

Programming Language

What is Language?

Language is a mode of communication that is used to share ideas, opinions with each other. For example, if we want to teach someone, we need a language that is understandable by both communicators.

भाषा संचार का एक तरीका है जिसका उपयोग, विचारों को एक दूसरे के साथ साझा करने के लिए किया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि हम किसी को पढ़ाना चाहते हैं, तो हमें एक ऐसी भाषा की आवश्यकता है जो दोनों संचारकों को समझ में आए।

What is a Programming Language?

A programming language is a computer language that is used by programmers (developers) to communicate with computers. It is a set of instructions written in any specific language (C, C++, Java, Python, Javascript) to perform a specific task.

A programming language is mainly used to develop desktop applications, websites, and mobile applications.

एक प्रोग्रामिंग भाषा एक कंप्यूटर भाषा है जिसका उपयोग प्रोग्रामर (डेवलपर्स) द्वारा कंप्यूटर के साथ संचार (communicate) करने के लिए किया जाता है। यह किसी विशिष्ट कार्य को करने के लिए किसी विशिष्ट भाषा (C, C++, JAVA, Python) में लिखे गए निर्देशों का एक समूह है।

एक प्रोग्रामिंग भाषा का उपयोग मुख्य रूप से डेस्कटॉप एप्लिकेशन, वेबसाइट और मोबाइल एप्लिकेशन विकसित करने के लिए किया जाता है।

Types of programming language

Low-level programming language

Low-level language is machine-dependent (0's and 1's) programming language. The processor runs low-level programs directly without the need of a compiler or interpreter, so the programs written in low-level language can be run very fast.

Low-level language मशीन-निर्भर (0s और 1s) प्रोग्रामिंग भाषा है। प्रोसेसर बिना किसी कंपाइलर या interpreter की आवश्यकता के सीधे Low-level

प्रोग्राम चलाता है, इसलिए Low-level भाषा में लिखे गए प्रोग्राम बहुत तेज़ी से चलाए(run) जा सकते हैं।

Low-level language is further divided into two parts -

i) Machine Language

Machine language is a type of low-level programming language. It is also called as machine code or native code or executable code. It does not require a translator to convert the programs because computers directly understand the machine language programs.

मशीनी भाषा एक प्रकार की low-level प्रोग्रामिंग भाषा है। इसे मशीन कोड या ऑब्जेक्ट कोड भी कहा जाता है। प्रोग्राम को बदलने के लिए translator की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि कंप्यूटर सीधे मशीनी भाषा के प्रोग्राम को समझते हैं

ii. Assembly Language

Assembly language (ASM) is also a type of low-level programming language that is designed for specific processors. It represents the set of instructions in a symbolic and human-understandable form(Mnemonics). It uses an assembler to convert the assembly language to machine language.

असेंबली लैंग्वेज (ASM) भी एक प्रकार की लो-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज है जिसे विशिष्ट(specific) प्रोसेसर के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह एक symbolic और मानव-समझने form में निर्देशों (instruction) के सेट का प्रतिनिधित्व(represent) करता है। यह असेंबली भाषा को मशीनी भाषा में बदलने के लिए असेंबलर का उपयोग करता है।

{Mnemonics}

High-level programming language

High-level programming language (HLL) is designed for developing user-friendly software programs and websites. This programming language requires a compiler or interpreter to translate the program into machine language (execute the program). The main advantage of a high-level language is that it is easy to read, write, and maintain.

High-level programming language includes Python, Java,

JavaScript,C.

