



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Materia: Sistemas Operativos

Nombre del Profesor: Gunnar Eyal Wolf

Iszaevich

Semestre 2022-2

Proyecto 2: Una situación cotidiana
paralelizable

Fecha de entrega: 31/03/2022

Nombre del alumno:

- Alemán Flores Carlos Eduardo
- Pérez Duarte Brenda Elizabeth

- Descripción de los mecanismos de sincronización empleados

-Se hizo uso de semáforos, barreras y mutex, además de los hilos

- Lógica de operación

-Identificación del estado compartido (variables o estructuras globales)

-Como estructura global se utilizó un arreglo bidimensional en el que se incluían los camiones y las cajas en estos

- Descripción algorítmica del avance de cada hilo/proceso

-Se comienza con el hilo de los camiones, en el cual se invoca a una función llamada "llenado", la cual llena los camiones con las cajas y agregar estas cajas a la lista `lst_cajas`, la cual, al regresar a "camiones", después de pasar la barrera, nos ayudará a comprobar el estado de los camiones y saber si podemos continuar a "salida" donde mostramos la salida de los camiones y vaciamos las cajas de estos, para que finalmente regresen al origen y vuelvan a ser llenados.

- Descripción de la interacción entre ellos (sea mediante los mecanismos de sincronización o de alguna otra manera)

-Se hace uso de 2 semáforos, un mutex y una barrera, comenzando con el mutex el que nos ayuda a llenar los camiones de manera individual, posteriormente se usa la barrera con la cual sabremos que se va a esperar al llenado de los camiones para continuar con el semáforo "salida_camion" y que nos indicará el paso a "salida" en donde vamos a adquirir el semáforo de salida_camión y el mutex_cajas, esto para poder vaciar los camiones, una vez vaciados se libera el mutex para continuar la ejecución.

- Descripción del entorno de desarrollo, suficiente para reproducir una ejecución exitosa

- ¿Qué lenguaje emplean? ¿Qué versión?

Python 3.7.9

- ¿Qué bibliotecas más allá de las estándar del lenguaje?

Se hizo uso de las librerías `threading`, `time` y `random`

- ¿Bajo qué sistema operativo / distribución lo desarrollaron y/o probaron?

Windows 10

- Ejemplos o pantallazos de una ejecución exitosa

```
*** simulacion_proyecto_version12021.py
```

```
*** Camión: Esperando cargamento...
```

```
>>> Añadiendo la caja 0 al camión 1
```

```
Añadiendo la caja 1 al camión 1
```

```
Añadiendo la caja 2 al camión 1
```

```
Añadiendo la caja 3 al camión 1
```

```
Añadiendo la caja 4 al camión 1
```

```
Añadiendo la caja 0 al camión 3
```

```
Añadiendo la caja 1 al camión 3
```

```
Añadiendo la caja 2 al camión 3
```

```
Añadiendo la caja 3 al camión 3
```

```
Añadiendo la caja 4 al camión 3
```

```
Añadiendo la caja 0 al camión 5
```

```
Añadiendo la caja 1 al camión 5
```

```
Añadiendo la caja 2 al camión 5
```

```
Añadiendo la caja 3 al camión 5
```

```
Añadiendo la caja 4 al camión 5
```

```
Añadiendo la caja 0 al camión 0
```

```
Añadiendo la caja 1 al camión 0
```

```
Añadiendo la caja 2 al camión 0
```

```
Añadiendo la caja 3 al camión 0
```

```
Añadiendo la caja 4 al camión 0
```

```
Añadiendo la caja 0 al camión 2
```

```
Añadiendo la caja 1 al camión 2
```

```
Añadiendo la caja 2 al camión 2
```

```
Añadiendo la caja 3 al camión 2
```

```
Añadiendo la caja 4 al camión 2
```

```
Añadiendo la caja 0 al camión 4
```

```
Añadiendo la caja 1 al camión 4
```

```
Añadiendo la caja 2 al camión 4
```

```
Añadiendo la caja 3 al camión 4
```

```
Añadiendo la caja 4 al camión 4
```

```
Camión 4 solicitando la salida
```

```
Camión 4 solicitando la salida
!!!!!!!!!!!!!!Los 6 camiones están saliendo!!!!!!!!!!!!!!
***** Camión 0 : Entregando al cliente la caja 0
***** Camión 0 : Entregando al cliente la caja 1
***** Camión 0 : Entregando al cliente la caja 2
***** Camión 0 : Entregando al cliente la caja 3
***** Camión 0 : Entregando al cliente la caja 4
*** Camión 0 : Regresando a origen
***** Camión 1 : Entregando al cliente la caja 0
***** Camión 1 : Entregando al cliente la caja 1
***** Camión 1 : Entregando al cliente la caja 2
***** Camión 1 : Entregando al cliente la caja 3
***** Camión 1 : Entregando al cliente la caja 4
*** Camión 1 : Regresando a origen
***** Camión 2 : Entregando al cliente la caja 0
***** Camión 2 : Entregando al cliente la caja 1
***** Camión 2 : Entregando al cliente la caja 2
***** Camión 2 : Entregando al cliente la caja 3
***** Camión 2 : Entregando al cliente la caja 4
*** Camión 2 : Regresando a origen
***** Camión 3 : Entregando al cliente la caja 0
***** Camión 3 : Entregando al cliente la caja 1
***** Camión 3 : Entregando al cliente la caja 2
***** Camión 3 : Entregando al cliente la caja 3
***** Camión 3 : Entregando al cliente la caja 4
*** Camión 3 : Regresando a origen
***** Camión 4 : Entregando al cliente la caja 0
***** Camión 4 : Entregando al cliente la caja 1
***** Camión 4 : Entregando al cliente la caja 2
***** Camión 4 : Entregando al cliente la caja 3
***** Camión 4 : Entregando al cliente la caja 4
*** Camión 4 : Regresando a origen
***** Camión 5 : Entregando al cliente la caja 0
***** Camión 5 : Entregando al cliente la caja 1
..... _ _ _ _ _
```

```
***** Camión 5 : Entregando al cliente la caja 2
***** Camión 5 : Entregando al cliente la caja 3
***** Camión 5 : Entregando al cliente la caja 4
*** Camión 5 : Regresando a origen
*** Camión: Esperando cargamento...
Añadiendo la caja 0 al camión 4
Añadiendo la caja 1 al camión 4
Añadiendo la caja 2 al camión 4
Añadiendo la caja 3 al camión 4
Añadiendo la caja 4 al camión 4
Añadiendo la caja 0 al camión 0
Añadiendo la caja 1 al camión 0
Añadiendo la caja 2 al camión 0
Añadiendo la caja 3 al camión 0
Añadiendo la caja 4 al camión 0
```