

## Editors and Ide or Idle:

### IDE (Integrated Development Environment):

An IDE is a comprehensive software application that provides a complete set of tools for software development within a single, integrated environment. Key features typically include:

Source-code editor: For writing and editing code with features like syntax highlighting and auto-completion.

Build automation tools: For compiling, interpreting, or packaging code.

Debugger: For identifying and fixing errors in code execution.

Other features: May include version control integration, refactoring tools, project management, and support for multiple programming languages.

Examples: PyCharm, VS Code, Eclipse, IntelliJ IDEA.

### IDLE (Integrated Development and Learning Environment):

IDLE is the default IDE that comes bundled with Python. It is a more lightweight and basic environment compared to full-fledged IDEs, primarily designed for beginners and learning purposes. While it is technically an IDE, its features are limited compared to more robust options. Key characteristics include:

Basic editor and shell: Provides a simple text editor for writing Python code and an interactive shell for executing commands and testing snippets.

Limited features: Lacks many advanced features found in comprehensive IDEs, such as advanced debugging, refactoring tools, or integrated version control.

Beginner-friendly: Its simplicity makes it easy for new programmers to get started with Python without being overwhelmed by complex functionalities.

In essence, IDLE is a specific, basic IDE designed for Python, while "IDE" is a general term referring to a broader category of powerful development environments used for various programming languages. While IDLE can be used for small projects and learning, more complex or professional development typically benefits from the advanced features offered by other IDEs.



## Editors:

Python editors and Integrated Development Environments (IDEs) are software applications that provide comprehensive facilities to computer programmers for software development. They are essential tools for writing, debugging, and running Python code.

- [PyCharm:](#)

A powerful and feature-rich IDE specifically designed for Python development, offering intelligent code completion, error highlighting, debugging tools, and integration with various frameworks and version control systems. It comes in both a free Community Edition and a paid Professional Edition.

- [Visual Studio Code \(VS Code\):](#)

A lightweight yet highly extensible code editor from Microsoft. With the right extensions (like the official Python extension), VS Code can be transformed into a powerful Python development environment, offering features like IntelliSense, debugging, and linting.

- [Jupyter Notebook/JupyterLab:](#)

Popular choices for data science and interactive computing. They allow users to create and share documents that contain live code, equations, visualizations, and narrative text, making them ideal for data exploration, analysis, and machine learning.

- **Spyder:**

An open-source IDE primarily used for scientific computing and data analysis with Python. It integrates well with libraries like NumPy, SciPy, and Matplotlib and offers features like a variable explorer, debugger, and interactive console.

- **Sublime Text:**

A fast and highly customizable text editor known for its speed and efficiency. While not a full IDE, it can be enhanced for Python development through various plugins and packages.

- **Atom:**

An open-source, hackable text editor developed by GitHub. Like Sublime Text, it can be extended with packages to support Python development, offering features like syntax highlighting, code completion, and **linting**



در برنامه نویسی پایتون، " **linting** " به فرایند استفاده از ابزاری به نام " **linter** " برای بررسی خودکار کد منبع و شناسایی مشکلات احتمالی، مانند اشکالات نحوی، استایل های ناسازگار با استاندارد، و سایر مسائل مرتبط با کیفیت کد گفته می شود. به عبارت دیگر، **linter** ها به عنوان یک ابزار نظارتی عمل می کنند تا اطمینان حاصل شود که کد نوشته شده از یک سری قوانین و دستورالعمل های از پیش تعیین شده پیروی می کند و به بهبود خوانایی، قابلیت نگهداری و کاهش خطاها کمک می کند.



**What's a meaning of these syntaxes we wrote until now ?**

1-First : Imagine →

Raha is Persian.

Sam is American.

