

컴퓨터네트워크

실습 #10 문제 및 보고서

이름	황명원
학번	20185309
소속 학과/대학	콘텐츠 it 전공/정보과학대학
분반	01 (담당교수: 박찬영)

<주의사항>

- 개별 과제입니다. (팀으로 진행하는 과제가 아니며, 모든 학생이 보고서를 제출해야 함)
- **각각의 문제 바로 아래에 답을 작성 후 제출해 주세요.**
 - 소스코드/스크립트 등을 작성한 경우, 해당 파일의 이름도 적어주세요.
- SmartLEAD 제출 데드라인:
 - **다음 다음 실습시간 전날 23:55 까지 (2 주간 진행되는 과제입니다)**
 - **데드라인을 지나서 제출하면 0 점**
 - **주말/휴일/학교행사 등으로 인한 데드라인 연장 없음**
 - 부정행위 적발 시, 원본(보여준 사람)과 복사본(베낀 사람) 모두 0 점 처리함
- SmartLEAD 에 아래의 파일을 제출해 주세요
 - **보고서(PDF 파일로 변환 후 제출을 권장하나, WORD 로 제출해도 됨)**
 - 보고서 파일명에 이름과 학번을 입력해 주세요.
 - **소스코드, 스크립트, Makefile 등을 작성해야 하는 경우, 모든 파일 제출(또는 본 문서에 소스코드 화면 캡처해서 붙여넣기)**

<개요>

이번 과제는 소켓 프로그래밍을 통한 통신 프로그램을 구현하는 내용으로 구성되어 있습니다.

**** 전체 소스코드를 압축하여 첨부파일로 제출하세요.**

<실습 과제>

[Q 1] 비동기형 1:1 채팅 프로그램 만들기 [배점: 100]

(과제에 대한 자세한 설명은 강의자료 [실습 10 강의]를 확인하세요)

1:1 채팅을 비동기 방식으로 구현하는 문제입니다. 동기형 1:1 채팅 프로그램에서는 A와 B 호스트가 채팅을 할 때, A 송신 >> B 수신 >> B 송신 >> A 수신 >> A 송신...의 방식으로, 즉 순차적으로 송신과 수신을 반복했습니다. 하지만, 비동기 방식의 1:1 채팅에서는 A와 B 호스트 모두, 언제든지, 메시지를 주고 받을 수 있습니다. 강의자료 [실습 10 강의]를 참고하여 4개의 소스코드로 구성된 비동기형 1:1 채팅 프로그램을 작성하세요. 그리고 아래와 같이 프로그램을 실행하고, 아래와 동일한 순서로, 동일한 메시지를 입력하고 그 화면을 아래와 같이 캡처하여 첨부하세요.

어떤 순서로 메시지를 입력했는지를 알려주기 위해, 각 채팅 메시지에 (1), (2), (3)... 과 같은 번호를 붙였습니다. 즉, (1), (2), (3), ... 등은 자동으로 붙는 번호가 아니고, 사용자가 직접 입력한 메시지입니다. 예를 들어, 우측 하단의 4-c-input 프로그램 실행 화면에서 사용자는 (1) Hello world 라고 입력했습니다. 즉, (1)까지 직접 입력한 것입니다.

