Caracas, 1ero. de Noviembre del 2012

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

INGENIERÍA DE INFORMÁTICA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II

Prof. Simy Blomer B.

**Primer Examen Parcial**

1. En el Parque Dunas de Valencia hay varias atracciones. Se ha visto que lo más usual es que los visitantes sigan el siguientes recorrido:
   1. **Comprar entrada**: El 70% de los visitantes pasan por alguna de las 4 taquillas existentes para comprar las entradas. Cada cajero demora 2 min en cobrar y entregar las entradas.
   2. **Acceso al parque**: Ya con boleto en mano, la entrada al parque tiene 10 accesos, donde revisan los bolsos y registran la entrada de cada visitante. Este proceso demora 5 min aproximadamente.
   3. **Lockers**: El 70% de los visitantes deciden alquilar un locker para guardar las pertenencias de valor. Para esto hay 3 personas atendiendo, cobran 50Bs por locker y demoran 5 minutos en atender a cada persona.
   4. **Río de agua**: Por lo general, se comienza por esta atracción. Hay 30 cauchos y el recorrido demora 30 min.
   5. **Tobogán**: el 60% de los visitantes van a esta atracción luego del río. Tiene 4 entradas y el lanzamiento demora 1 minuto. El resto continua hacia la comida.
   6. **Comida**: Esto es una parada obligatoria. Hay 5 locales y cada visitante demora 30 minutos aproximadamente en ser atendido y comer. El resto se dividen entre los botes chocones y surf zone, en cantidades iguales.
   7. **Botes chocones**: Luego es usual ir a los botes chocones. Hay 15 botes disponibles y el tiempo de la atracción es 10 minutos.
   8. **Surf zone**: el 20% se dirige a esta atracción. Es uno por uno y el tiempo promedio que dura un visitante parado en la tabla es 3 minutos.
   9. **Piscinas:** Para finalizar, es usual que las personas vayan a las piscinas a descansar y se distribuyan en partes iguales entre**:**
      1. **infantil:** Caben hasta 20 niños y en promedio un niño permanece 45 minutos en la piscina.
      2. **Playita**: Pueden estar todos lo que lo deseen y permanecen dentro 30 minutos.

Normalmente, llegan 50 personas por hora. Responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cuánto tiempo en promedio se está dentro del parque?
2. ¿Cuánto tiempo pasa un visitante haciendo cola, en promedio?
3. ¿Cuántas personas, en promedio, se encuentran comiendo?
4. ¿Cuántas personas, en promedio, se encuentran en las piscinas?
5. ¿Qué probabilidad hay de ver vacía la cola de los toboganes?
6. ¿Qué probabilidad hay de no tener personas esperando en todas los lugares mencionados?
7. Si, en promedio, la entrada cuesta 500Bs, alquilar un locker cuesta 50Bs y una comida sale en 100Bs, ¿Cuánto percibe el parque por hora, en promedio, por estas 3 razones?
8. Tiene que hacer una de las 2 diligencias siguientes, y debe decidir cuál hacer mañana:
   1. Emitir el RIF: para esto hay una oficina en Terrazas del Club Hípico, donde atienden 3 personas. Cada empleado demora un promedio de 10 minutos en completar el trámite, con una distribución exponencial. Llegan, aproximadamente, 15 personas por hora.
   2. Emitir el documento de vivienda principal: Para esto hay 4 personas atendiendo, que demoran 20 minutos con cada trámite. Normalmente, llegan 10 personas por hora. Pero dentro del local hay 12 sillas para esperar. Normalmente, si hay 3 personas esperando, el 20% decide volver otro día. Si todas las sillas están ocupadas, el 80% decide no entrar. El local no permite tener más de 2 personas paradas.

Hacer una tabla comparativa con la siguiente información:

1. Tiempo estimado de la persona en dentro del local.
2. Tiempo estimado de la persona esperando.
3. Número de personas en promedio esperando.
4. Porcentaje del tiempo ocioso de la proveeduría.
5. Número promedio de personas que no logran entrar al local.
6. Probabilidad de pasar en el local más de 15 min.
7. Probabilidad de llegar y ser atendido inmediatamente.

¡Éxito!!