**How will Raha convey her message to Sam?**

Answer: **Translator.**

Result: **They Need To A Translator.**



2-second:

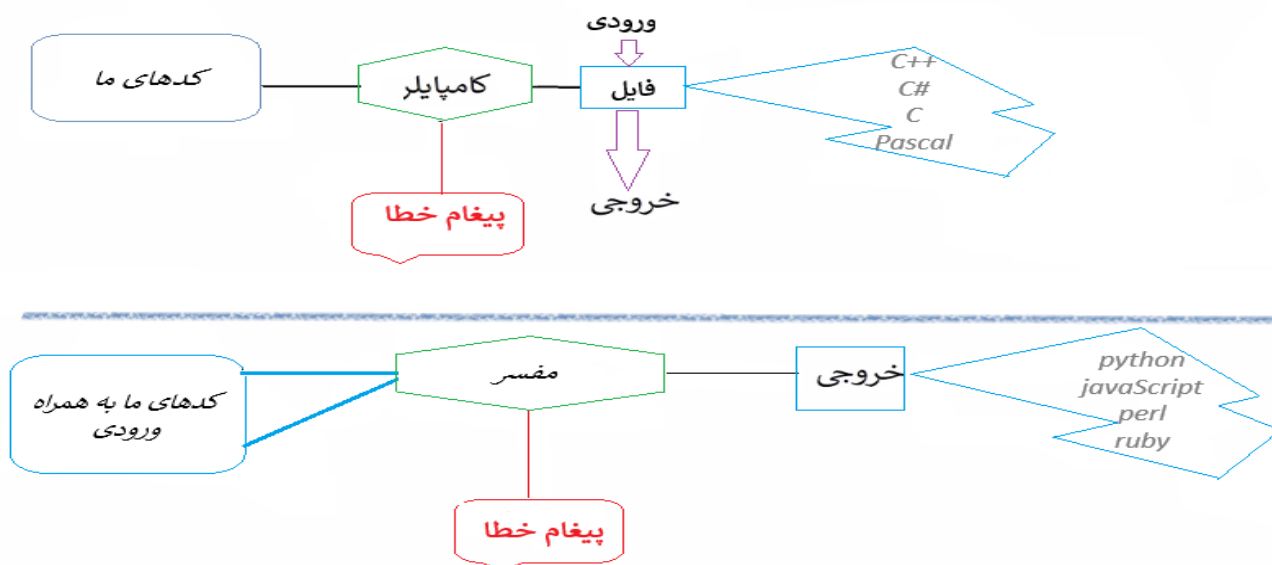
Imagine→

- Computer infrastructure Language is Binary Language.
- Raha is Persian.

So: **How will Raha convey her message to computer?**

Answer: By **Compiler.**

Result: **To Speak With Computer Needs Compiler or interpreter.**



## مزایا و معایب زبان سطح بالا

- ❖ یادگیری ساده تر
- ❖ مناسب برای وب و گیم و...
- ❖ امنیت بالاتر
- ❖ سرعت کمتر
- ❖ کنترل سخت تر حافظه و سخت افزار
- ❖ نامناسب برای نوشتن کرنل، ویندوز و...

## نمونه کد زبان سطح بالا

```
main.py •
homedirs$ > adas > Desktop > main.py > ...
1  import json
2
3  print("Hello World")
4
5
6  if condition:
7      pass
8  else:
9      pass
```

## نمونه های زبان سطح بالا



## ویژگی زبان سطح پایین

- ❖ قابلیت انتزاع ندارند.
- ❖ توسط ماشین خوانده می شوند و به زبان انسان نزدیک نیستند.
- ❖ نیاز به مدیریت حافظه دارند.

