

네트워크 프로그래밍 과제 #07

주의 사항

각 소스 파일에 학번, 이름(영문 가능) 주석이 없는 경우, 파일당 -1점 감점
각 기능에 대한 소스 코드만 있고, 동작이 되지 않는 경우에는 아래의 점수를 받을 수 없음
화면 출력 과정에서 쓰레기 값이 출력되거나, 출력 내용이 맞지 않으면 항목당 -5점 감점함

1. 멀티캐스트를 이용한 채팅 프로그램 (20점)

제출파일: hw07.c

- 멀티캐스트 sender와 receiver를 하나의 소스로 구현함

- 아래의 점수는 정상 동작을 했을 때 받을 수 있으며, 조건 및 동작 과정을 만족하지 않을 경우 각 -2점 감점함

■ 2개의 소켓을 사용

- Multicast 데이터 수신용: `recv_sock` (`SO_REUSEADDR` 적용)
- Multicast 데이터 송신용: `send_sock` (`IP_MULTICAST_TTL` 설정: 64)

■ `fork()` 함수 호출을 이용한 멀티프로세스 생성 후 통신에 사용

- 자식 프로세스: 데이터 수신(`recvfrom()`)
- 부모 프로세스: 데이터 전송(`sendto()`)

■ 프로그램 실행 시 사용자 이름을 입력 받아서 메시지를 전송할 때 항상 전송 (4점)

- 전송 형태: “[사람이름] 입력메시지”
- 한 라인의 입력 메시지의 길이는 최대 100글자로 제한
- 사람 이름을 전달해야 되기 때문에 `BUF_SIZE`는 100보다 크게 적당히 설정

■ 부모 프로세스 기능: Multicast Sender (8점)

- Sender 기능: 화면상에서 메시지 화면 입력 및 전송
- ‘q’나 ‘Q’를 입력하면 자식 프로세스 종료 및 부모 프로세스 종료
 - ✓ `kill(pid, SIGKILL);` 호출하여 자식 프로세스 강제 종료
- 자식 프로세스에게 종료 메시지를 전송하여 자식 프로세스도 종료

■ 자식 프로세스 기능: Multicast Receiver (8점)

- `SO_REUSEADDR` 적용: `setsockopt(..., SOL_SOCKET, SO_REUSEADDR, ...);`
 - ✓ 하나의 컴퓨터에서 두 개의 multicast receiver 동작
- Multicast Add Membership 추가: `setsockopt(..., IP_ADD_MEMBERSHIP, ...);`
- 메시지 수신 및 화면 출력 기능
- 자식 프로세스에서 `SIGKILL` 시그널 처리 필요 없음

실행 방법

- 최소 3개의 터미널에서 프로그램을 실행시키고 접속자들이 모두 데이터를 수신해야 됨

- 동일한 멀티캐스트 주소를 여러 번 사용할 경우, 메시지가 중복되는 경우가 발생되기 때문에 다른 멀티캐스트 주소를 사용

\$ hw07 <멀티캐스트주소> <포트번호> <이름>

■ 실행 결과 #1

그룹 멤버 Alice	그룹 멤버 Bob
<pre>\$./hw07 224.1.1.2 9190 Alice Hi [Alice] Hi [Bob] Nice to meet you! [Charlie] Hello Everyone. Hi Charlie [Alice] Hi Charlie [Charlie] Hi Alice Bye [Alice] Bye q SIGKILL: Multicast Receiver terminate! Multicast Sender(Parent process) exit!</pre>	<pre>\$./hw07 224.1.1.2 9190 Bob [Alice] Hi Nice to meet you! [Bob] Nice to meet you! [Charlie] Hello Everyone. [Alice] Hi Charlie [Charlie] Hi Alice [Alice] Bye Bye [Bob] Bye [Charlie] Bye Alice q SIGKILL: Multicast Receiver terminate! Multicast Sender(Parent process) exit!</pre>
	그룹 멤버 Charlie
	<pre>\$./hw07 224.1.1.2 9190 Charlie [Alice] Hi [Bob] Nice to meet you! Hello Everyone. [Charlie] Hello Everyone. [Alice] Hi Charlie Hi Alice [Charlie] Hi Alice [Alice] Bye [Bob] Bye Bye Alice [Charlie] Bye Alice q SIGKILL: Multicast Receiver terminate! Multicast Sender(Parent process) exit!</pre>

■ 실행 결과 #2 (입력 파라미터 오류)

```
$ ./hw07 224.1.1.2 9190
Usage: ./hw07 <GroupIP> <PORT> <Name>
```