

# **TRABAJO PRÁCTICO**

## **año 2016**

---

## CONDICIONES DE ELABORACIÓN

---

El presente trabajo práctico se deberá realizar en forma grupal, con hasta cuatro integrantes por grupo sin excepción.

Se presenta un ejercicio a resolver. Para la elaboración de la solución del mismo se solicita utilizar el programa Logisim que permitirá implementar la lógica combinacional-secuencial desarrollada.

---

## EJERCICIO

---

### Semáforos

#### Descripción

Diseñar un sistema secuencial que permita automatizar la interacción entre un semáforo de vehículos y un semáforo de peatones. El sistema deberá lograr que el funcionamiento de los ambos semáforos sea el siguiente:

- Cuando se active el botón de inicialización del sistema todas las luces de ambos semáforos deberán encender y así se mantendrán mientras el botón se encuentre pulsado.
- Seguido a la etapa de inicialización el semáforo de vehículos se pondrá en verde y en rojo el semáforo de peatones.
- Cuando algún peatón pulse el botón solicitando paso para cruzar la calle, se esperarán 15 segundos para poner el semáforo de vehículos en amarillo y así se mantendrá durante 5 segundos y luego pasará a rojo. Por cuestión de seguridad recién pasados 5 segundos de que el semáforo de vehículos esta en rojo, el semáforo de peatones se pondrá en verde.
- El semáforo de peatones se mantendrá en verde 10 segundos, finalizados estos 10 segundos la luz parpadeará en verde 10 segundos más y pasará a rojo acción que pondrá en verde el semáforo de vehículos. Apenas se pone en verde en un visor se mostrará cuántos segundos restan para el estado verde.

Y así una nueva pulsación del botón solicitando paso para cruzar la calle repetirá el ciclo explicitado. Considerar que si dicha pulsación ocurre cuando el semáforo de vehículos no está en verde será ignorada.

#### Se solicita:

- i) presentar un esquema con el diseño modular de sistema propuesto..
- ii) Implementar el sistema propuesto con Logisim.

iii) Construir un ejemplo que permita visualizar el comportamiento del mismo.

Se solicita:

- i) Describir todas las etapas del desarrollo del controlador.
- ii) Presentar el circuito del controlador simulado con el Logisim.
- iii) Construir un ejemplo que permita visualizar el comportamiento del mismo.

---

## CONDICIONES DE ENTREGA

---

### Fecha de entrega

Se aceptarán los trabajos hasta el 12 de Octubre de 2016 inclusive. Deberán realizar una entrega impresa en el momento de la defensa del TP y una entrega en formato electrónico. Para ambas ver indicaciones en el apartado Formato de entrega.

Recordar que uno de los requisitos para regularizar la materia es el tener aprobado el TP (ver condiciones de aprobación).

### Formato de entrega

#### INFORME ELECTRÓNICO

Subir al sitio de la materia en la tarea asociada un archivo **.zip** que contenga el informe y el archivo generado con el Logisim. El nombre del archivo llevará:

**TP\_ac2016\_“comisión”\_“grupoX”** donde:

**“comisión”** deberá ser reemplazado por B, E o F según corresponda, en caso de estar compuesto el grupo por integrantes de distintas comisiones **“comisión”** deberá ser reemplazado por todas ellas.

**“grupoX”** deberá ser reemplazado por el número del grupo asignada por el docente.

Sólo uno de los integrantes del grupo debe subir el tp al sitio una vez finalizado.

#### 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.
- Incluir enunciado y resolución de acuerdo a lo solicitado.
- Conclusiones: del trabajo en general.

### Tener en cuenta que:

- **Cualquier consulta vía email deberá ser realizada poniendo en el asunto “consulta comisión-grupoX” y deberán estar copiados todos los integrantes del grupo. Caso contrario el email será ignorado.**
- **Los trabajos que no respeten el formato de entrega indicado, no serán registrados como TP entregados.**

---

## CONDICIONES DE APROBACIÓN

---

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.