|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | **FORMATO DE GUÍA DE PRÁCTICA DE LABORATORIO / TALLERES / CENTROS DE SIMULACIÓN – PARA DOCENTES** |
|  | | | |
| **CARRERA**: Computación | | | **ASIGNATURA**: Simulación |
| **NRO. PRÁCTICA**: | 1 | **TÍTULO PRÁCTICA**: SimPy SED | |
| **ACTIVIDADES POR DESARROLLAR** | | | |
| 1. Modifique el código anterior a fin de incorporar los siguientes cambios:  * **Considerar 3 tipos de vehículos con 3 diferentes tiempos de lavado:**   + Bus: 20 minutos   + Automóvil: 7 minutos   + Furgoneta: 12 minutos   Haciendo uso de un diccionario, se agregan los tipos de vehículos.  VEHICULOS = {**1**: 'Bus', **2**: 'Automóvil', **3**: 'Furgoneta'}  Tiempo que tarda en lavarse cada tipo de vehículo.  TIEMPO\_LAVADO = {**1**: 20, **2**: 7, **3**: 12}   * **Considere que a partir de la entrada del vehículo para ser lavado, deberán tomarse en cuenta los siguientes tiempos correspondientes al proceso de traslado desde la recepción a la máquina de lavado:**   + Bus: 4 minutos   + Automóvil: 1 minuto   + Furgoneta: 2 minutos   Tiempo de traslado desde la entrada hasta la máquina de lavado  TIEMPO\_TRASLADO = {**1**: 4, **2**: 1, **3**: 2}   * **Identificar la máquina que lava cada vehículo.**   Existe un registro de las máquinas e inicialmente todas están libres.  MAQUINASLIBRES = {}  keys = range(NUM\_MAQUINAS)  values = ["Libre"]  for i in keys:  MAQUINASLIBRES[i] = values[0]  Cuando un vehículo que llega a la lavandería se identifica si hay una máquina disponible se le asigna, o se queda a la espera de que una máquina esté disponible.  **Resultados**   * Existen 3 vehículos que llegan a la lavandería a las 0.00 * Como inicialmente todas las máquinas están disponibles todos los vehículos son asignados a una máquina. * Cada tipo de vehículo tarda un tiempo en llegar hasta la máquina y entrar a lavarse: un bus tarda 4 minutos, un automóvil 1 minuto y una furgoneta tarda 2 minutos. * De la misma manera cada tipo de vehículo tarda cierto tiempo en ser lavado: bus: 20 minutos, automóvil: 7 minutos, furgoneta: 12 minutos. Tiempo en terminar de lavarse = (tiempo de entrada a la máquina + tiempo de lavado). * Una vez finalizado el proceso de lavado existe un tiempo que tarda cada vehículo en abandonar la lavandería.   Lavanderia UPS  Llega vehículo: Furgoneta a la hora 0.00.  Llega vehículo: Furgoneta a la hora 0.00.  Llega vehículo: Automóvil a la hora 0.00.  Vehiculo [Automóvil] ASIGNADO a la máquina: 3.  Entra [Automóvil] a lavarse a la hora 1.00.  Vehiculo [Furgoneta] ASIGNADO a la máquina: 1.  Entra [Furgoneta] a lavarse a la hora 2.00.  Vehiculo [Furgoneta] ASIGNADO a la máquina: 2.  Entra [Furgoneta] a lavarse a la hora 2.00.  Vehiculo [Automóvil] SALE lavado a las 8.00 de la máquina: 3.  Vehiculo [Automóvil] abandona la lavanderia a las: 9.00.  Vehiculo [Furgoneta] SALE lavado a las 14.00 de la máquina: 1.  Vehiculo [Furgoneta] SALE lavado a las 14.00 de la máquina: 2.  Vehiculo [Furgoneta] abandona la lavanderia a las: 15.00.  Vehiculo [Furgoneta] abandona la lavanderia a las: 15.00.  Llega vehículo: Bus a la hora 19.00.  Vehiculo [Bus] ASIGNADO a la máquina: 1.  Entra [Bus] a lavarse a la hora 23.00.  Llega vehículo: Automóvil a la hora 26.00.  Vehiculo [Automóvil] ASIGNADO a la máquina: 2.  Entra [Automóvil] a lavarse a la hora 27.00.  Vehiculo [Automóvil] SALE lavado a las 34.00 de la máquina: 2.  Llega vehículo: Furgoneta a la hora 35.00.  Vehiculo [Automóvil] abandona la lavanderia a las: 35.00.  Vehiculo [Furgoneta] ASIGNADO a la máquina: 3.  Entra [Furgoneta] a lavarse a la hora 37.00.  Vehiculo [Bus] SALE lavado a las 43.00 de la máquina: 1.  Vehiculo [Bus] abandona la lavanderia a las: 44.00.  Llega vehículo: Automóvil a la hora 46.00.  Vehiculo [Automóvil] ASIGNADO a la máquina: 1.  Entra [Automóvil] a lavarse a la hora 47.00.  Vehiculo [Furgoneta] SALE lavado a las 49.00 de la máquina: 3.  Vehiculo [Furgoneta] abandona la lavanderia a las: 50.00.  Vehiculo [Automóvil] SALE lavado a las 54.00 de la máquina: 1.  Vehiculo [Automóvil] abandona la lavanderia a las: 55.00.  Llega vehículo: Bus a la hora 57.00.   * **Realice una gráfica comparativa de la simulación con 3 y con 4 máquinas de lavado**   Gráfica por cada una de las máquinas y cuantos vehículos lavan durante la simulación.  Cada máquina va a tener mayor o menor cantidad de vehículos lavados según el tipo de vehículo que se le ha asignado. Una máquina que tenga solo buses va a lavar menos que una que tenga solo automóviles o furgonetas.    Figura 1.Lavandería con tres máquinas. Figura 2. Lavandería con cuatro máquinas. | | | |
| **RESULTADO(S) OBTENIDO(S)**:  Se simula el proceso que realiza una lavandería de vehículos, proceso en el que intervienen tipos de vehículos, tiempos de ejecución por tipo de vehículos. La lavandería no asigna ninguna máquina a un automóvil recién llegado mientras no haya alguna disponible | | | |
| **CONCLUSIONES**:   * Esta simulación permite trabajar con tiempos, como realmente tardaría un proceso en realizarse, en este caso la llegada de un vehículo, el tiempo en lavarse y el tiempo en salir de la máquina y salir de la lavandería. | | | |

**Nombre del estudiante:** Stalin Figueroa S.