Pasos a realizar

* Leer receta de un txt.
* Crear archivo de salida, todas las acciones son redirigidas a este archivo.
* Crear 3 hilos/equipos (Eq1, Eq2, Eq3)
* Cada equipo puede **cortar** sus verduras y **mezclar** la carne de forma paralela. crear dos funciones.
* Crear tres funciones que serán las secciones críticas:

- **Salar** la mezcla

- **Cocinar** el medallón (debe acceder dos veces ya que es uno la vez)

- **Hornear** panes

- **Cortar** el resto de verduras y **armar** la burguer en paralelo. crear dos funciones.

- Entregar la burguer al jurado (quien llegue primero, no lo sabemos!).

Ideas para organizar la implementación

Cada paso de la receta será una función que recibe como parámetro el nombre del equipo así al imprimir la acción, se sabe qué hilo es el que la ejecutó.

Habrá una función principal que contendrá las llamadas a las funciones anteriores (pasos). La función principal será la invocada en la creación de los hilos y recibirá como parámetro el nombre del equipo, allí se leerá la receta (txt).

Usar semáforos para asegurar la correcta ejecución de la receta (no saltear los pasos) y sincronizar los hilos.

Pseudocódigo

Se representa la ejecución de UN hilo y para la preparación de UNA hamburguesa.

Funciones: Semáforos:

C1 = Cortar ajo,cebolla,perejil S\_C1 = 1

M = Mezclar la carne S\_M = 0

S = Salero, salar la mezcla S\_S = 0

P = Plancha, cocinar medallón S\_P = 0

H = Horno, hornear panes S\_H = 1

C2 = Cortar tomate,lechuga S\_C2 = 1

A = armar S\_A1 = 0

S\_A2 = 0

S\_A3 = 0

Mtx1 = mutex sección crítica Salero

Mtx2 = mutex sección crítica Plancha

Mtx3= mutex sección crítica Horno

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | P(S\_A1) |
|  |  | P(S\_S) | P(S\_P) | P(S\_H) |  | P(S\_A2) |
| P(S\_C1) | P(S\_M) | Mtx1\_lock | Mtx2\_lock | Mtx3\_lock | P(S\_C2) | P(S\_A3) |
| **C1** | **M** | **S** | **P** | **H** | **C2** | **A** |
| V(S\_M) | V(S\_S) | Mtx1\_unlock | Mtx2\_unlock | Mtx3\_unlock | V(S\_A3) |  |
|  |  | V(S\_P) | V(S\_A1) | V(S\_A2) |  |  |

Pruebas de escritorio

Caso 1: Ejecuta paso a paso la receta porque encuentra las secciones criticas disponibles.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S\_C1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_M | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_S | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_P | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_C2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| S\_A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| S\_A2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| S\_A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| El color de los mutex representa el estado de los mismos al ingresar a la sección critica. Si está en verde, el hilo logra ejecutarla, sino debe buscar otra instrucción hasta que se libere. | | | | | | | | |

Secuencia de ejecución resultante: C1 M S P H C2 A

Caso 2: El salero está es uso

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S\_C1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_M | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_S | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_P | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_H | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_C2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| S\_A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| S\_A2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Secuencia de ejecución resultante: C1 M H S P C2 A

Caso 3: Comienza horneando y encuentra a la plancha en uso

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| S\_C1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_M | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_S | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_P | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_H | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mtx3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S\_C2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| S\_A1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| S\_A2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S\_A3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Secuencia de ejecución resultante: H C1 M S C2 P A