

OS 설계 과제 계획

Fall, 2022

□ 과제 목표

- 교육용 운영체제인 xv6 커널을 수정하고, 일부 시스템 프로그래밍을 작성하게 함으로써 운영체제 시스템의 내부 구조를 이해하고 시스템 프로그래밍 능력 향상

□ xv6

- 미국 MIT에서 멀티프로세서 x86 및 RISC-V 시스템을 위해 개발한 교육용 운영체제
- UNIX V6를 ANSI C 기반으로 재구현
- 리눅스나 BSD와 달리 xv6은 비록 단순하지만 UNIX 운영체제의 중요 개념과 구성을 포함하고 있음
- 소스코드 다운로드 (X86용)
 - <https://github.com/mit-pdos/xv6-public>
 - <https://pdos.csail.mit.edu/6.828/2018/xv6/xv6-rev11.pdf>
- 관련 교재 다운로드
 - <https://github.com/mit-pdos/xv6-book>
 - <https://pdos.csail.mit.edu/6.828/2018/xv6/book-rev11.pdf>

□ 설계 과제 구성 (안)

- 모든 분반(가,나,다,라)의 설계과제는 동일하며, 아래 5개 과제 중 3개 이상 완료 시 이수 가능
- 아래 5개의 과제 중 1번과 2번은 인터넷에 다양한 예가 있으며 거의 따라하기 수준임. 단, 과제 2는 어떤 시스템콜을 추가할지 미정이나, 인터넷에 나와 있는 예제를 그대로 따라한다면 전혀 무리 없이 동일하게 구현 가능한 수준으로 출제 예정
- 과제 3, 4, 5도 인터넷에 유사한 과제가 있으니 참고하기 바람. 단, 동일한 내용으로는 출제하지 않을 것이며, 가능하면 과제 3번은 학생들이 다른 스케줄러 (다른 대학에서 이미 출제한 스케줄러의) 소스코드를 참고해서 구현 가능한 수준으로 출제 예정

과제	주요 내용	참고할 사이트
----	-------	---------

번호		
1	xv6 설치 및 간단한 셸 명령어 구현	https://pdos.csail.mit.edu/6.828/2018/homework/xv6-boot.html https://oslab.kaist.ac.kr/xv6-tools/ https://www.cs.virginia.edu/~cr4bd/4414/F2019/xv6intro.html https://compas.cs.stonybrook.edu/~nhonarmand/courses/fa17/cse306/labs.html https://pdos.csail.mit.edu/6.828/2018/homework/xv6-shell.html https://m.blog.naver.com/PostView.naver?isHttpsRedirect=true&blogId=csi468_&logNo=221431231072 ...
2	xv6에서 시스템콜 추가	https://pdos.csail.mit.edu/6.828/2018/homework/xv6-syscall.html https://blog.naver.com/PostView.naver?blogId=csi468_&logNo=221432731547 https://medium.com/@harshalshree03/xv6-implementing-ps-nice-system-calls-and-priority-scheduling-b12fa10494e4
3	스케줄링	https://github.com/marf/xv6-scheduling https://pages.cs.wisc.edu/~remzi/Classes/537/Spring2016/Projects/p2b.html
4	메모리 관리	https://velog.io/@eunice-nxn/xv6-kernel-Lab3-Memory-management https://github.com/dwebe003/xv6-memory-management ...
5	파일시스템	https://pdos.csail.mit.edu/6.828/2019/labs/fs.html https://www.cs.ucr.edu/~heng/teaching/cs179f-winter21/lab4.html ...

□ 방학 중 권고 사항

- 가능하면 3~4명의 학생들이 함께
 - xv6를 자기 컴퓨터에 설치하고 몇 개의 셸 명령어 구현 및 사용 (1번 과제 98% 완료)
 - xv6에 한 두 개 시스템콜을 추가하고 프로그램 작성 (2번 과제 85% 완료)
 - 다양한 스케줄러 소스 코드 확인 (3번 과제 70% 완료)
- 많은 학생들이 원할 경우 별도 질문/응답 게시판 운영 가능