## نمونه های زبان سطح پایین

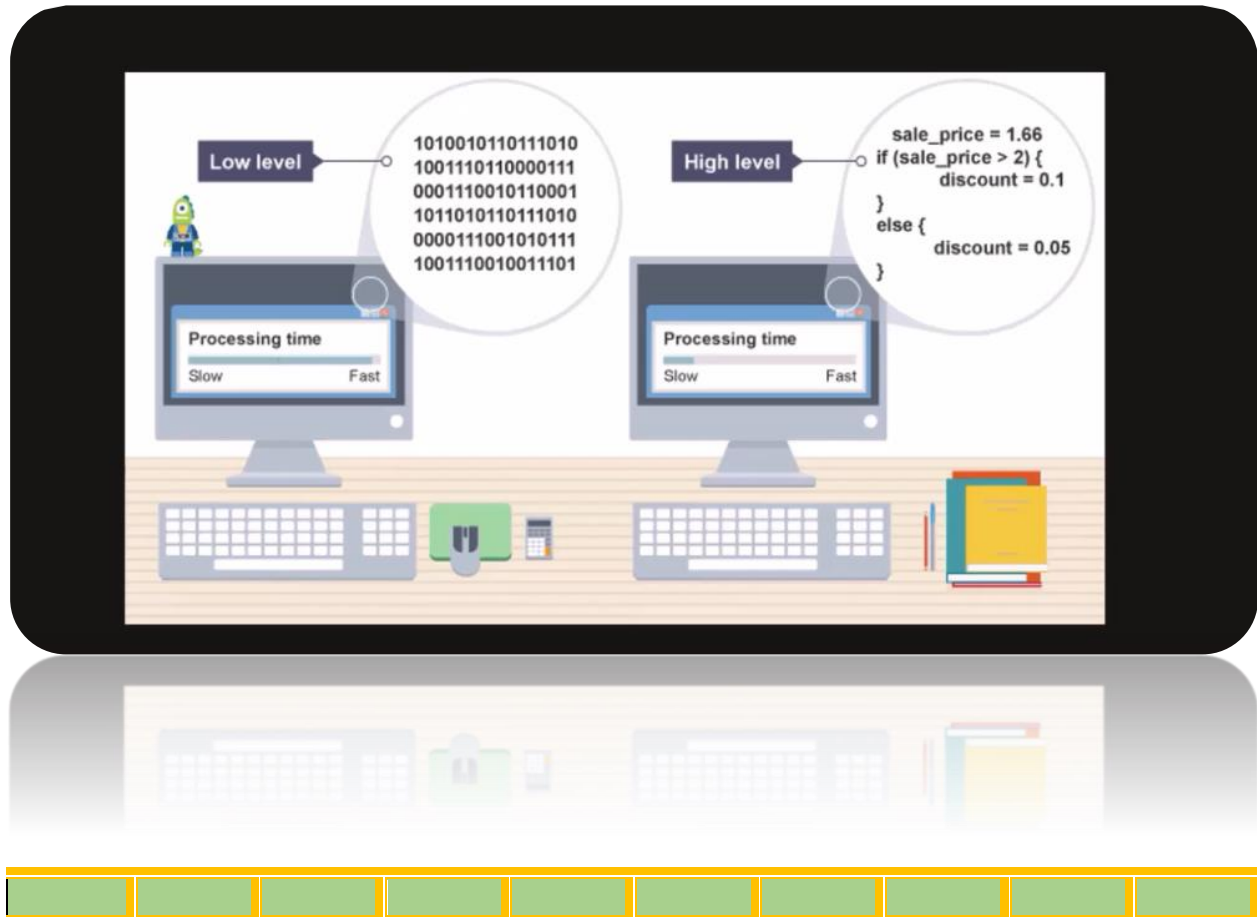


## نمونه کد زبان سطح پایین

```
10011101000110100000
01100011010001110110
10000010111101101110
11110110001011011000
10000010011100011011
10010011000111000000
```

```
01 .MODEL SMALL
02 .STACK 100H
03 .CODE
04
05 MOV AX, 0x3C
06 MOV BX, 00000000000001010B
07 ADD AX, BX
08 MOV BX, 14
09 SUB AX, BX
10
11 MOV AH, 04CH
12 INT 21H
```

# زبان سطح میانی





زبان های همه منظوره

General purpose language (GPL)

زبان های خاص منظوره

Domain Specific Languages (DSL)

Domain specific languages (DSL)

