

파이썬 개요

1주차_01

한 동 대 학 교
김경미 교수

프로그래밍이란 무엇인가?

- **프로그래밍**

- 일련의 명령들(instruction)의 나열로 계산과정(computation)을 어떻게 행해야 하는지 기술하는 것이다
- 문제 해결하는데 도움을 준다
 - 문제를 체계적으로 구성하는 능력
 - 창의적 해결 방법과 과정 제시
 - 해결책에 대해 정확하며 명료하게 제시
- 프로그램에 대하여 배우는 과정은 문제 해결 능력을 키울 수 있는 탁월한 기회를 제공한다

프로그래밍 언어

- **고차원 언어(high level language)**

- C, C++, Perl, Python, and Java
- 컴파일러; 실행 파일을 생성하여 실행

- **인터프리터**

- 코드를 직접 실행한다
- 일괄적으로 컴파일하여 실행화일을 만들지 않고 실행되도록 기능 제공

왜 파이썬을 활용하는가?(1/2)

- **파이썬은**

- 처음 코딩을 배우는 사람도 쉽게 시작할 수 있다
 - 프로그램을 작성 전에 알아야 하는 것이 적다
 - 명령어가 영어 일상용어와 유사하다

- **파이썬은 전산 비전공자도 널리 사용한다**

- numPy와 SciPy는 과학자들이 주로 사용한다

- **파이썬은 현대 언어**

- 웹 어플리케이션에 일반적으로 사용한다
- 모바일 앱 개발에도 사용한다, Facebook 앱

왜 파이썬을 활용하는가?(2/2)

• 파이썬은

- 일반적인 목적으로 인터프리트(Interpret)할 수 있는 고급 프로그래밍 언어
- 문법이 간단
- 가독성이 좋음
- 종합적이고 큰 규모의 표준 라이브러리 제공
- 다양한 프로그래밍 패러다임 제공
 - 객체지향 언어, 명령 지향 언어, 함수형 프로그래밍 방식

프로그래밍 언어, 개발자 활용빈도 (2017년 1월)

- **The RedMonk Programming Language Rankings: January 2017, By Stephen O'Grady**

언어	순위
Java Script	1위
Java	2위
Python	3위(2016년, 4위)
PHP	4위(2016년, 3위)
C#, C++	5위

- <http://redmonk.com/sogrady/2017/03/17/language-rankings-1-17/>
- **the developer-focused industry analyst firm, RedMonk**

프로그래밍 언어, 개발자 준비과정 활용빈도(2017년 6월)

- **TIOBE(measure Your Software Code Quality)**
 - Source www.tiobe.com

Programming Language	Ratings	Change	Jun 2017	Jun 2016
Java	14.493%	-6.30%	1	1
C	6.848%	-5.53%	2	2
C++	5.723%	-0.48%	3	3
Python	4.333%	+0.43%	4	4
C#	3.530%	-0.26%	5	5
Visual Basic .NET	3.111%	+0.76%	6	9
JavaScript	3.025%	+0.44%	7	7

파이썬 개발 역사

- **개발의 시작**

- 1989년 12월
- 네덜란드의 Guido van Rossum at CWI
 - .. Google, dropbox(from January, 2013)

- **파이썬 2.0**

- 2000년 10월 ~ 현재까지 (파이썬 2.7)

- **파이썬 3.0**

- 2008년 12월 ~ 현재까지 (파이썬 3.6)
- 하위 호환성 제공이 안됨



파이썬 2.x와 3.x 차이점

- **3.0 버전은 2.x대 버전과 하위호환성을 갖지 않는다**
 - Python 2to3, python2를 python3로 바꿔주는 컨버터
- **2.x대 버전 과의 차이점**
 - 내장자료형의 내부적인 변화
 - 일부 구형의 구성 요소 제거 또는 조정
 - 표준 라이브러리 재배치
 - 한글 변수명 사용 가능
- **Python 3.4 부터 Python 2에 비해 강력한 기능 제공**

파이썬의 특징 (1/2)

- **다양한 패러다임을 지닌 프로그래밍 언어**
 - 객체지향 프로그래밍, 구조적 프로그래밍 완벽 지원
- **고도로 확장 가능하게 설계**
 - 프로그래밍이 가능한 인터페이스를 활용하여 기존의 어플리케이션에 포함 가능
- **다양한 표준 라이브러리 제공**

파이썬의 특징 (2/2)

- 파이썬 언어 개발자의 핵심 목표는
 - 파이썬을 사용하기 재미있게 만들기
- 모든 사람들을 위한 컴퓨터 프로그래밍
 - 쉽고 직관적인 언어
 - 다른 메이저 경쟁 프로그래밍 언어와 동일한 기능 제공
 - 오픈소스라서 어떤 사람이라도 개발에 공헌 가능
 - 명령어가 평이한 영어 문장과 유사
 - 짧은 개발 시간 안에 일상업무 해결 가능

동작하는 플랫폼

- 첫 버전은 매킨토시에서 사용할 목적으로 개발
- 현재는 다양한 플랫폼 지원
 - 마이크로소프트 윈도우
 - 매킨토시(맥 OS 9 이전, 맥 OS X 이후 포함)
 - 각종 유닉스, 리눅스
 - 팜 OS
 - 노키아 시리즈 60
- 미 지원 플랫폼
 - 안드로이드, iOS

