

Punto 11 (Referencia).

El programa siguiente pretende lanzar a ejecución una calculadora, *kcalc*, y otra aplicación, *xload*, utilizando dos llamadas al sistema *execlp* consecutivas. Antes de compilar y ejecutar el programa, piensa qué va a ocurrir.

```
#include <sys/types.h>
#include <sys/wait.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

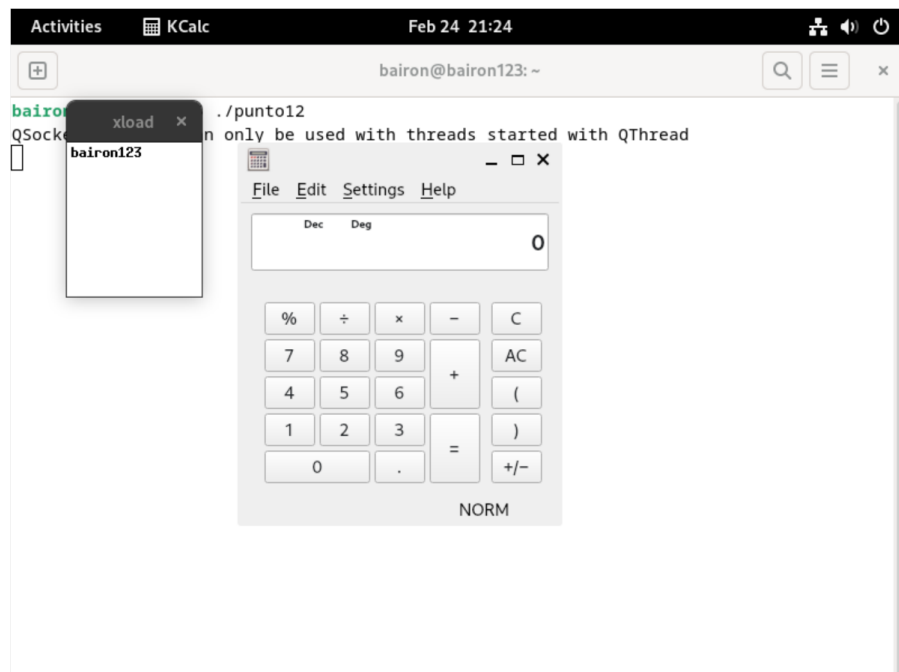
int main (int argc, char *argv[]) {

    execlp ("kcalc", "kcalc", NULL);
    printf ("%iSe imprimira este mensaje?\n");
    execlp ("xload", "xload", NULL);
    printf ("%iY este otro?\n");
    return 0;
}
```

Ahora, compíllalo y ejecútalo y observa qué ocurre. ¿Has acertado? ¿Sabes por qué? Modifícalo para que el usuario vea las dos aplicaciones al mismo tiempo. Haz además que el proceso principal espere a la finalización de ambas aplicaciones e informe de la finalización de cada una especificando si terminó *kcalc* o *xload*.

Punto 12.

Añade al programa resultado del problema 11 el cálculo del tiempo que cada uno de los procesos ha estado en ejecución, incluido el proceso padre, y sea el proceso padre el que informe de ellos antes de finalizar.



A terminal window titled 'Activities' with a timestamp 'Feb 24 21:24'. The window shows the command 'bairon@bairon123:~\$./punto12' and its output. The output includes a warning about QSocketNotifier, and execution times for 'kcalc' (20.000000 seconds), 'xload' (22.000000 seconds), and the parent process (22.000000 seconds).

```
bairon@bairon123:~$ ./punto12
QSocketNotifier: Can only be used with threads started with QThread
El proceso kcalc ha terminado. Tiempo de ejecución: 20.000000 segundos
El proceso xload ha terminado. Tiempo de ejecución: 22.000000 segundos
Tiempo de ejecución del proceso padre: 22.000000 segundos
```

Cuando cierro las aplicaciones, el código rastrea el tiempo de ejecución de cada proceso hijo y del proceso padre utilizando la función **time()**. Se registra el tiempo de inicio antes de crear los procesos hijos y se calcula el tiempo transcurrido cuando cada hijo termina. Finalmente, se calcula el tiempo total de ejecución del proceso padre antes de que finalice el programa.