چرا این مبحث مهمه؟

## مثالی از زبان های تک منظوره



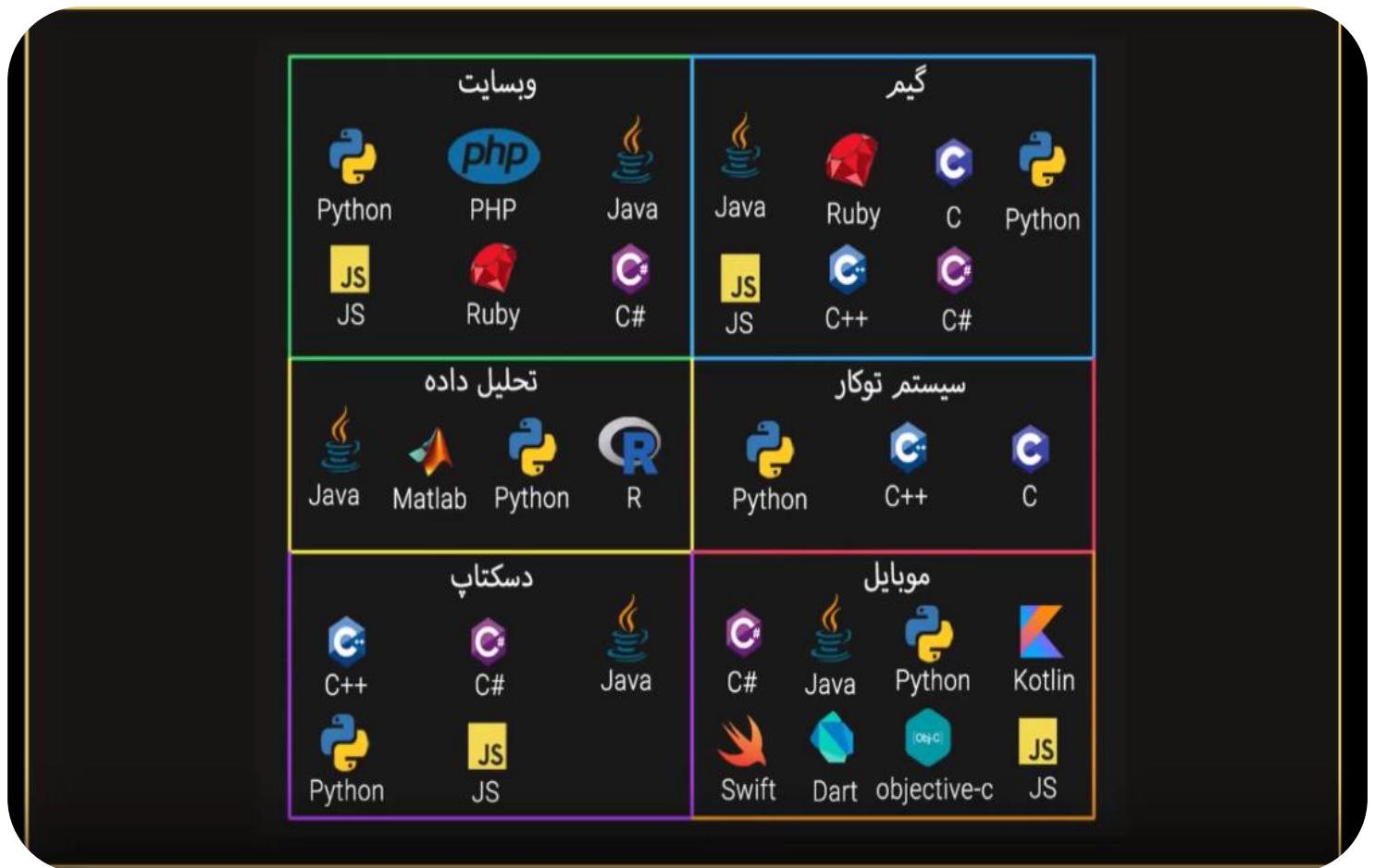
L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**LaTeX** : is a document preparation system that functions similarly to a programming language in its approach to document creation.

**LaTeX** : utilizes a markup language where users write plain text files (.tex files) containing content interspersed with commands that define the document's structure and formatting.



