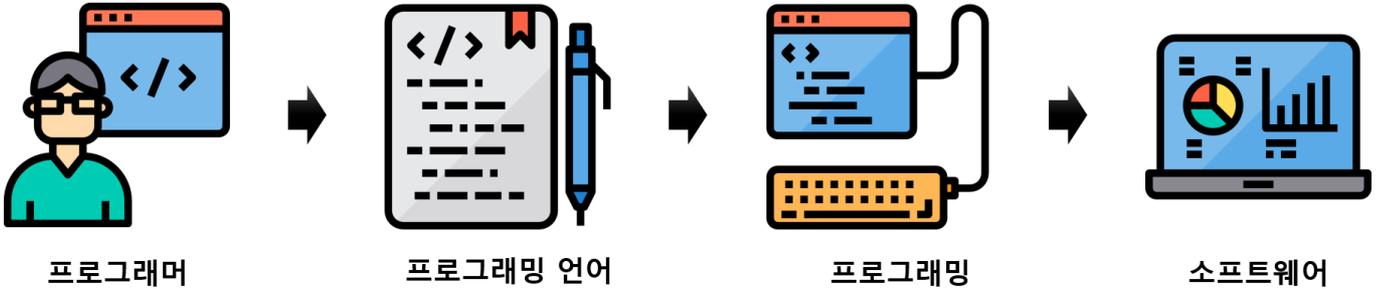


▶ 파이썬 프로그래밍 언어(Python Programming Language)

▶ 프로그래밍 언어 개념



- 프로그래머(programmer): 프로그래밍 언어를 사용해 소프트웨어를 만드는 사람
 - 프로그래밍 언어(programming language): 컴퓨터 시스템을 구동시키는 소프트웨어를 작성하기 위한 형식언어
 - 프로그래밍(programming): 프로그래밍 언어를 사용하여 프로그램을 개발하는 것
-

▶ 파이썬 소개(Python Introduction)

- 귀도 반 로섬(Guido Van Rossum)이 제작해 1991년에 공식 발표한 고급 프로그래밍 언어



- 플랫폼 독립적이며 인터프리터식, 객체지향적, 동적 타이핑(dynamic typed) 대화형 언어
- 파이썬이라는 이름은 귀도가 좋아하는 코디미 <Monty Python's Flying Circus>에서 따온 것
- 파이썬의 사전적인 의미는 비단뱀으로 로고 디자인도 파랑색과 노란색 비단뱀 두 마리가 서로 얽혀 있는 형태



- 파이썬 프로그래밍 언어는 Google Trends를 통해 분석한 결과, 2020년 기준 가장 인기있는 언어 1위 (PYPL:Popularity of Programming Language: <http://pypl.github.io/PYPL.html>)

파이썬 특징(Python Features)

쉬운 문법과 간결함

- 사람의 사고 체계와 유사하고 문법 자체가 아주 쉽고 간결함
- 소스 코드가 이해하기 쉬어 공동 작업과 유지 보수가 쉬움

동적 타이핑(dynamic typing) 범용 프로그래밍 언어

- 프로그램의 실행 시점에서 프로그램 변수의 타입을 결정하는 언어

다양한 플랫폼 지원과 호환성

- 다양한 플랫폼에서 동작하도록 지원
- C언어와의 호환성이 매우 뛰어남

풍부한 라이브러리(모듈)

- 다양한 파이썬 내부 라이브러리 뿐만 아니라 다양한 서드 파티third party 라이브러리 사용 가능

풀 언어(glue language)

- 다른 언어로 쓰인 모듈들을 연결하는 언어로 자주 이용
- C나 C++ 언어로 만든 프로그램을 파이썬에서 사용 가능

다양한 언어의 문자 처리

- 유니코드 문자열을 지원해서 다양한 언어의 문자 처리 가능

▼ 파이썬 응용(Python Applications)

