных сбоев.

Рефакторинг.

Так называют исправление и изменение кода, и для него в PyCharm много функций: быстрая вставка или переименование сущности по всему проекту, структурирование кода и другие. Все делается быстро, и многое автоматизировано.

### Необходимое программное и аппаратное обеспечение

IDE запускается на большинстве современных компьютеров, поэтому проблем с системными требованиями возникнуть не должно. Стоит учесть только несколько моментов: желательно, чтобы на компьютере был установлен SSD-диск, а оперативной памяти было не меньше 8 Гб. Так среда будет работать быстрее и продуктивнее. Также понадобится не менее 2.5 Гб места на диске и еще 1 Гб для кэша. В идеале среде стоит выделить до 5 Гб. PyCharm существует для всех трех популярных семейств операционных систем: Windows, Linux и macOS. Проблемы могут возникнуть только с редкими дистрибутивами Linux, которые среда может не поддерживать. Так что советуем сразу поискать версию для своего дистрибутива. Современные версии PyCharm работают на системах начиная с Windows 8, macOS 10.14, Linux с поддержкой Gnome, Unity DE или KDE. Если у вас более старая система – можете поискать предыдущие версии среды, они обычно есть в открытом доступе.

Windows:

- 64-битная версия Microsoft Windows 10, 8
- Не менее 2 Гб свободной оперативной памяти, рекомендуется использовать устройства с 8 Гб RAM
- 2,5 Гб свободного места на диске, рекомендуется использование SSD
- Разрешение экрана — не менее 1024×768 пикселей
- Python 2.7, Python 3.5 или более поздняя версия

macOS:

- macOS 10.14 или более поздняя версия
- Не менее 2 ГБ свободной оперативной памяти, рекомендуется использовать устройства с 8 ГБ RAM
- 2,5 ГБ свободного места на диске, рекомендуется использование SSD
- Разрешение экрана — не менее 1024×768 пикселей
- Python 2.7, Python 3.5 или более поздняя версия

Linux:

- Среда GNOME или KDE
- Не менее 2 ГБ свободной оперативной памяти, рекомендуется использовать устройства с 8 ГБ RAM
- 2,5 ГБ свободного места на диске, рекомендуется использование SSD
- Разрешение экрана — не менее 1024×768 пикселей
- Python 2.7, Python 3.5 или более поздняя версия