

오픈소스SW기초 (2024-2)

1. 교과목 소개 및 개요

국립금오공과대학교

컴퓨터공학과 / 인공지능공학과

교과목 개요

- 본 교과에서는 오픈 소스 소프트웨어 개발에 필수적인 클라우드 기반의 버전 관리 도구와 대표적인 오픈 소스 운영체제인 리눅스(Linux), 그리고 안정적인 소프트웨어 개발을 위한 가상 환경의 기본 개념을 이해하고 이들에 대한 구체적인 활용 방법을 학습한다.
- 클라우드 기반 노트북 환경에서의 프로그래밍과 소프트웨어 배포 및 버전 관리를 수행하는 일련의 전 과정을 학습한다.
- 이를 통해 컴퓨터공학자가 갖추어야 할 프로그램 개발 능력과 오픈 소스 활용 능력, 그리고 협업과 의사소통 능력을 동시에 배양한다.

학습 목표

- ① 소프트웨어의 효과적인 개발과 관리를 위해 필수적으로 요구되는 버전 관리 도구의 기초적인 사용법을 이해하고 이를 실제 소프트웨어의 개발과 배포 및 기여에 활용할 수 있다.
- ② 대표적인 오픈 소스 기반의 운영체제인 리눅스의 기초적인 활용법과 명령어를 이해하고, 리눅스 환경에서 소프트웨어의 버전 관리와 가상환경 구축 방법을 이해할 수 있다.
- ③ 다양한 오픈 소스 소프트웨어와 패키지 라이브러리를 활용하는 방법을 익히고, 실제 프로그램을 개발/배포하는 일련의 소프트웨어 개발 프로세스를 이해하여 실제 간단한 프로젝트를 수행할 수 있다.

주차 별 강의 계획

주차	강의주제	강의내용
1주차	GitHub 소개 및 입문	오픈 소스 소프트웨어의 소개, 버전관리 도구 개요, GitHub Desktop을 활용한 Git 입문
2주차	GitHub를 이용한 코드 관리	GitHub를 이용한 코드 관리 방법, 코드 업로드와 수정 및 변경 방법 실습
3주차	GitHub를 이용한 오픈소스 협업과 기여	Branch의 기본 개념, 프로그램 배포와 오픈 소스 기여 방법 실습
4주차	Linux and Git 초급 기능	리눅스 기초 명령 실습 (1)
5주차	Linux and Git 초급 기능	리눅스 기초 명령 실습 (2), Git bash 활용 방법 실습 (1)
6주차	Linux and Git 초급 기능	Git bash 활용 방법 실습 (2)
7주차	Linux and Git 중급 기능	Git bash를 활용한 협업과 프로그램 배포 및 오픈 소스 기여 방법
8주차	중간고사	

주차 별 강의 계획

주차	강의주제	강의내용
9주차	Linux and Git 중급 기능	Git 중급 명령어 및 관련 기능 실습
10주차	Linux and Git 중급 기능	Git 중급 명령어 및 관련 기능 실습
11주차	Linux C 프로그래밍 입문	Linux C 프로그래밍 환경 구축과 프로그램 개발 실습
12주차	Linux C 프로그래밍 입문	Linux C 프로그램 개발 및 배포 실습
13주차	파이썬 패키지 라이브러리 관리와 파이썬 인터랙티브 프로그래밍	패키지 관리의 기본 개념과 필요성, Conda 기초 명령어 및 Conda를 활용한 패키지 관리 방법, Google Colab을 활용한 파이썬 프로그래밍 실습
14주차	종합 실습	Git을 이용한 프로그램 협업 개발과 배포, 타 사용자의 Git remote repository에 기여하는 전 과정에 대한 종합 실습 진행
15주차	기말고사	

수업 진행 방법

- Part I. Git 기초

- 버전 관리 도구의 개념과 필요성, 버전 관리의 원리
- GitHub Desktop을 활용한 Git 주요 명령어 실습
- Branch 기본 개념 및 필요성 이해와 관련 기능 실습

- Part II. Linux 및 Git bash 활용 기초

- Linux 소개 및 기초 명령어 실습
- Git bash를 활용한 주요 Git 명령어 실습
- GitHub를 이용한 협업 개발과 오픈소스SW 기여 방법 실습

수업 진행 방법

- Part III. Linux and Git 중급 기능

- Linux 중급 명령어 실습
- Git 중/고급 기능 실습
- Linux 환경에서 간단한 C 프로그래밍 실습

- Part IV. 파이썬 패키지 관리와 파이썬 인터랙티브 프로그래밍

- Conda를 이용한 파이썬 패키지 라이브러리 관리 방법 및 주요 명령어 실습
- Google Colab을 활용한 파이썬 프로그래밍 종합 실습
- 실습 결과를 Git을 이용하여 배포하고 다른 사람의 Git 저장소에 기여하는 전 과정 실습

평가 방법

- 지필평가: 70점

- 중간고사: 35% + 기말고사: 35% → 주관식(단답형/약술형) 중심으로 출제

- 과제: 15점

- 총 4번의 과제가 부여되며, 각 과제 당 10점 만점.

- 과제는 실습한 내용과 결과 그리고 실습 과정에서 발견된 다양한 이슈들을 종합적으로 분석하여 “실습 결과 보고서”로 제출함.

- 과제 제출 시 LMS를 활용함.

- 과제 제출 시 제출 기본 점수가 자동 부여되며, 미 제출 시에는 0점.

평가 방법

- 출석: 10점

- 결석 1시간 당 1점, 지각 2시간 당 1점 감점
- 총 출석 시수의 1/4 이상 결석 시 본교 규정에 의거 F학점 부여

- 태도: 5점

- 전원 기본점수로 3점 부여
- 수업 태도와 참여도에 따라 최대 ± 2 점 부여(가산점 / 감점)

실습 결과 보고서 작성 방법

- 각 과제별로 실습한 내용에 대한 최종 결과 보고서를 제출
- 보고서는 완전한 서술형 문장으로 기술되어야 하며 아래의 양식을 따름
 - 문제 분석: 제시된 문제의 정의와 개요를 포함하여 포괄적으로 분석
 - 실습 목표: 본 실습에서 중점을 두어 해결하고자 하였던 목표에 대해 서술
 - 실습 내용: 실습한 내용과 결과에 대해 가능한 구체적으로 서술

실습 결과 화면(screenshot)을 설명과 함께 반드시 첨부

- 결과 고찰: 실습에서 사용한 각 명령어의 의미와 기능에 대해 분석하여 서술

실습 시 어려웠던 점은 무엇이며 어떻게 해결하였는가에 대해 설명

※ 프로젝트 과제의 경우 소스코드를 반드시 첨부해야 함. (→ 별도 안내 예정)

수업 시작 전 준비

- [필수] GitHub 사이트에 접속하여 GitHub 회원 가입
 - 기존 GitHub 계정이 있는 학생 → 새로운 GitHub 계정 생성할 것.
 - Web site: <https://github.com/>
- [선택] 개인 노트북을 사용하여 수업에 참여하는 학생
 - ① Git 설치(※ git bash가 반드시 포함되어 있어야 함)
 - Download: <https://git-scm.com/downloads>
 - ② GitHub Desktop 설치
 - Download: <https://desktop.github.com/>

Q & A