

Carrera: Ing. en Computación
COMUNICACIÓN DE DATOS.

1C – AÑO 2024.

Docentes: Mg. Ing. Martin Pico, Ing. Milton Pozzo

Trabajo práctico 3 - INTEGRADOR.

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

2. Planificar, dirigir, realizar y/o evaluar proyectos de relevamiento, análisis, especificación, diseño, desarrollo, implementación, verificación, validación, puesta a punto, mantenimiento y actualización, para todo tipo de personas físicas o jurídicas, de:

b. Sistemas de comunicación de datos y redes de información

RESULTADO DE APRENDIZAJE:

Que el estudiante sea capaz de:

- Estudiar y conocer cada bloque funcional, sus componentes principales, funciones dentro del sistema.
- Explicar el principio de funcionamiento de las comunicaciones inalámbricas.

Objetivo: *diseñar y desarrollar un sistema de comando que, utilizando comunicaciones inalámbricas, permita el control de un artefacto hogareño.*

Objetivos específicos:

Que los estudiantes puedan:

- decodificar señales y comandos provenientes de dispositivos existentes.
- recrear señales ópticas para transmitir acciones a dispositivos.
- reutilizar señales ópticas en el diseño y desarrollo de dispositivos de comunicación.
- diferenciar los tipos de comunicación e identificar y establecer los parámetros específicos de un sistema de comunicación.
- configurar y emplear comunicaciones inalámbricas.

Consignas

En este trabajo práctico se emplearán conceptos y sistemas empleados en los trabajos prácticos realizados anteriormente.

1) Utilizando el esquema del Trabajo Práctico N°2, se deberá reemplazar el control a través de pulsadores del **dispositivo 2** por un comando realizado desde un **dispositivo 3**, conectado vía **WIFI** al **dispositivo 2**.

- En el **dispositivo 3** se deberá poder encender o apagar el **LED RGB** conectado al **dispositivo 1**.
- En el **dispositivo 3** se deberá poder elegir el color al cual debe cambiar el **LED RGB** conectado al **dispositivo 1**.
- En el **dispositivo 3** se deberá poder visualizar el estado del **LED RGB** conectado al **dispositivo 1** y su color.
- El **dispositivo 3** debe ser capaz de conectarse o desconectarse del **dispositivo 2** sin generar ningún cambio en el estado actual del led. Al conectarse, el **dispositivo 2** informará el estado y color en el que se encuentra el **LED RGB**, para ser visualizado en el **dispositivo 3**.
- El **dispositivo 2** debe ser capaz de conservar su estado si el **dispositivo 3** se desconecta.
- Tanto el **dispositivo 2** como el **dispositivo 3** deben indicar si se encuentran conectados o no en tiempo real, es decir que, si uno de los dos se apaga o pierde conexión, estando conectados, el otro debe enterarse de este suceso, mostrar la desconexión y pasar a estado desconectado, listo para conectarse nuevamente de forma manual.

- a) Realizar el sistema completo cumpliendo cada uno de los ítems antes detallados.
- b) Establecer la comunicación WIFI entre los dispositivos **2** y **3**. Describir los pasos empleados para la comunicación. Explicar la comunicación elegida (Ad hoc, a través de router, etc) y justificar la elección. Explicar cómo ordena y envía los datos dentro de la comunicación entre dispositivos **1** y **2** y entre **2** y **3**.
- c) Realizar una explicación teórica de los conceptos empleados en cada bloque del sistema, incluyendo descripción del funcionamiento de cada tipo de comunicación empleada haciendo hincapié en los temas pertenecientes a la cátedra, como ser forma de transmisión, modulaciones, velocidades, aspectos físicos, entre otros.

- d) Realizar una explicación detallada de las acciones realizadas y los problemas encontrados durante la ejecución de la actividad.

Nota: el **dispositivo 3** puede ser un Arduino, un microcontrolador ESP o similar con pantalla LCD y teclado, una PC o miniPC, una Tablet, un celular o cualquier dispositivo mediante el cual se pueda realizar la conexión solicitada, ingresar las ordenes requeridas, enviarlas y visualizar de forma gráfica los estados necesarios.

Aclaraciones importantes:

- Al ser un trabajo integrador, serán evaluadas las correcciones y menciones que fueron realizadas en los trabajos anteriores.
- El informe debe demostrar entendimiento de lo que se ha realizado.
 - Se deben explicar y comentar la funcionalidad de los distintos fragmentos de código como las conexiones intervinientes en el cumplimiento de los requisitos. En el informe se pueden obviar solo la declaración de variables, las cuales se recomienda comentar en el código adjunto.
 - Es fundamental incluir el conexionado de cada bloque.
 - En el caso de emplear librerías, especificar qué parámetros requiere la configuración de las mismas, qué funciones se emplean y qué parámetros (con tipo) requieren, qué y cómo devuelven el resultado.
 - Es requisito comentar en qué orden y estado del sistema se realiza la ejecución de cada bloque.
- El día de la defensa, todos los integrantes deben presentarse con acceso al informe entregado en formato papel o digital y deben ser capaces de responder cuestiones pertinentes a la realización del trabajo y la teoría puesta en juego.
- Tanto la entrega del informe como la defensa del proyecto en funcionamiento serán instancias de evaluación, por lo tanto, se recuerda respetar los formatos establecidos.

El trabajo deberá ser realizado en grupos de hasta 3 personas, las cuales deberán trabajar en conjunto y ser capaces de explicar el funcionamiento a la hora de presentar el trabajo. Se pondrá a disposición foros en la plataforma para consultas y se dispondrá de un espacio dentro de las clases de práctica determinadas para revisar dificultades encontradas durante la programación y/o ejecución del circuito.

La entrega deberá contar con un informe detallado de los conceptos, procedimientos y algoritmos empleados junto a la presentación y defensa del circuito funcional. La

justificación teórica de los distintos apartados deberá ser realizada en base a bibliografía.

El archivo deberá respetar los siguientes criterios:

- Formato: PDF
- Texto justificado
- Márgenes: Laterales: 3. Superior e inferior 2.5
- Tipografía y tamaño: Arial Tamaño 11
- Interlineado 1.5, espaciado posterior 6 y anterior 0
- Referencias y citas bibliográficas: APA 7ma edición.

Se deberán incluir, junto al informe, los códigos, simulaciones y diagramas que hayan sido empleados en el cumplimiento de la consigna.

La entrega del informe preliminar será el día 16 de junio del 2024, a través de la plataforma.

La defensa del circuito será el día 24 de junio del 2024. El informe final se puede entregar luego de la defensa para que pueda incluir todos los comentarios.

Se coordinará el horario por grupo de los coloquios.