

Universidad Nacional de Luján -Arquitectura de Computadoras (41406)

Primer Examen Parcial

4 de Noviembre de 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |
| DNI | |  | Apellido y Nombre del Alumno |
|  | |  |  |
| Legajo | |  | Dirección de Correo Electrónico del Alumno |
|  | |  |  |
| Comisión | |  | Profesor a Cargo de la Comisión |
| Información importante sobre la entrega del presente documento | | | |
|  | | | |

Se deberá completar el presente archivo con la información personal en el encabezado y teniendo en cuenta también las siguientes consideraciones:

* El nombre del archivo debe ser la concatenación del DNI, Apellido y Nombre del alumno, separada por un espacio cada palabra.
* En este mismo archivo se deberán responder en forma digital las preguntas teóricas.Se podrá ir escribiendo e insertando líneas para ir ocupando nuevas páginas.
* Las consignas prácticas deberán ser realizadas a mano en papel, luego se las deberá fotografiar, y se deberán insertar dichas fotos al final de este mismo documento.
* El alumno deberá asegurarse de que las imágenes sean claras.
* El presente documento con las respuestas y las imágenes insertadas deberá ser enviado al mail del profesor que está a cargo del examen (José Racker y Hernán Darío Kiryczun). Adicionalmente se deberá mandarle un mensaje avisando del envío del parcial por medio de la plataforma digital de la Universidad. Por caso incluir tambiénlas imágenes fotografiadas como archivos adjuntosen el mail.
* El momento límite hasta el cual se recibirán los documentos con las respuestas en los términos especificados, será el mismo día del examena las 16:45 horas del huso horario vigente para nuestro país. Pasado ese instante, se rechazará cualquier envío que sea recibido.En las páginas siguientes se podrán encontrar los puntos teóricos y prácticos a responder.

Teoría

1. Debido a las características físicas y su influencia sobre los elementos que integran el esquema básico de comunicación entre dispositivos ¿Por qué se necesitan tener señales de control en los buses?
2. ¿Qué entiende por registro de desplazamiento? ¿Qué usos se le podría dar y bajo que configuración?
3. En el caso de la memoria de trabajo, justifique porque las transferencias se realizan a nivel bloques y no a nivel de byte o bits.
4. ¿Qué ventajas introduce el uso de un administrador físico de interrupciones en la arquitectura Intel? Explique cómo logra dichas ventajas.
5. ¿De qué etapas funcionales está formada la tarea de transferencia de un dispositivo de E/S? Describa cada una y porqué las debe realizar el controlador. Describa al menos un método de gestión de la E/S.

Práctica

1. Un clasificador de fruta selecciona las naranjas de calidad intermedia en base a su tamaño y la intensidad de su color. Cuenta con dos sensores de tamaño y dos sensores de color.

Los sensores de tamaño funcionan de la siguiente manera: uno se activa (valor 1)únicamente si el cítrico es grande; el otro valdrá "1" ante unidades grandes o medianas. Nótese que una fruta grande activará los dos sensores de tamaño, una mediana, sólo el segundo y una pequeña ninguno de los dos.

Los sensores de color se estimulan (valor 1), uno ante elementos de color intenso y el otro ante elementos de colores de intensidad alta o media. De manera similar a lo que ocurre con el tamaño, una naranja de color intenso estimulará los dos sensores, una de color medio, sólo el segundo y una pálida, ninguno de ellos.

La máquina cuyo circuito deberemos diseñar conduce cada fruta por un ducto hasta un punto en donde la detectan los sensores. Si cumple con las siguientes características se activará un mecanismo por el cual se abre una compuerta y la naranja cae en un cajón que luego será embalado y vendido:

* Naranja pequeña pero de color intenso.
* Naranja mediana de color medio.
* Naranja grande de color pálido o medio.

Si no, la fruta se considerará de calidad alta o baja y pasará a ser clasificada por otras máquinas.

Obtener la función simplificada mediante un mapa de Veitch-Karnaugh y realizar el circuito mínimo y homogéneo correspondiente.

1. Ejercicio de contadores:  
     
   El contador de la figura se inicializa en Qa = Qb = 1 y Qc = Qd = 0. Establecer:
   1. Tipo de contador (sincrónico o asincrónico). Justificar la respuesta.
   2. Secuencia de salida.
   3. Módulo del contador.
2. Realizar un programa en ensamblador que recorra los bytes almacenado a partir de la posición 300h hasta la 600h . Los valores que cumplan con tener el bit 4 igual al bit 6 deberán copiarse de la dirección 700h en adelante.