**23/8/2017 Programación Concurrente 2017**

Cuestionario guía - Clases Teóricas 1 y 2

1- Mencione al menos 3 ejemplos donde pueda encontrarse concurrencia (que no estén mencionados en las transparencias de la clase)

2- Escriba una definición de concurrencia. Diferencie procesamiento secuencial, concurrente y paralelo.

3- ¿Cuáles son las 3 grandes clases de aplicaciones concurrentes que podemos encontrar? Ejemplifique.

4- Describa el concepto de deadlock y qué condiciones deben darse para que ocurra.

5- Defina inanición. Ejemplifique.

6- ¿Qué entiende por no determinismo? ¿Cómo se aplica este concepto a la ejecución concurrente?

7- Defina comunicación. Explique los mecanismos de comunicación que conozca.

8- a) Defina sincronización. Explique los mecanismos de sincronización que conozca.

b) ¿En un programa concurrente pueden estar presentes más de un mecanismo de sincronización? En caso afirmativo, ejemplifique

9- a) Analice en qué tipo de problemas son más adecuados cada uno de los 5 paradigmas de resolución de

problemas concurrentes descriptos en clase. b) ¿Qué relación encuentra entre el paralelismo recursivo y la estrategia de “dividir y conquistar”? ¿Cómo aplicaría este concepto a un problema de ordenación de un arreglo (por ejemplo usando un algoritmo de tipo “quicksort” o uno de tipo “sorting by merging”).? c) Mencione algún sistema de tipo cliente/servidor que conozca.

10- a) Analizando el código de multiplicación de matrices en paralelo planteado en la teoría, y suponiendo que N=256 y P=8, indique cuántas asignaciones, cuántas sumas y cuántos productos realiza cada proceso. ¿Cuál sería la cantidad de cada operación en la solución secuencial realizada por un único proceso? b) Si los procesadores P1 a P7 son iguales, y sus tiempos de asignación son 1, de suma 2 y de producto 3, y si el procesador P8 es 4 veces más lento, ¿cuánto tarda el proceso total concurrente? ¿Cuál es el valor del speedup? ¿Cómo podría modificar el código para mejorar el speedup?

11- a) Cómo puede influir la topología de conexión de los procesadores en el diseño de aplicaciones

concurrentes/paralelas/distribuidas? Ejemplifique. b) Qué relación existe entre la granularidad de la arquitectura y la de las aplicaciones?

12- ¿Qué significa el problema de “interferencia” en programación concurrente? Cómo puede evitarse?

13- ¿En qué consiste la propiedad de “A lo sumo una vez” y qué efecto tiene sobre las sentencias de un

programa concurrente? De ejemplos de sentencias que cumplan y de sentencias que no cumplan con ASV.

14- Dado el siguiente programa concurrente:

x = 2; y = 4; z = 3; co

x = y - z // z = x \* 2 // y = y - 1 oc

a) ¿Cuáles de las asignaciones dentro de la sentencia co cumplen con ASV?. Justifique claramente. b) Indique los resultados posibles de la ejecución Nota 1: las instrucciones NO SON atómicas. Nota 2: no es necesario que liste TODOS los resultados pero si los que sean representativos de las diferentes situaciones que pueden darse.