문법의 특성

- 들여쓰기 이용한 블록 구조

```
// C code
```

```
int factorial( int x ) {  
    if (x==0) return 1;  
    else      return x * factorial(x-1);  
}
```

```
// python code
```

```
def factorial(x):  
    if x==0:  
        return 1  
    else:  
        return x * factorial(x-1)
```

콜론으로 괄호를
대신하거나, 문법
의 끝을 표시한다

들여쓰기 맞지
않으면 코드가
미 작동

파이썬으로 할 수 있는 일(1/3)

- 시스템 유틸리티 제작
- GUI 프로그래밍(Tkinter)
- C/C++와의 결합
 - C/C++ 작성 프로그램을 파이썬에서 사용 가능
- 웹 프로그래밍
- 수치 연산 프로그래밍
 - NumPy 활용

파이썬으로 할 수 있는 일(2/3)

- **데이터베이스 프로그래밍**

- 사이베이스(Sybase), 인포믹스(Infomix), 오라클(Oracle), 마이에스큐엘(MySQL), 포스트그레스큐엘(PostgreSQL) 등의 데이터베이스에 접근할 수 있는 도구 제공

- **데이터 분석, 사물 인터넷**

- 판다스(Pandas)라는 모듈을 이용하여 데이터 분석

파이썬으로 할 수 있는 일(3/3)

Use Python for...

Web Development: Django , Pyramid , Bottle , Tornado , Flask , web2py

GUI Development: tkinter , PyGObject , PyQt , PySide , Kivy , wxPython

Scientific and Numeric: SciPy , Pandas , IPython

Software Development: Buildbot , Trac , Roundup

System Administration: Ansible , Salt , OpenStack

파이썬 활용도 (1/3)

- **파이썬으로 작성된 자유/오픈소스 소프트웨어**
 - Anaconda, BitTorrent, MailMan
 - MoinMoin Wiki, Plucker, Portage
 - PySol, Trac, 장고 (웹 프레임워크)

파이썬 활용도 (2/3)

- **파이썬을 내부적으로 사용하는 소프트웨어**
 - softimage | xsi (3D 애니메이션 소프트웨어)
 - Inkscape
 - Paint Shop Pro
 - 문명 IV
 - 셰이드(Shade)
 - TRIBON (3D CAD 소프트웨어)
 - 카카오톡

파이썬 활용도 (3/3)

- **파이썬을 이용하고 있는 기업·정부 기관**
 - Yahoo
 - Google
 - DropBox
 - 인더스트리얼 라이트 앤드 매직 (ILM)
 - NASA
 - 다음카카오

전체 강의 개요

- 강의 대상 및 수업 목표
- 강의 내용
- 성적 처리 기준
- 치팅 관련 처리
- 게시판 활용

강의 대상 및 수업 목표

- 프로그래밍을 처음 시작하는 초보자, 파이썬을 배우고 싶은 사람
- 수업목표
 - 파이썬 언어의 기초와 중급과정 수준으로 코딩하여 응용프로그램을 개발한다
 - 코딩하는 과정을 통하여 컴퓨팅적 사고력과 창의력을 기른다
 - 다양한 전공 분야의 문제를 해결하는 코딩 능력을 배양한다
 - 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력을 갖는다
 - 문제해결을 위한 네트워킹 능력을 배양한다

강의 내용(1/2)

주차	강의내용	시험
1주	프로그래밍 기본개념, 파이썬 소개 및 설치	
2주	변수, 연산자 활용하기	퀴즈1
3주	입출력과 조건절	퀴즈2
4주	조건절과 반복절	퀴즈3
5주	다양한 반복절	퀴즈4
6주	예외처리, turtle로 그리기	퀴즈5
7주	스트링과 리스트	퀴즈6

강의 내용(2/2)

주차	강의내용	시험
8주	함수 이해하기	퀴즈7
9주	함수와 모듈	퀴즈8
10주	튜플과 딕셔너리	퀴즈9
11주	파일 입출력	퀴즈10
12주	이미지처리, tkinter	
13주	Tkinter 활용, 객체지향프로그래밍 소개	기말고사

성적처리 기준

- **시험 55점**
 - 퀴즈 12회, 30점
 - 기말고사 25점
- **수업참여 (토론방, Q&A) 20점**
- **과제물 25점**

- **최종 성적은 절대평가 임**

치팅 관련 처리

- **다음의 경우에 성적은 'F'처리 됩니다**
 - 과제 제출 시 본인이 작성하지 않는 경우
 - 인터넷 검색을 통해 작성
 - 친구의 과제물을 그대로 사용
 - 자신의 코드를 다른 학생에게 노출하는 경우
 - 퀴즈나 기말고사를 본인이 작성하지 않는 경우
 - 토론방 활동등에서 본인이 참여하지 않는 경우

게시판 활용

- 과제 제출
- 질의 응답하기
- 토론

요약

- **프로그래밍이란**

- 일련의 명령들의 나열로 계산과정을 어떻게 행해야 하는지 기술하는 것, 문제 해결하는데 도움을 준다

- **왜 파이썬을 활용하는가?**

- 문법은 간단, 가독성이 좋음
- 종합적이고 큰 규모의 표준 라이브러리 제공
- 다양한 프로그래밍 패러다임 제공
- 처음 코딩을 배우는 사람도 쉽게 시작할 수 있다

감사합니다

1주차_01 파이썬 개요