हाई-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (HLL) को उपयोगकर्ता के अनुकूल सॉफ्टवेयर प्रोग्राम और वेबसाइट विकसित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इस प्रोग्रामिंग भाषा को प्रोग्राम को मशीनी भाषा में **translate** करने के लिए एक कंपाइलर या **interpreter** की आवश्यकता होती है (प्रोग्राम को **execute** करें)। हाई-लेवल लैंग्वेज (का मुख्य लाभ यह है कि इसे पढ़ना, लिखना और **maintain** रखना आसान है।

हाई-लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज में **Python, Java, JavaScript,C.** शामिल हैं।

Compiler	Interpreter
Compiler scans the whole program in one go.	Translates program one statement at a time
कंपाइलर पूरे प्रोग्राम को एक बार में स्कैन करता है।	एक बार में प्रोग्राम एक स्टेटमेंट का translate करता है।
As it scans the code in one go, the errors (if any) are shown at the end together.	Considering it scans code one line at a time, errors are shown line by line.
चूंकि यह एक बार में कोड को स्कैन करता है, errors (यदि कोई हो) अंत में एक साथ दिखाई जाती हैं।	इसे ध्यान में रखते हुए एक समय में एक लाइन कोड को स्कैन करता है, त्रुटियों(errors) को लाइन दर लाइन दिखाया जाता है।
Main advantage of compilers is it's execution time.	Due to interpreters being slow in executing the object code, it is preferred less.
कंपाइलर्स का मुख्य लाभ इसका execution समय है।	interpreters के ऑब्जेक्ट कोड को execute करने में धीमा होने के कारण, इसे कम पसंद किया जाता है।
Eg. C, C++, C# etc.	Python, Ruby, Perl, SNOBOL, MATLAB, etc.

Python

Python is a general-purpose interpreted, interactive, object-oriented, and high-level programming language. It was created by Guido van Rossum during 1985-1990.

- **Python is Interpreted**– Python is processed at runtime by the interpreter. You do not need to compile your program before executing it. This is similar to PERL and PHP.

- **Python is Interactive**– You can actually sit at a Python prompt and interact with the interpreter directly to write your programs.
- **Python is Object-Oriented**– Python supports Object-Oriented style or technique of programming.
- **Python is a Beginner's Language**– Python is a great language for the beginner-level programmers and supports the development of a wide range of applications from simple text processing to WWW browsers to games.

python एक सामान्य-उद्देश्य,interpreted, इंटरैक्टिव, ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड और high level प्रोग्रामिंग भाषा है। इसे 1985- 1990 के दौरान गुइडो वैन रोसुम द्वारा बनाया गया था।

- python is interpreted – python को interpreter द्वारा रनटाइम पर संसाधित (processed) किया जाता है। आपको इसे execute करने से पहले अपने प्रोग्राम को compile करने की आवश्यकता नहीं है। यह PERL और PHP के समान है।

- python इंटरएक्टिव है - आप वास्तव में एक python प्रॉम्प्ट(prompt) पर बैठ सकते हैं और अपने प्रोग्राम लिखने के लिए सीधे interpreter के साथ बातचीत कर सकते हैं।

python ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड है -python ऑब्जेक्ट-ओरिएंटेड स्टाइल या प्रोग्रामिंग की तकनीक का समर्थन करता है जो ऑब्जेक्ट्स के भीतर कोड को एनकैप्सुलेट करता है।

- पायथन एक शुरुआती भाषा है - पायथन शुरुआती स्तर के प्रोग्रामर्स के लिए एक बेहतरीन भाषा है और सरल टेक्स्ट प्रोसेसिंग से लेकर WWW ब्राउजर से लेकर गेम्स तक कई तरह के एप्लिकेशन के विकास का समर्थन करता है।

Hello World using Python.

```
print ("Hello, Python!");
```

Applications of Python

- **Easy-to-learn**– Python has few keywords, simple structure, and a clearly defined syntax. This allows the student to pick up the language quickly.
- **Easy-to-read**– Python code is more clearly defined and visible to the eyes.
- **Easy-to-maintain**– Python's source code is fairly easy-to-maintain.
- **Portable**– Python can run on a wide variety of hardware platforms and has the same interface on all platforms.
- **Interactive Mode**– Python has support for an interactive mode which allows interactive testing and debugging of snippets of code.

- **A broad standard library**– Python's bulk of the library is very portable and cross-platform compatible on UNIX, Windows, and Macintosh.

piyush-sri-github.io