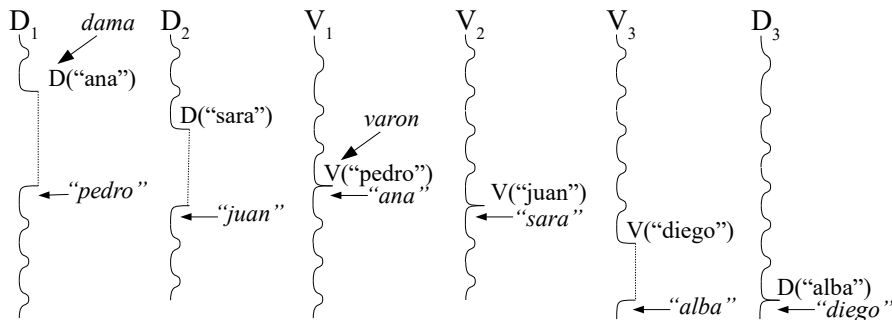


Los threads representan damas y varones que buscan una pareja para bailar en una discoteca invocando las funciones *dama* y *varon*. La función *dama* recibe como parámetro el nombre de la dama. Si hay varones esperando pareja, *dama* retorna de inmediato el nombre del varón que llegó primero. Es decir que la asignación de parejas se hace por orden de llegada. Si no hay varones en espera, *dama* espera por una invocación de *varon*. Análogamente *varon* retorna al instante el nombre de la primera dama que todavía busca su pareja, o espera una invocación de *dama*. El siguiente es un diagrama de threads que muestra un ejemplo de ejecución.



El diagrama muestra que la pareja de ana (D₁) es pedro (V₁) y que por lo tanto *dama* en D₁ retorna “pedro” y *varon* en V₁ retorna “ana”.

Programe las funciones *dama* y *varon* usando mutex y múltiples condiciones de pthreads. Además programe las funciones *DiscoInit* para las inicializaciones que requiera y *DiscoDestroy* para liberar la memoria. Use un cola global para las damas en espera y otra cola global para los varones en espera. Para hacer esperar las damas y varones debe usar el *patrón request*, evitando cambios de contexto inútiles. Recuerde que está prohibido usar *busy-waiting*.

Instrucciones

Baje *t3.zip* de U-cursos y descomprímalo. El directorio *T3* contiene los archivos *test-disco.c*, *Makefile*, *disco.h* (con los encabezados requeridos), *pss.h* (con los encabezados de la cola) y otros archivos. Ud. debe programar en el archivo *disco.c* las funciones solicitadas.

Pruebe su tarea bajo Debian 11 de 64 bits. Ejecute el comando *make* sin parámetros. Le mostrará las opciones que tiene para compilar su tarea. Estos son los requerimientos para aprobar su tarea:

- *make run* debe felicitarlo.

- *make run-g* debe felicitarlo.
- *make run-san* debe felicitarlo y sanitizar no debe reportar ningún tipo de problema de manejo de memoria.
- *make run-thr* debe felicitarlo y sanitizar no debe reportar ningún datarace.

Invoque el comando *make zip* para ejecutar todos los tests y generar un archivo *disco.zip* que contiene *disco.c*, con su solución, y *resultados.txt*, con la salida de *make run*, *make run-g*, *make run-thr* y *make run-san*.

Entrega

Ud. solo debe entregar por medio de U-cursos el archivo *disco.zip* generado por *make zip*. Recuerde descargar el archivo que subió, descargar nuevamente los archivos adjuntos y volver a probar la tarea tal cual como la subió a U-cursos. Solo así estará seguro de no haber entregado archivos incorrectos. Se descuenta medio punto por día de atraso. No se consideran los días de receso, sábado, domingo o festivos.