

파이썬 소개 및 보안

파이썬 역사와 개발 배경

- 파이썬은 1991년 귀도 반 로섬(Guido van Rossum)에 의해 발표
- 연말 휴가 기간 동안 개인적인 시간을 이용해 파이썬을 개발하기 시작
- ABC 프로그래밍 언어에서 영감을 받아 개발
- 처음의 목표는 C와 같은 언어보다 읽기 쉽고, 짧은 코드로 더 많은 작업을 수행할 수 있는 언어를 만드는 것
- 파이썬의 이름은 귀도의 좋아하는 TV 쇼인 "Monty Python's Flying Circus(몬티 파이썬 플라잉 서커스)"에서 가져옴

파이썬이 널리 사용되는 이유

다양한 분야의 활용

- 유연성과 확장성 덕분에 웹 개발, 데이터 과학, 인공지능, 과학 계산, 소프트웨어 개발 등 다양한 분야에서 활용
- Flask와 Django 같은 웹 프레임워크를 사용한 웹 사이트 개발
- 데이터 분석(pandas) 및 기계 학습과 딥러닝 프로젝트(TensorFlow)에 사용

직관적인 문법

- 파이썬의 문법은 매우 간결하고 직관적
- 프로그래밍 초보자도 쉽게 이해하고 학습할 수 있으며, 코드의 가독성이 높아 개발자가 더 적은 시간과 노력으로 프로그램을 작성 가능

강력한 커뮤니티와 라이브러리

- 전 세계적으로 강력한 개발자 커뮤니티를 보유하고 있으며, 광범위한 오픈 소스 라이브러리와 프레임워크를 제공
- 개발자가 어떠한 프로젝트에도 쉽게 접근할 수 있게 해주며, 필요한 도구와 지원을 쉽게 찾을 수 있도록 함

교육용 언어로의 인기

- 학교와 대학에서 입문용 프로그래밍 언어로 파이썬을 널리 채택
- 그 이유는 파이썬이 학습하기 쉽고, 다른 언어로의 전환도 용이하기 때문
- 파이썬으로 기초를 닦은 후 다른 프로그래밍 언어를 배우는 것도 비교적 수월

PYPL Popularity of Programming Language

- 인기 언어 지표를 보면 랭킹 1위가 파이썬

PYPL Popularity of Programming Language index

PYPL popularity of programming language

<https://pypl.github.io/PYPL.html>

파이썬의 주요 특징 및 장점

인터프리터 언어

- 파이썬은 컴파일을 필요로 하지 않고 실행 시점에 코드를 해석하여 실행
- pyinstaller... → exe

동적 타이핑

- 변수에 대해 자료형을 사전에 선언할 필요가 없습니다. 이는 스크립트와 프로토타이핑에 유리하며 개발 속도를 높여줌

객체 지향 프로그래밍 지원

- 파이썬은 클래스, 상속, 인스턴스 등 객체 지향 프로그래밍의 주요 개념을 지원

확장성

- C나 C++로 작성된 코드를 파이썬 내에서 사용할 수 있어 성능이 중요한 부분에서도 효율적으로 활용 가능

플랫폼 독립성

- 파이썬은 다양한 운영 체제에서 동일하게 작동하여 윈도우, 맥, 리눅스 등에서 개발한 코드를 별도의 수정 없이 다른 시스템에서 실행 가능

파이썬 버전별 주요 차이점

파이썬 2.x

- **긴 역사**: 2000년에 출시된 파이썬 2.0은 많은 인기를 끌었으며, 여러 하위 버전이 출시
- **유니코드 지원**: 파이썬 2.x는 유니코드 문자열을 지원하지만, 기본적으로 ASCII 문자에 대응하는 바이트 값을 사용
 - **한계**: ASCII는 128개의 문자만을 표현할 수 있어, 영어 이외의 언어나 특수 문자를 충분히 다루지 못함
 - 기본적으로 ASCII로 처리되며, 유니코드 문자열을 사용하려면 문자열 앞에 `u`를 붙여야 함
 - 예: `u"안녕하세요"`
- **print 문법**: `print`는 명령문(statement)으로 처리되며 괄호 없이 사용 가능
 - 예: `print "Hello World"`
 - statement로 처리된다는 것은 함수가 아닌 문법적인 구조의 일부로 취급되었다는 의미

