

Práctica 5 (2 ptos)

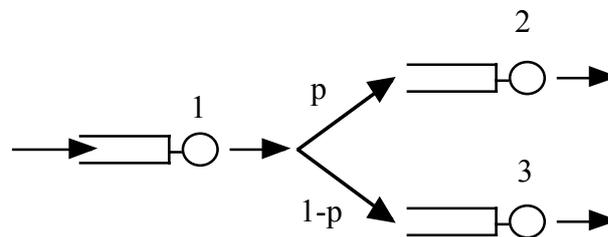
Sistemas de 3 colas (1)

1.- Objetivo

En esta práctica se pretende crear un programa para simular el funcionamiento de un sistema con tres servidores y dos rutas posibles, llegadas de Poisson y tiempos de servicio exponenciales.

2.- Herramientas

Para el desarrollo del simulador de esta práctica se permite el empleo de la librería DSIM, aunque no es obligatorio.

3.- Sistema

Las llegadas forman un proceso de Poisson y los tiempos de servicio en los tres servidores son exponenciales (todas las variables independientes).

La página del manual que podría servir para describir este simulador es la siguiente:

```
SIM5 ( 1 )
```

```
SIM5 ( 1 )
```

```
NAME
```

```
  sim5
```

```
SYNOPSIS
```

```
  sim5 tiempo_simulacion tasa_llegadas tasa_serv1
tasa_serv2 tasa_serv3 prob
```

```
DESCRIPTION
```

El primer parámetro es el número de unidades de tiempo que debe durar la simulación.

El segundo parámetro es la tasa media de llegadas por unidad de tiempo.

Los parámetros tercero, cuarto y quinto son, respectivamente, la tasa de servicio del servidor 1, del 2 y del 3.

El sexto parámetro es la probabilidad p . Con esta probabilidad la llegada va al servidor 2 y con probabilidad $1-p$ al servidor 3.

El resultado de la ejecución es una línea de texto por la salida estándar dando seis parámetros calculados mediante la simulación con el siguiente formato:

```
RoMedio1 Tmedio1 RoMedio2 Tmedio2 RoMedio3 Tmedio3
```

Donde $\text{RoMedio}(1/2/3)$ es el factor de utilización medio del servidor 1/2/3 y $\text{Tmedio}(1/2/3)$ el tiempo medio de espera en el servidor 1/2/3 durante la simulación.

4.- Ficheros

En el directorio $\$(HOME)/solucion/prac5$ debe encontrarse un `Makefile` así como todos los ficheros `.c` y `.h` necesarios para crear el programa mencionado en esta práctica. La acción por defecto del `Makefile` (la cual debe funcionar con solo hacer `make` en ese directorio) debe ser crear `sim5`.

El simulador que se debe entregar debe cumplir el formato especificado, pero esto no impide que se realicen otros programas para realizar el análisis que se desee del sistema.

Para la corrección de la práctica se borrarán todos los ejecutables, se hará un `touch` a todos los ficheros fuente y se recompilará mediante el `Makefile`.

5.- Memoria

Se debe entregar una breve memoria (máximo 3 páginas) comentando el funcionamiento del sistema simulado en esta práctica, comparando con análisis teóricos. Se pueden realizar todos los programas/scripts que se consideren apropiados para extraer la información deseada respecto al funcionamiento de los sistemas, pero no es necesario entregarlos.

6.- Aplicaciones, funciones y llamadas al sistema útiles

`gnuplot(1)`, `soffice`.