



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

IIC2233 - Programación Avanzada
2° semestre 2015

Actividad 17

Simulación DES

Instrucciones

El próximo año el CAi quiere renovar las mesas de ping pong del patio de ingeniería. Sin embargo, esto significa un costo, por lo que quieren calcular de manera precisa el número de mesas que necesitarán comprar. Para lograr esto planean hacer una simulación bastante compleja que modele cómo los alumnos usarán las mesas.

Para ahorrar trabajo, aprovecharán el gran número de alumnos que están cursando el ramo IIC2233 para que simulen la dinámica individual de una mesa. Con este trabajo terminado les será más fácil programar la simulación compleja que les permitirá determinar el número de mesas a comprar.

Se debe simular una situación cotidiana de un grupo de amigos jugando ping pong, en donde el que pierde sale y entra el que estaba esperando hace más tiempo.

Especificaciones:

- Cada jugador tiene una habilidad que distribuye $\text{Uniforme}(1,10)$. En un partido es más probable que gane el jugador más hábil, sin embargo, no es seguro que esto suceda.
- Al finalizar un partido, el perdedor debe decidir si se retira o si se pone al final de la fila. Mientras más partidos haya jugado es más probable que decida retirarse.
- En el transcurso del juego se pueden unir más jugadores, los que se deben poner al final de la fila. Los jugadores llegan a la mesa con tiempo entre llegadas que distribuye $\text{Expovariate}(1/15)$ minutos.
- Un partido dura un tiempo que distribuye $\text{Uniforme}(4,6)$ minutos.

Requerimientos

- Simular que se juega desde el inicio hasta el final de la hora de almuerzo (70 minutos) o hasta que no queden contrincantes.
- El juego inicia con 3 jugadores, 2 juegan y 1 espera en la fila.
- El programa debe imprimir como output un relato del juego, es decir, todos los eventos que van pasando.

Notas

- Pueden existir varias formas de calcular la probabilidad de que un jugador le gane a otro, o que un jugador se retire del juego. Lo importante es que el algoritmo utilizado represente lo que indica el enunciado.

To - DO

- (0.50 pts) Variables de estado (Coméntelo al inicio de su solución)
- (0.50 pts) Eventos relevantes para el control del tiempo (Coméntelo al inicio de su solución)
- (5.00 pts) Desarrollar un modelo de simulación basado en eventos discretos que permita conocer los eventos que están sucediendo en el transcurso del juego.