

# Guía de ejercicios # 1 - Introducción a los sistemas de numeración

Organización de computadoras

UNQ

## Sistemas Binario: Interpretación y representación

El objetivo de esta sección es que puedas entender los conceptos de interpretación y representación de cadenas

1. Interpretá las siguientes cadenas en *Binario Sin Signo*, luego, representa los resultados:
  - 1101
  - 101101
  - 01111111
  - 10101010
2. Representá los siguientes números en *BSS(8)*, Luego **interpretá la cadena** obtenida para verificar que su respuesta es correcta.
  - (a) 4
  - (b) 16
  - (c) 128
  - (d) 176

## Sistema binario: Rango

Esta sección tiene como objetivo que puedas aplicar y calcular el concepto de Rango en *BSS(n)*

3. Calcule el rango de los siguientes sistemas de numeración. Justifique su respuesta.
  - (a) *BSS(5)*
  - (b) *BSS(8)*
  - (c) *BSS(16)*
  - (d) *BSS(32)*
4. ¿Cuál es la cantidad mínima de bits necesaria en *BSS()* para cada uno de los siguientes casos? Justifique su respuesta.
  - a) números entre el 0 y el 15.
  - b) números entre 0 y 60.
  - c) Los días del mes.
  - d) Las horas, minutos, segundos y centésimas para cronometrar una carrera de fórmula 1.
  - e) La distancia en kilómetros de dos puntos dentro de Argentina.

## Sistema binario: Aritmética

El objetivo de esta sección es que puedas realizar las operaciones aritméticas de suma y resta a cadenas binarias

5. Realizar las siguientes operaciones aritméticas en un sistema *BSS(5)* e interpretar los resultados para verificar si son los esperados. En caso contrario, pensar porque se ha dado este resultado respecto al sistema utilizado:
  - (a)  $10001 + 01110$
  - (b)  $01111 + 01111$
  - (c)  $10001 + 11001$
  - (d)  $01101 - 00111$
  - (e)  $11001 - 01111$
  - (f)  $00000 - 00001$

## Sistema Hexadecimal

El objetivo de esta sección es aplicar los conceptos de interpretación, representación y rango a un sistema hexadecimal

6. Interpretar en hexadecimal las cadenas 210 y ABC.
7. Representar en hexadecimal el valor 64 y el 725.
8. Calcular el rango de un sistema hexadecimal de 2 dígitos.

## Agrupación de bits

En esta sección podrás ver una cómoda herramienta para el pasaje de un sistema hexadecimal a binario sin pasar por decimal

9. Convertir las siguientes cadenas binarias a cadenas en base 16 aplicando el método de **agrupación de bits**.
  - (a) 1001011010100101
  - (b) 000001100111
  - (c) 0001110100011110
  - (d) 00101001