

Tarea 1
ILI245-Arquitectura de Computadores
INF245-Arquitectura y Organización de Computadores

Javier Cañas, Francisco Tobar, Bruno Benkel

27 de marzo de 2017

1. Objetivo

El alumno deberá familiarizarse con los contenidos del capítulo 1, aplicando los conceptos aprendidos en clases para ser capaz de interpretar y resolver distintos problemas. Se pide que en cada pregunta el alumno entregue **desarrollo** y **justificación** de sus respuestas, ya que sin esto no obtendrá el puntaje completo.

2. Tarea

2.1. Bases Numéricas

Para esta sección, tome su rol sin el dígito verificador, y súmelo a su rut sin el dígito verificador. Sobre el resultado, responda lo siguiente:

1. ¿Cuál es la representación de su número en base 2?
2. ¿Cuál es la representación de su número en base hexagecimal?
3. Tome el número en una de las representaciones obtenidas, y multiplíquelo por 2. ¿Con cuál de las representaciones es más fácil realizar la multiplicación? ¿Por qué?
4. Multiplique el número por -1 y represéntelo como un número binario signo-magnitud y complemento 2.

2.2. Niveles lógicos

Considere un pequeño procesador de juguete que tenga las siguientes especificaciones:

- $V_{DD} = 3,3[V]$
- $V_{OL} = 0,4[V]$
- $V_{OH} = 2,4[V]$
- $V_{IL} = 0,8[V]$
- $V_{IH} = 2,0[V]$

En base a éste, responda las siguientes preguntas:

1. Calcule NM_H y NM_L .
2. ¿Cómo interpreta el receptor una señal de $2,2[V]$? ¿Y una de $0,8[V]$?
3. ¿Qué sucedería si V_{OL} fuera mayor que V_{IL} ? ¿Y si fuera mayor que V_{IH} ?
4. Considere ahora que el procesador tiene una capacitancia de $5[pF]$, una frecuencia de $5[MHz]$ y corra por él una corriente de $16[mA]$. ¿Cuál es su consumo estático de energía? ¿Y el dinámico?

3. Sobre la entrega

- La tarea es **individual**.
- La entrega de la tarea debe ser en la plataforma Moodle en la sección Tarea 1, hasta antes de las 23:55 Hrs. del día Martes **4 de Abril**.
- El archivo a entregar es un .pdf de la forma Apellido_rol.pdf. Se descontarán 10 puntos a quien no cumpla con el formato especificado.
- Por cada día de atraso se descontarán 10 puntos. A partir del tercer día de atraso, no se recibirán más tareas y la nota será automáticamente cero.
- Las notas se subirán a más tardar dos semana después de la fecha de entrega, y las correcciones serán el día Jueves más cercano a la entrega de notas, durante el bloque bloque 5-6 en el LabComp.