



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

IIC2343 - Arquitectura de Computadores (I/2020)

Pregunta 9

Fecha: 24 de junio, 2020.

Instrucciones

- I. Esta evaluación es estrictamente **INDIVIDUAL**.
- II. Lee el enunciado completo de manera atenta y detallada.
- III. Incluye tu procedimiento ordenado.
- IV. Referencia de manera clara y ordenada en APA en caso de utilizar material que esté público en internet.
- V. Pruebas pasadas (de otros semestres) no son una fuente válida que referenciar.
- VI. Para responder preguntar dudas de enunciado, usa las issues del Syllabus en GitHub, pero si darías pistas de la solución, escríbenos a iic2343.puc@gmail.com.

Entrega

La entrega será mediante este [formulario de google](#).

- Tienes hasta las 12:00 horas del día 25 de junio de 2020 para entregar.
- Entrega un documento PDF con tus respuestas **para cada pregunta** de manera independiente.
- Es preferible que tus respuestas estén escritas en digital, para evitar que el ayudante no entienda tu letra. Queda a tú responsabilidad el decidir hacerlo a mano.

9. Entrada y Salida

- a) En el caso de I/O programado, con *busy-waiting*, considera que el controlador de una impresora tiene 32 bytes direccionables individualmente, agrupados en 8 registros:
- i) Suponiendo que el primer registro de la impresora tiene dirección 1000 y que cumple con la función de registro *status*. Diseña una asignación de los registros de modo que sea posible saber si:
 - La impresora está encendida o no.
 - Ordenar que cargue una hoja de papel.
 - Saber si cargó la hoja.
 - Especificar la dirección de memoria del string que hay que imprimir.
 - Hacer que lea el string que está en esa dirección.
 - Saber si lo leyó.
 - Ordenar que inicie la impresión de una línea.
 - Saber si la imprimió.
 - Hacer que avance la hoja a la próxima línea.
 - Saber si lo hizo.
 - Y saber si la impresora está ocupada o no.
 - ii) ¿Cuáles de estas operaciones corresponden a operaciones *fetch*, cuáles a *store*, y por qué?
 - iii) Escribe el código que debe ejecutar la CPU para controlar el funcionamiento de la impresora, en lo más parecido que puedas a un lenguaje de programación.
- b) En el caso de interrupciones, considera un computador con tres dispositivos de I/O: una impresora, un disco, y un modem, con prioridades 1, 2 y 4 (más alta), respectivamente; y considera que procesar una interrupción (de cualquier tipo) toma 10 unidades de tiempo. En $t = 0$, hay un programa corriendo. En $t = 10$ ocurre una interrupción del modem; en $t = 15$, la impresora genera su propia interrupción; y en $t = 17$, el disco produce su propia interrupción.
- i) Dibuja una línea de tiempo y especifica cuál interrupción está siendo procesada cuándo, desde $t = 0$ y hasta que vuelve a ejecutarse el programa original. Justifica brevemente.
 - ii) ¿Qué hay en el stack en cada uno de los intervalos relevantes de tiempo? Justifica brevemente.