

Profesor: Fernando Ordóñez P.

Semestre: Primavera 2010

Fecha: 9 de Septiembre de 2010

IN4704 Gestión de Operaciones II

Control N^o1

Problema 1 (50 %)

1. (0,5 pts) Explique dos motivos diferentes para hacer corridas piloto de un sistema de simulación.
2. (0,5 pts) Describa como generar la variable aleatoria $z = 2t + 7w$ utilizando solo un número aleatorio $U[0, 1]$ si t y $w \sim U[0, 1]$ son variables aleatorias independientes.
3. (0,5 pts) De un ejemplo de cuando es importante utilizar un método de reducción de varianza en una simulación
4. (0,5 pts) Considere un sistema de inventario (S, s) con tiempos entre llegadas de clientes exponencialmente distribuidas (con tasa λ), tiempo de pedido exponencial de tasa μ , y con costos de inventario (h), quiebre de stock (b), de orden fijo (A) y de orden variable (v). ¿Como utilizaría el método de reducción de varianza que considera una variable de control para obtener una estimación del costo total de inventario?
5. (0,5 pts) Explique porque conviene utilizar revenue management cuando se tienen costos fijos altos, costos variables bajos, y productos perecibles. De un ejemplo.
6. (0,5 pts) Suponga que la probabilidad que lleguen al menos i clientes de la clase 1 es $p_1(i) = 1/5^i$ y de la clase 2 es $p_2(i) = 1/2^i$. Calcule cuantos asientos se deben reservar en total para las clases 1 y 2 y no vender a la clase 3 si los precios son $c_1 = 100$, $c_2 = 80$ y $c_3 = 40$.
7. (BONUS 0,5 pts) De acuerdo a lo expuesto en la charla del sr. Martin Fuentes sobre RM en Enjoy: Mencione 2 motivos por los que las decisiones referentes a RM no son generadas únicamente por el software y requieren de conocimiento experto

Problema 2 (50 %)

Se desea simular el efecto de un sistema de RM en la venta de entradas a un cine (Joik) con capacidad C . En este sistema los clientes pueden comprar entradas para un show desde 14 hasta 1 día antes de la función con un descuento o en el momento de la función a precio completo. Suponga que conoce $p(i, q)$, la probabilidad que al menos i personas aparezcan a comprar entradas al momento de la función, si q entradas se han vendido con descuento. Note que $p(0, q) = 1$ para todo $q \in \{0, \dots, C\}$ y suponga que estas funciones son constantes durante las 2 semanas.

1. (0,5 pts) Utilize Littlewood para definir cuantas entradas reservar para precio completo si el precio de descuento por internet tiene un 50% de descuento y se han vendido 10 entradas con descuento. Respuesta en función de $p(i, q)$.
2. (1,5 pts) Deseamos hacer una simulación del período de venta de entradas. Suponga que el tiempo entre clientes en internet sigue una distribución exponencial con tasa λ_d que depende del día d . ¿Cuales son las variables de estado, eventos y los estadísticos de interés en una simulación con incrementos variables de tiempo?
3. Como pude modificar esta simulación para incluir
 - a) (0,5 pts) El ingreso promedio por comida de clientes que compraron la entrada con descuento es 30% que los que compraron a precio completo (Suponga que el precio completo de la entrada es \$7000 y el ingreso por comida de precio completo es \$5000).
 - b) (0,5 pts) Hacer una simulacion con incrementos fijos de tiempo. ¿Que supuestos adicionales son necesarios?