



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2233 - Programación Avanzada
2 semestre 2015

Actividad 18

Simulación SimPy

Descripción

El restaurante Florentina está buscando ayuda para poder simular el flujo de gente que pasa por su local. Te han recomendado a ti para que simules este proceso utilizando Simpy.

En este trabajo deberás simular la gente que entra y sale del restaurante teniendo en cuenta la cantidad mesas que posee el local y los clientes tienen una paciencia finita (tiempo máximo de espera en minutos).

Cada cliente tiene un determinado “desprestigio”. Como al restaurante Florentina le interesa mucho la opinión de los clientes más prestigiosos, siempre da más prioridad (atiende primero) a los con menos “desprestigio”, es decir, a los más buenos. Los valores de desprestigio se muestran en la siguiente tabla:

Profesores_IIC2233	0-3
Ayudantes_IIC2233	4-9
Alumnos_IIC2233	10-17
Asado_Familiar	$17 > x$

Suponga que:

- El tiempo entre llegadas de clientes distribuye Exponencial(1/10) (media de 10 minutos) al restaurante.
- Los clientes son atendidos según su desprestigio.
- Entre menos desprestigio tiene un cliente, menor es su paciencia. Usted dispone de una función para calcular la paciencia de un cliente según su desprestigio.
- Cuando un cliente es atendido, ocurre una de dos situaciones:
 - El cliente almuerza con normalidad, por lo que se queda en el restaurante durante un tiempo que distribuye uniforme entre 30 y 40 minutos.
 - Existe la posibilidad de que a algún cliente lo llamen por celular y se tenga que ir inesperadamente, sin terminar de comer, con una probabilidad de 10 %. Si este es el caso, el tiempo hasta que ocurrió la llamada inesperada distribuye uniforme(7, 12). Suponga que el cliente se va inmediatamente una vez que recibe un llamado.

To-DO

- **(3.00 pts)** Cree un modelo de simulación para representar lo anterior. El programa además deberá dar registro de todos los eventos que ocurren. Sea lo más explícito posible al imprimir un evento en consola (incluya nombre del cliente involucrado, tiempo de simulación en que ocurre, etc.).
- **(1.00 pts)** Paciencia de los clientes, se van después de que cierto tiempo de espera es superado.
- **(1.00 pts)** Los clientes, o bien almuerzan normalmente, o se van por llamada de celular, y esto ocurre siguiendo las distribuciones especificadas.
- **(1.00 pts)** Cree un main donde se llame a la simulación y que sea posible entregarle parámetros de interés (i.e: número de mesas). Para obtener el puntaje completo se debe setear en el modelo los parámetros correspondientes.

Tips

- En `simpy`, si en algún momento hay dos posibles eventos próximos que pueden ocurrir, puedes hacer `yield` del primero de los dos, con el operador `|`. Por ejemplo,

```
with resource.request() as req:
    # Esto yieldea el evento que primero ocurre, de entre ambos
    # y guarda en results dicha informacion
    results = yield req | environment.timeout(delta_t)

    # el if sirve para comprobar si
    # el evento yieldado fue la request
    if req not in results:
        print("No accedio al recurso pues el tiempo delta_t paso primero")
    else:
        print("Accedio al recurso")
```