시스템 유틸리티

- 인증 / 권한 관리
- 캐시 관리 / 파일 시스템 도구
- 코드 분석 / 빌드, 디버깅 도구

GUI(Graphic User Interface) 개발

- 윈도우 형태의 프로그래밍 가능
- Tkinter 패키지

웹 프로그래밍

- 웹에서 회원 가입, 게시판, 블로그 등의 프로그램 제작 가능
- Django, Flask 등 파이썬 기반 웹 프레임워크

데이터베이스

- Oracle, MySQL, PostgreSQL 등의 데이터베이스에 접근 가능한 도구 제공
- 데이터베이스를 이용한 다양한 프로그램 제작 가능

데이터 분석 및 시각화

- 데이터 처리, 탐색, 분석, 시각화까지 구현 가능
- NumPy, Pandas, DataFrame, Matplotlib 패키지

기계학습/딥러닝 모델

- 모델 생성과 데이터 학습 등을 위한 편리한 도구 제공
- Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Keras 패키지

이미지 처리/컴퓨터 비전

- 컴퓨터 비전과 관련된 다양한 처리와 알고리즘을 제공
- OpenCV 패키지

자연어 처리

- 텍스트 데이터나 자연어 처리를 위한 다양한 모델 제공
- WordCloud, Gensim 패키지

게임 개발

- 게임 개발에 필요한 이미지, 소리, 입력 장치 등의 효율적인 처리 방법을 제공
- PyGame 패키지

기타

- 로봇, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등 수 많은 분야에서 다양한 응용으로 활용
 - 자세한 내용들은 Awesome Python(<https://awesome-python.com>) 참고
-

▼ 파이썬 설치 및 환경

- 파이썬을 이용하는 방법은 다양하게 존재하며 사용하기 원하는 환경에 따라서 선택
 - 개인 컴퓨터에서 파이썬 사용시에는 홈페이지(<https://www.python.org>) 에서 설치 파일을 다운로드하여 설치
 - 파이썬 기본 에디터보다는 다양한 통합개발환경(IDE)을 활용하여 프로그래밍 가능
 - 대표적인 통합개발환경(IDE): PyCharm(<https://www.jetbrains.com/pycharm>), Visual Studio Code(<https://code.visualstudio.com>)
 - 본 강의에서는 구글 클라우드 환경인 Google Colab(<https://colab.research.google.com>) 에서 파이썬을 쉽게 배우고 실습
-

▼ 파이썬 시작하기

- 프로그래밍 언어를 배울 때 보통 가장 먼저 하는 것은 인사
- 가장 기본이 되는 화면 출력 함수인 `print()` 를 이용해서 문자열 "Hello Python"을 출력

```
print("Hi Python")
```

Hi Python

▼ 파이썬으로 계산하기

▼ 사칙연산

- 파이썬에서는 기본적인 산술 연산을 바로 수행 가능
- 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기 같은 간단한 산술연산 예제

```
1 + 1
```

2

```
5 - 1
```

4

```
4 * 3
```

12

3 / 5

0.6

▼ 실수 사칙연산

- 실수에 대해서도 사칙연산 가능

$1.1 + 2.4$

3.5

$4.2 - 1.2$

3.0

$1.2 * 2.2$

2.64

$5.4 / 2.7$

2.0

▼ 복잡한 연산

- 여러 산술연산들이 포함된 복잡한 연산들도 가능

$1 + 2 + 3 / 3 * 2$

5.0

$4 / 2 * 2 - 10 / 4$

1.5

$(10 - 2 * 4) / (1 + 2) * (10 - 4)$

4.0

▼ 파이썬 문법(Python Syntax)

▼ 들여쓰기(Indentation)

- 코드 라인의 시작 부분에 들여쓰기
- 파이썬은 들여쓰기로 코드의 블록을 표시

```
if 2 > 1:  
    print(2)
```

2

```
if 2 > 1:  
print(2)
```

2

▼ 주석(Comments)

- 코드에 대해 설명하는데 사용하고 가독성 증가
- 일부 코드를 주석처리하여 실행 방지 가능

```
# 주석 부분  
print("주석문") # 출력  
#print("Comment")
```

주석문

