

프로그래밍 언어별 특성

학습내용

- 컴퓨터 언어 개요
- 컴퓨터 언어 종류

학습목표

- 컴퓨터 언어를 각각의 기준에 따라 분류하고 특징을 설명할 수 있다.
- 다양한 언어의 특징과 주 사용 분야를 알고 작업에 맞게 선택할 수 있다.





프로그래밍 개요



컴퓨터 언어(Computer Language)란?

- 컴퓨터를 이용하여 특정 작업을 수행하고자 할 때 컴퓨터에 전달하는 작업 지시서
- 명령어들의 집합



프로그래밍(Programming)이란?

• 작업 지시서를 미리 약속된 규칙과 문법을 이용하여 기술하는 행위

② 프로그래밍 언어 분류

1 사용자 측면에서의 종류

Computer Language

Low Level Language (Machine Language)

- Use 1's&0's to create instruction
- Ex) Binary Language

Middle Level Language (Assembly Language)

- Use mnemonics to create instruction
- Assembly Language

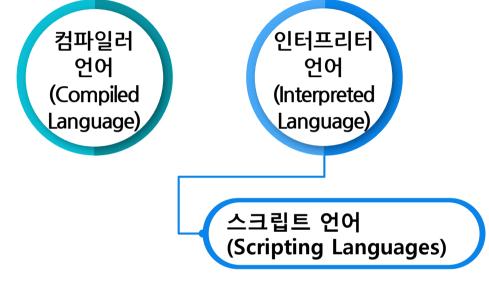
High Level Language

- Similar to human language
- COBOL, FORTRAN, BASIC, C, C++, JAVA



② 프로그래밍 언어 분류

- 2 실행 측면에서의 종류
 - 컴퓨터가 직접 실행하거나 매개체를 이용하여 실행



- 1 컴파일러 언어(Compiled Language)
- 1 기계어로 컴파일되는 언어
- 2 소스코드가 일괄적으로 번역된 후 실행되는 방식
- 3 작고빠른 코드로 변환된 후 시스템에서 실행 가능한 파일로 생성하고 실행





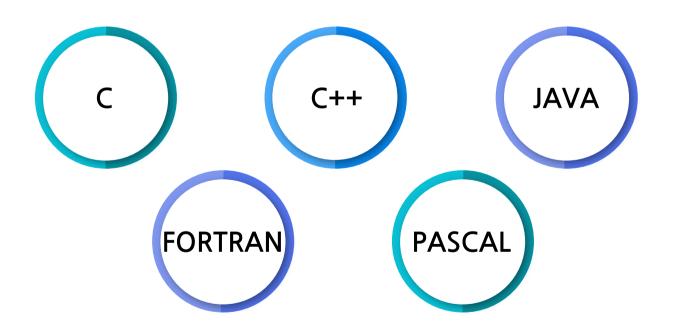
- 2 실행 측면에서의 종류
 - 1 컴파일러 언어(Compiled Language)

장점

- 재컴파일을 통해 이식성 향상
- 빠른 실행

단점

- 시스템마다 코딩과 컴파일 별도로 수행
- 번역으로 인한 많은 코드 생성으로 메모리 사용 증가





- ② 프로그래밍 언어 분류
 - 2 실행 측면에서의 종류
 - 2 인터프리터 언어(Interpreted Language)
 - 1 기계어로 미리 변환되는 것이 아니고 실행 중에 'Interpreted'
 - 2 속도가 느림

ASP, PHP, Java Script,VB Script 등

장점

- 한 줄씩 바로 실행되므로 추가적 메모리가 많이 필요하지 않음
- 플랫폼에 덜 의존적임
- 자료형과 범위가 유연함

단점

- 처리 속도가 느림
- 처리 가능 작업의 한계

Basic

Ruby

Python





3 용도 측면에서의 종류

Languages

Used for:
System Software

JAVA, C++, C# Application and Components

Fortran, Visual Basic, XBase, Powerbuilder

Application

JavaScript, Word Basic, etc.

