

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

MTR343 - TECNOLOGÍAS DE AUTOMATIZACIÓN

Horario: TODOS**Tarea N°2****Ciclo 2024-2**

Tema: PROGRAMACIÓN CONCURRENTE**EJERCICIO 1: (20 PUNTOS)**

Se dispone del siguiente código, el cual crea varios hilos en C, asignando a cada uno un mensaje único para que se imprima junto con su identificador.

Código base:

```
/* *****  
*****  
* Programa que demuestra el paso de argumentos en la creacion de threads  
*****  
*****/  
  
#include <pthread.h>  
#include <stdio.h>  
  
char *mensaje[2];  
  
void *imprimir(void *threadid)  
{  
    int *id_ptr, taskid;  
    id_ptr = (int *) threadid;  
    taskid = *id_ptr;  
    printf("Thread %d: %s\n", taskid, mensaje[taskid - 1]);  
    pthread_exit(NULL);  
}  
  
int main()  
{  
    pthread_t hilo1,hilo2;  
    int *taskid1,*taskid2;  
    int nombre[2]={1,2};  
    pthread_attr_t attr;  
    int rc;  
  
    mensaje[0] = "¡ Soy el HILO 1 !";  
    mensaje[1] = "¡ Soy el HILO 2 !";
```

```
printf("\n Creador: creo 2 hilos y espero a que acaben\n\n");
/*creo atributos de detached para usar en la creacion de hilos*/
pthread_attr_init(&attr);
pthread_attr_setdetachstate(&attr,PTHREAD_CREATE_JOINABLE);

taskid1 = (int *) malloc(sizeof(int));
*taskid1 = 1;
taskid2 = (int *) malloc(sizeof(int));
*taskid2 = 2;

pthread_create(&hilo1, &attr, (void *)imprimir, (void *)taskid1);
pthread_create(&hilo2, &attr, (void *)imprimir, (void *)taskid2);
pthread_attr_destroy(&attr);

/* Espero a que acaben*/
pthread_join(hilo1, NULL);
pthread_join(hilo2, NULL);
/* Han acabado y estoy aquí otra vez */
printf("Creador: los hilos terminaron y termino yo
tambien\nAdios...\n");
pthread_exit(NULL);
}
```

Instrucciones:

- A partir del código que se les proporciona, expliquen cómo funciona la creación de hilos. Se pide una descripción de cada línea de código.
- Describan el uso de los punteros, el paso de argumentos y la impresión del identificador del hilo junto con el mensaje asignado.
- Modifiquen el código para que se creen 5 hilos, cada uno con su propio identificador y mensaje.
- Asegúrense de que se impriman los 5 mensajes correspondientes con el siguiente orden: Hilo 1, Hilo 3, Hilo 2, Hilo 5 e Hilo 4. Estos deben ser **iterados**.
- Al final del ejercicio, deben explicar qué cambios realizaron al código base para cumplir con la tarea de generar 5 impresiones y cómo se manejó el paso de argumentos a los hilos.

Subir a Paideia un informe el cual contenga la siguiente estructura:

- Informe de la explicación del código base (8 pts).
- Implementación de nuevo código para ejecución de 5 mensaje de hilos (8 pts).
- Captura de imagen de la compilación y el resultado en la consola del nuevo código con los 5 mensajes. (4 pts).