# GPL



# Infinite scope for Python

امنیت		هوش مصنوعی	
▪ Python	▪ Html*	▪ Python	▪ Julia
▪ Ruby	▪ C / C++	▪ C++	▪ Haskell
▪ Perl	▪ PHP	▪ LISP	▪ R-language
▪ Assembly	▪ Java Script	▪ Java Script	▪ AIML
▪ VBScript/ActionScript	▪ SQL	▪ Java	▪ Prolog

\*It is a markup language

فیلدهای بسیار متنوع دیگری همچون اینترنت اشیا، بلاکچین و... نیز وجود دارد



مهارت‌های سخت (Hard Skills)

مهارت‌های نرم (Soft Skills)

بازاریابی

ارتباطات

سخنرانی در جمع

سازماندهی

کار تیمی

فروش

همکاری

متقاعد کردن

خلاقیت

حل مسئله

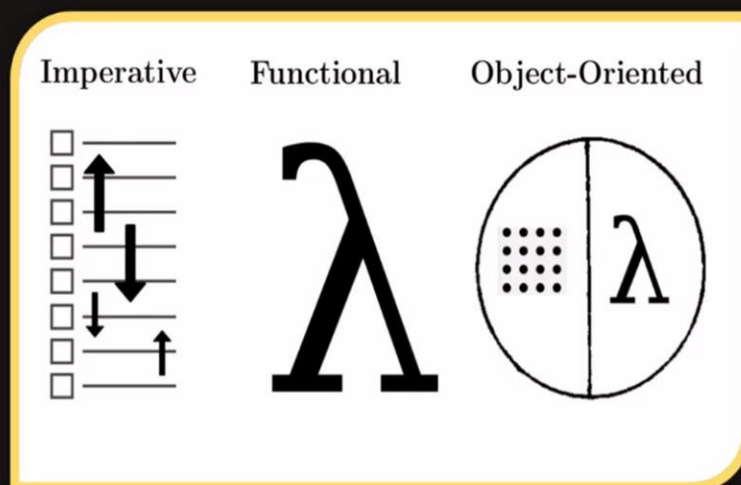
هوش هیجانی

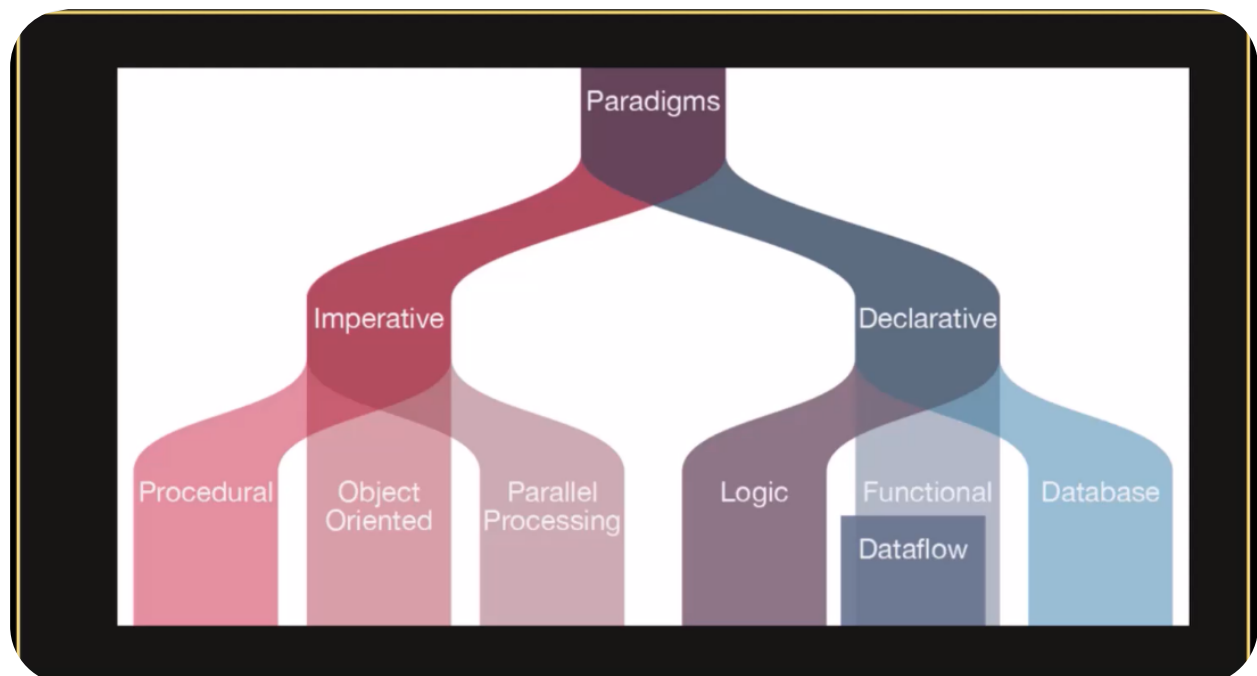
تطبیق پذیری

و سایر مهارت ها همچون مهارت نوشتن قرارداد، مهارت مدیریت زمان، مهارت رزومه سازی، مهارت اعتماد به نفس، مهارت سرسختی، مهارت وقت شناسی و...



## پارادایم برنامه نویسی چیست؟





## برنامه‌نویسی دستوری (imperative programming)

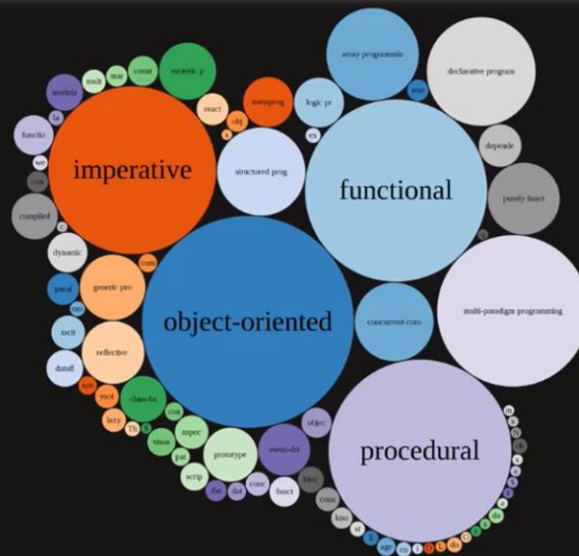
- ❖ برنامه‌نویسی پروسه‌ای (Procedural programming)
- ❖ برنامه‌نویسی شی‌گرا (object oriented programming, OOP)
- ❖ رایانش موازی (Parallel processing)

## برنامه نویسی اعلانی (اخباری) (declarative programming)

❖ برنامه‌نویسی منطقی (logical programming)

❖ برنامه نویسی تابعی (functional programming)

❖ برنامه نویسی پایگاه داده (Database programming)