사용자가 quit 이라고 입력하면, 해당 사용자는 더 이상 상대방에게 메시지를 전송할 수 없습니다. 여기서, quit 은 채팅 종료를 의미하는 제어 메시지 역할을 하지만, 동시에 채팅메시지로서 모두에게 전달도 됩니다. 두명의 사용자가 모두 quit 을 입력하면 모든 프로그램이 종료됩니다. 아래의 예시 화면에서는, 왼쪽 하단 2-s-input 프로그램 터미널에서 사용자가 quit 이라고 입력했고, 이로 인해 해당 사용자의 터미널 및 왼쪽 상단 1-s-main 프로그램이 모두 종료했습니다. 하지만, 아직 우측의 두 프로그램은 종료하지 않았습니다. 다음으로, 우측 하단 4-c-input 프로그램 터미널에서 사용자가 quit 이라고 입력했고, 이로 인해 해당 프로그램 및 우측 상단의 3-c-main 프로그램이 모두 종료되었습니다.

```

daniel@danpc1: ~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$ ./1-s-main
[Info] Unix socket : waiting for conn req
[Info] Unix socket : client connected
[Info] Inet socket : waiting for conn req
[Info] Inet socket : client connected
[YOU] : (1) Hello world
[ME] : (2) Good to see you
[ME] : (3) Where are you at now?
[YOU] : (4) None of your business
[YOU] : (5) Huh.
[ME] : (6) Bye~
[ME] : quit
[Server] quit
[Info] Closing sockets
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$

daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$ ./3-c-main
[Info] Unix socket : waiting for conn req
[Info] Unix socket : client connected
[Info] Inet socket : connected to the server
[ME] : (1) Hello world
[YOU] : (2) Good to see you
[YOU] : (3) Where are you at now?
[ME] : (4) None of your business
[ME] : (5) Huh.
[YOU] : (6) Bye~
[YOU] : quit
[ME] : (7) Bye bye~
[ME] : quit
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$

daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$ ./2-s-input
[Info] Unix socket : connected to the server
> Enter: (2) Good to see you
> Enter: (3) Where are you at now?
> Enter: (6) Bye~
> Enter: quit
Terminate...
: Success
[Info] Closing socket
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$

daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$ ./4-c-input
[Info] Unix socket : connected to the server
> Enter: (1) Hello world
> Enter: (4) None of your business
> Enter: (5) Huh.
> Enter: (7) Bye bye~
> Enter: quit
Terminate...
: Success
[Info] Closing socket
daniel@danpc1:~/comnet/sock_prog/3-nonblocking-chatting$

```

문제) 위와 같이 4 개의 프로그램을 순서에 맞게(즉, 1-s-main => 2-s-input => 3-c-main => 4-c-input 순서로) 실행하고, 위와 같이 채팅 메시지를 입력하세요. 메시지 입력 순서는 아래와 같습니다. 이 때 **ME** 에 해당하는 곳에 본인의 이름을 써 주세요. **YOU** 에는 아무 이름이나 써도 됩니다.

1. [4-s-input] (1) Hello world
2. [2-s-input] (2) Good to see you
3. [2-s-input] (3) Where are you at now?
4. [4-s-input] (4) None of your business
5. [4-s-input] (5) Huh
6. [2-s-input] (6) Bye~
7. [2-s-input] quit
8. [4-s-input] (7) Bye bye~
9. [4-s-input] quit

4 개의 터미널 화면을 위와 같이 동시에 캡처하여 아래에 첨부하고, 소스코드도 제출하세요.

답변)

```

hwangmyeong-won@hwangmyeong-won:~$
● MacBookAir week-10 % ./1-s-main
[최승호]: (1)hello world
[황명원]: (2) good to see you
[황명원]: (3) where are you now?
[최승호]: (4) none of your business
s
[최승호]: (5) Huh
[황명원]: (6) Bye~
[황명원]: quit
client disconnected...
hwangmyeong-won@hwangmyeong-won:~$
⊗ MacBookAir week-10 % ./3-c-main
[황명원]: (1)hello world
[최승호]: (2) good to see you
[최승호]: (3) where are you now?
[황명원]: (4) none of your business
[황명원]: (5) Huh
[최승호]: (6) Bye~
[최승호]: quit
[황명원]: (7) Bye Bye
[황명원]: quit

```

```
hwangmyeong-won@hwangmyeong-won-ui ~ % ./4-c-input
- MacBookAir week-10 % ./2-s-input
Enter : (2) good to see you
Enter : (3) where are you now?
Enter : (6) Bye~
Enter : quit
- MacBookAir week-10 % ./4-c-input
Enter : (1)hello world
Enter : (4) none of your business
Enter : (5) Huh
Enter : (7) Bye Bye
Enter : quit
hwangmyeong-won@hwangmyeong-won-ui ~ %
```

끝! 수고하셨습니다 😊