

E.T.S.I.TELECOMUNICACIÓN
FUNDAMENTOS DE SOFTWARE DE COMUNICACIONES
Convocatoria extraordinaria

NOMBRE Y APELLIDOS.....
TITULACIÓN.....
NÚMERO DEL PC..... AULA.....
Laboratorio: SE ENTREGA UN ZIP CON LAS SOLUCIONES

Examen de Laboratorio

Utilizando el manual del sistema operativo para la interfaz de sockets y el siguiente código para uso de la función **select**, se debe implementar un servidor TCP con los requisitos que se indican a continuación.

```
fd_set rfd, active_rfd;
/* calculamos el tamaño de la tabla de descriptores */
int dsize = getdtablesize();
/* inicialmente tenemos dos sockets abiertos "s1" y "s2" */
FD_ZERO(&rfd);
FD_SET(s1, &rfd);
FD_SET(s2, &rfd);
while (1) {
    /* cada vez que llamemos a select creamos una copia del conjunto original */
    bcopy((char *)&rfd, (char *)&active_rfd, sizeof(rfd));
    /* select sólo comprueba si ambos sockets están disponibles para lectura, tampoco se ha
    establecido un timeout */
    rc = select(dsize, &active_rfd, NULL, NULL, NULL);
    /* código de excepción si rc < 0 ... */
    /* si el socket "s1" tiene datos disponibles para leer ... */
    if (FD_ISSET(s1, &active_rfd)) {
        /* código del servicio */
    } /* if */
    /* si el socket "s2" tiene datos disponibles para leer ... */
    else if (FD_ISSET(s2, &active_rfd)) {
        /* código del servicio */
    } /* else */
} /* while */
```

Codificar un servidor de chat que atiende a múltiples clientes y que mantiene una máquina estados para cada uno de ellos. Su funcionamiento es el siguiente:

- 1. El cliente se conecta al puerto 5000 del servidor.**
- A continuación el cliente envía al servidor un identificador de usuario con el formato "USR *identificador*", donde *identificador* corresponde al identificador de usuario.
- El servidor envía la respuesta "200 User ok" o "500 User unknown"
- En caso de respuesta positiva, el servidor espera una clave con el formato "PASS *password*", donde *password* corresponde al identificador de usuario.
- El servidor decide enviar la respuesta "210 logged" o "510 Invalid password"
- 6. En caso de éxito, la sesión cliente-servidor pasa a trabajar como un cliente de chat normal que atiende simultáneamente el teclado y el servidor, como se ha realizado durante el curso. En caso de error, se desconecta al cliente.**

Se debe suponer que los únicos usuarios válidos son los que tienen un identificador que comienza por "alumno" y las únicas claves de acceso válidas son las que comienzan por "1234". Se recomienda emplear un array para mantener el estado de cada usuario conectado.

Puntuación:

- Apartados básicos (apartados **1 y 6**): 5 puntos
- Apartados de extensión (apartados 2 a 5), donde se pide, además, entregar el dibujo que representa la máquina de estados a implementar por estas acciones: 5 puntos