

# ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS - UTN FRSE

## TP 2019 - parte 1

### ENUNCIADO

Esta primer parte del TP que debe ser resuelto en forma grupal (*máximo de 4 integrantes y como mínimo 2 integrantes*), consiste en resolver dos ejercicios usando el simulador Logisim. Resolver el ejercicio A consistirá en construir cada uno de los circuitos solicitados. En el ejercicio B implementaremos algunas operaciones pero usando lógica secuencial.

#### Ejercicio A

Desarrollar cada una de las componentes que se solicitan a continuación. Consideraciones a tener en cuenta: cada componente debe construirse como un módulo independiente dentro de un proyecto llamado ejerA.cir, y se espera que desarrollen todo lo necesario para cada una de las componentes usando sólo las compuertas lógicas AND, OR, XOR y la compuerta de negación.

##### a1.

nombre componente: CA1

funcionalidad: el circuito debe realizar el complemento a uno, es decir, su salida será la entrada de 8 bits ( $x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0$  donde  $x_0$  es el bit menos significativo) pero con los ceros cambiados por unos y los unos cambiados por ceros.

##### a2.

nombre componente: multiplicadorBit

funcionalidad: el resultado será la entrada de 8 bits ( $x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0$  donde  $x_0$  es el bit menos significativo) multiplicada por el bit de entrada z.

##### a3.

nombre componente: sumTot2

funcionalidad: sumador total de 2 bits. El circuito tiene dos entradas, de 1 bits cada una, que representan a cada uno de los sumandos: w y x. El resultado será  $w + x$ .

##### a4.

nombre componente: sumTot8

funcionalidad: sumador total de 8 bits. El circuito tiene dos entradas de 8 bits cada una y que representan a cada uno de los sumandos:  $w = w_7w_6w_5w_4w_3w_2w_1w_0$  y  $x = x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0$ . El resultado será  $w + x$ .

#### Ejercicio B

Dentro de un proyecto llamado ejerB.cir desarrollar un multiplicador secuencial de dos enteros positivos A y B, de 4 bits cada uno, sin bits de signo. Tanto los operandos como el resultado de la operación deben estar almacenados en registros de desplazamientos.

### ENTREGA

FECHA: la fecha límite es el 15 de Octubre. Coloquio: fecha a definir.

FORMATO:

## INFORME IMPRESO

Deberán entregar un informe impreso por grupo con los siguientes apartados:

- Carátula: identificando materia, comisión, año lectivo y número de grupo detallando los integrantes que realizaron el tp.
- Para cada ejercicio: incluir enunciado y resolución de acuerdo a lo solicitado en cada uno de ellos.
- Conclusiones: del trabajo en general y del desarrollo de cada ejercicio en particular.

## INFORME ELECTRÓNICO

Subir al sitio de la materia un archivo **.zip** que contenga los archivos ejecutables solicitados en cada ejercicio. El nombre del archivo llevará:

**TP-ac2019-“comisión”-“grupoX”** (donde “comisión” deberá ser reemplazado por A, B o C según corresponda y donde “grupo” deberá ser reemplazado por la identificación del grupo asignada por el docente). Todos los integrantes del grupo debe subir el tp al sitio una vez finalizado.

### Considerar que:

- Cualquier consulta deberá ser realizada poniendo en el asunto “consulta comisión-grupoX”.
- Los trabajos que no respeten el formato de entrega indicado, no serán registrados como TP entregados.

## CONDICIONES DE APROBACIÓN

Para cada una de la partes del TP existen dos instancias de aprobación:

- La primera consiste en la que se obtiene presentando un trabajo elaborado por el grupo, presentando la resolución del TP de acuerdo a lo requerido en el mismo.
- La segunda instancia será un coloquio de carácter individual, en el cual cada integrante deberá contestar cuestiones referentes a la elaboración de la resolución del TP presentado. Dicho coloquio tendrá lugar en el momento de la entrega del informe impreso (tener en cuenta que deberán correr los archivos ejecutables).
- El TP se considerará aprobado, cuando tengan aprobadas las parte 1 y parte 2.