**Ejercicios de sincronización**

7- Suponga que un proceso tiene por tarea compilar un conjunto de programas y luego enviar el resultado de cada compilación por email al encargado de ese proyecto. Dicho proceso está organizado de la siguiente manera: N hilos de kernel compilan cada uno un programa distinto, y luego cada uno de ellos depositan en una lista (compartida para todo el proceso) el resultado; por otro lado, un hilo de kernel retira los resultados de las compilaciones y manda un email por cada uno de ellos.

Asumiendo que la cantidad de programas a compilar es infinita, sincronice dicho código mediante el uso de semáforos para lograr un correcto uso de los recursos bajo los siguientes contextos:

a) Asumiendo que la lista no tiene límite de tamaño.

b) Asumiendo que la lista tiene un límite de M resultados como máximo.

a)

**mutex\_result = 1;**

**cant\_result = 0;**

| Estructura compartida: lista // Lista de resultados de compilaciones | |
| --- | --- |
| KLT compilador (N instancias) | KLT notificador (1 instancia) |
| While (TRUE){  id\_programa = obtener\_nuevo\_programa();  r = compilar\_programa(id\_programa);  **wait(mutex\_result);**  depositar\_resultado(r, lista);  **signal(mutex\_result);**  **signal(cant\_result);**  } | While (TRUE){    **wait(cant\_result);**  **wait(mutex\_result);**  r2 = retirar\_resultado(lista);  **signal(mutex\_result);**  enviar\_email(r2);  } |

b)

**mutex\_result = 1;**

**cant\_result = 0;**

**tam\_list = M;**

| Estructura compartida: lista // Lista de resultados de compilaciones | |
| --- | --- |
| KLT compilador (N instancias) | KLT notificador (1 instancia) |
| While (TRUE){  id\_programa = obtener\_nuevo\_programa();  r = compilar\_programa(id\_programa);  **wait(tam\_list);**  **wait(mutex\_result);**  depositar\_resultado(r, lista);  **signal(mutex\_result);**  **signal(cant\_result);**  } | While (TRUE){    **wait(cant\_result);**  **wait(mutex\_result);**  r2 = retirar\_resultado(lista);  **signal(mutex\_result);**  **signal(tam\_list);**  enviar\_email(r2);  } |