

EJERCICIOS I

1. Discutir si estos sistemas son de Tiempo Real duro, blando, firme o no son de Tiempo Real:
 - a) El sistema de Base de Datos de una biblioteca: los usuarios llegan, y solicitan información sobre los libros de la misma.
 - b) Una base de datos de la policía que provee información sobre automóviles robados. El sistema se comunica de forma automática con una terminal existente en los patrulleros, que tiene además un teclado para tipear información a la central.
 - c) Una computadora controlando el Canal de Panamá. Este canal esta compuesto por una serie de esclusas separando varios subcanales a distinta altura cada uno. Las esclusas se cierran, y se agrega/saca agua para subir/bajar el nivel del barco.
 - d) Un Cajero Automático.
 - e) Un juego electrónico del tipo "pinball".
 - f) Un sistema de procesamiento postal, que lee una carta a medida que se va moviendo por una cinta transportadora, y la ruta a una caja adecuada dependiendo del código postal.
 - g) g) Un sistema de procesamiento universitario, que toma archivos de alumnos y genera certificados de materias aprobadas.
 - h) Una Central Telefónica digital.
2. Para los sistemas del ejercicio 1, considere tiempos de respuesta razonables.
3. Para los Sistemas del ejercicio 1, considere eventos externos ante los que tiene que actuar.
4. Para los sistemas mencionados en el ejercicio I, discuta cuales son embebidos, y no embebidos, clasificando a estos últimos en débilmente acoplados u orgánicos.
5. ¿Puede describir un sistema que sea por completo de no-Tiempo-Real (o sea, en el cual no hay límites en el tiempo de respuesta)?
6. Clasifique los siguientes sistemas en duros, blandos, firmes o de no Tiempo Real.
 - a) Detector de nivel de agua en un tanque domiciliario.
 - b) Alarma de robo de un automóvil
 - c) P.O.S. (Punto de Ventas) de un Supermercado para facturación, leyendo código de barras.
 - d) Sistema de Monitoreo de signos vitales.
 - e) Sistema de control de temperatura ambiente.
 - f) Sistema de transmisión de emergencias: una computadora especializada en comunicaciones recorre un conjunto de centrales para ver si hay señales de emergencia (médicas, de seguridad, etc.). En tal caso, informa a la institución adecuada (hospital, central de seguridad, etc.).
 - g) Sistema de control de ingreso difuso de un robot que detecta formas, y se mueve de acuerdo a ello.
 - h) Control de ingreso a un edificio usando tarjetas magnéticas.
7. Clasificar cuáles de estos sistemas son de Tiempo Real. En el caso que sean de Tiempo Real, clasificarlos como duros o blandos
 - a) Un programa de simulación ejecutado por un ingeniero en una computadora personal.

- b) Un sistema de reservación de aerolíneas con terminales on-line.
 - c) Un sistema de ignición e inyección de combustible para un automóvil, basado en un microprocesador.
 - d) Un sistema de computadora usado para obtener y registrar medidas de fuerza y tensión para una máquina de testeado de tensión.
 - e) Un piloto automático de una aeronave.
 - f) Sistema de control electrónico de acceso a un estacionamiento (se perforan tarjetas marcando la hora de entrada, y a la salida, de acuerdo a la hora, el usuario paga una máquina).
8. Se ha pedido diseñar un sistema basado en computadoras para controlar todas las operaciones de venta de combustible en una estación de servicio, incluyendo control de los surtidores, recibos de venta, datos de ventas, envíos, etc. Se pide un análisis previo de dicho sistema, diferenciando qué tareas serán de tiempo real y cuáles no. Clasificar cada una de las tareas de acuerdo a las distintas clasificaciones mencionadas. Además, se solicita estimar los requerimientos de tiempo real de cada una de las actividades, y los eventos externos ante los cuales debe reaccionar.
9. Clasifique los siguientes sistemas en embebidos, débilmente acoplados y orgánicos o de no tiempo real.
- a) Detector de nivel de combustible de una barca a motor
 - b) Detección de intrusos en un edificio
 - c) Control de stocks por código de barras.
 - d) Sistema de análisis de sangre
 - e) Control automático de luces de un edificio
 - f) Sistema de control de tráfico vehicular
 - g) Actualización de transacciones de una tarjeta de crédito
 - h) Detector de nivel de agua en un tanque domiciliario
 - i) Alarma de robo de un automóvil
 - j) Sistema de control de temperatura de una fotocopidora (si está encendida durante mucho tiempo, la apaga hasta que la temperatura baje).
 - k) Sistema de emisión automática de tickets de transporte.
 - l) Sistema de facturación de teléfonos (consulta a una central telefónica cantidad de pulsos utilizados durante el último período).
10. Explicar, someramente, las ideas de control y supervisión de procesos.
11. Enumerar y explicar las principales características de un sistema de tiempo real.