[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_programming\\_languages\\_by\\_type](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_programming_languages_by_type)



## منظور از **Type Checking** چیه؟

Static Type  
↑  
زبان برنامه نویسی **استاتیک تایپ**



```

1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(int argc, char** argv) {
5     int numberOne, numberTwo;
6     cout<<"Enter numberOne : ";
7     cin>>numberOne;
8     cout<<"Enter numberTwo : ";
9     cin>>numberTwo;
10    cout<<"numberOne + numberTwo = "<< numberOne + numberTwo;
11
12    return 0;
13 }

```

## نمونه ای از زبان های برنامه نویسی استاتیک تایپ

C ❖

C++ ❖

C# ❖

Java ❖

Kotlin ❖

Dynamic Type

# زبان برنامه نویسی داینامیک تایپ

## نمونه ای از زبان های برنامه نویسی داینامیک تایپ

python ❖

php ❖

JavaScript ❖

Ruby ❖

Perl ❖



strong type

## زبان برنامه نویسی تایپ قوی

نمونه ای از زبان های برنامه نویسی تایپ قوی

python ❖

Java ❖

C# ❖

Ruby ❖

weak type



## زبان برنامه نویسی تایپ ضعیف

نمونه ای از زبان های برنامه نویسی تایپ ضعیف

c ❖

php ❖

javascript ❖

## نتیجه گیری:

پس به عنوان مثال:

❖ Python داینامیک تایپ و تایپ قوی

❖ Java استاتیک تایپ و تایپ قوی

❖ php داینامیک تایپ و تایپ ضعیف

❖ C استاتیک تایپ و تایپ ضعیف

حالا شما بگین جاوا اسکریپت از نظر تایپ چطوره؟