파이썬 3.x

- **현대적 기능**: 2008년에 처음 발표된 파이썬 3.x는 파이썬 2.x의 여러 설계 결함을 해결하기 위해 만들어짐
- **유니코드 기본**: 모든 문자열이 유니코드로 처리되며, 이전의 ASCII 기본 문자열은 없어짐
- **print 함수**: `print`가 함수로 변경되어 괄호와 함께 사용
 - 예: `print("Hello World")`

- **정수 나눗셈 변경:** `/` 연산자는 항상 부동 소수점 결과를 반환하고, `//` 연산자는 정수 결과를 반환
- **비동기 프로그래밍 지원:** `async` 와 `await` 키워드를 도입하여 비동기 프로그래밍을 네이티브로 지원

파이썬 2와 3의 호환성 이슈

- **코드 변환:** 많은 파이썬 2 코드는 파이썬 3에서 직접 작동하지 않으며, 변환을 위해 `2to3` 과 같은 도구를 사용 필요
- **라이브러리 업데이트:** 대부분의 주요 라이브러리와 프레임워크는 파이썬 3으로 이전
- **종료 일정:** 파이썬 2.7은 2020년 1월에 공식적으로 지원이 종료

왜 파이썬 3.x를 사용해야 하는가?

- **지속적인 지원과 업데이트:** 파이썬 3는 계속해서 새로운 기능과 개선이 추가
- **보안과 성능 개선:** 최신 파이썬 버전은 보안 패치와 최적화가 포함되어 있어 더 안전하고 빠름
- **향상된 라이브러리와 커뮤니티 지원:** 최신 도구와 라이브러리는 파이썬 3를 기준으로 개발되고 있음

IT보안에서 활용하는 사례

- 파이썬은 IT 보안 분야에서도 매우 유용하게 활용
- 네트워크 보안, 웹 보안, 시스템 모니터링 및 로깅, 그리고 취약점 분석과 같은 다양한 영역

보안 자동화 도구

- 파이썬은 다양한 보안 관련 라이브러리와 툴을 통해 반복적이고 시간 소모적인 작업을 자동화
- 스크립트를 작성하여 정기적인 보안 업데이트를 확인하고 적용

- 네트워크 트래픽(방화벽, IDS, IPS, 개인PC 등)을 모니터링하여 이상 징후를 탐지
- 개인PC - DRM, DLP, 개인정보검색 솔루션, NAC 등 모니터링!

취약점 스캔 및 분석

- SQLMap과 같은 툴은 파이썬을 기반으로 하며, 웹 어플리케이션의 취약점을 자동으로 스캔하고 보고서 생성 가능@

포렌식 및 사고 대응

- 파이썬은 디지털 포렌식과 사고 대응 과정에서 중요한 데이터를 수집, 분석 및 처리하는 데 사용
- 예를 들어, 파이썬 스크립트를 사용하여 로그 파일에서 이상 행위를 추출하거나, 멀웨어 분석을 위한 자동화된 도구를 개발

네트워크 보안

- Nmap과 같은 네트워크 분석 도구는 파이썬으로 개발
- 이들 도구를 사용하여 패킷을 생성, 조작, 발송 및 수신하고, 네트워크 스캔을 수행하며 보안 감사 가능

정기적 포트 스캔 결과 통보

- 정기적으로 네트워크 포트 스캔을 실행하고, 결과를 보안 담당자의 이메일과 슬랙으로 자동 전송

보안 이슈 자동화 트위터 크롤링

- 트위터에서 특정 키워드에 관련된 최신 보안 이슈를 정기적으로 크롤링하여 보고

엑셀 결과를 워드 파일 상세 보고서로 자동화

- 엑셀로 작성된 데이터를 워드 문서 형태의 상세 보고서로 자동 변환