Scripts & Macros

- 11 C
 - 1 소개
 - 1 어셈블리어와 고급 언어의 장점을 가지고 있음
 - 2 작고 빠른 프로그램
 - 3 뛰어난 이식성
 - 4 컴파일러 언어
 - 2 역사

1972년

벨 연구소의 데니스 리치에 의해 개발

1972년

UNIX 개발을 위해 개발

1989년

ANSI C 발표





3 특징과 주사용 분야

특징

- 하드웨어 제어
- 범용 프로그래밍
- 효율적 자료 관리 및 메모리 관리

- 시스템 프로그램(운영체제, 디버깅 S/W, 미들웨어): 비트 조작, 메모리 접근, 형 변환
- 컴파일러, 유틸리티
- 응용 프로그램 (게임, 워드프로세서, 오라클)
- 임베디드 프로그래밍

- 2 C++
 - 1 소개
 - 1 객체지향 언어로 C언어의 확장판
 - 2 다중 상속, 오버로드
 - 3 컴파일러 언어



2 C++

2 역사

1983년 벨 연구소의 비야네 스트롭스트룹이 발표

1984년

C with Classes에서 C++로 이름 변경

증가 연산자 도입으로 이름 변경

1989년

*출처:https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_programming_languages

ANSI C 발표

3 특징과 주사용 분야

특징

- 하드웨어 제어 **+**객체지향 프로그래밍
- C언어 라이브러리를 상당수 사용 가능
- 효율적 자료 관리 및 메모리 관리

- 게임프로그램
- 빠른 처리가 필요한 응용프로그램
- 하드웨어 제어 프로그램



- 3 C#
 - 1 소개
 - 1 객체지향 언어(C언어의 기본문법+ C++의 객체 지향개념+ UI 컴포넌트)
 - 2 .NET프레임워크에서 개발
 - 이 기종 간에 인터넷을 통한 자료 교환을 위해 개발
 - 2 역사

2000년

Microsoft에서 발표

3 특징과 주사용 분야

특징

- .NET프레임워크에서 동작하므로 운영체제에 독립적
- CRL(Common Runtime Library)을 지원
- 뛰어난 생산성

- 웹응용프로그램
- 네트워크 프로그램



- 4 JAVA
 - 1 소개
 - 1 C++와 유사하나 모호하거나 복잡한 기능을 제거한 객체지향 프로그램 ■
 - 공용체, 구조체, 포인터, 다중상속
 - 2 모든 데이터는 객체를 통하여 처리
 - 3 바이트 코드로 컴파일되기 때문에 자바를 지원하는 어떠한 플랫폼에서도 실행
 - 2 역사

1995년

제임스 고슬링(썬 마이크로시스템즈)





3 특징 & 주사용 분야

특징

- 가상머신에서 동작하므로 운영체제에 독립적
- 다중 쓰레드 프로그램이 가능
- 뛰어난 호환성

- 웹응용프로그램
- 분산환경에 적합한 언어
- 휴대기기용 프로그램

- 5 Pathon
 - 1 소개
 - 1 인간 친화적 언어로 익히기 쉬운 언어
 - 2 다른 언어와 혼합하여 개발 가능





2 역사

1991년

프로그래머인 귀도 반 로섬(Guido van Rossum)이 설계한 인터프리터식 언어

3 특징 & 주사용 분야

특징

- 개발 속도가 빠르고 간결
- 무료 소프트웨어

- C/C++과의 결합
- 웹 프로그래밍
- GUI 프로그래밍

학습정리

1. 컴퓨터 언어 개요

- 프로그래밍이란 컴퓨터를 이용하여 특정한 작업을 할 수 있도록 명령서를 기술하는 작업
- 컴퓨터 언어를 실행방식의 측면에서 구분하면 크게 컴파일러 방식과 인터프리터 방식으로 구분됨
- 인간 중심과 기계 중심에 따라 고급과 저급언어로 구분됨

2. 컴퓨터 언어 종류

- C 언어는 절차지향 언어로 시스템 프로그램 개발에 용이한 언어
- C++는 C언어의 확장으로 객체지향 언어
- C#은 인터넷과 같은 분산 환경 프로그래밍에 적합한 언어
- JAVA는 더욱 더 완벽한 객체지향 프로그램으로 웹 응용 프로그램 개발에 용이한 언어
- Python은 익히기 쉽고 다른 언어와 혼합하여 사용할 수 있는 언어