

Guía de trabajo 2: Implementación de la propuesta de integración.

Unidad de Aprendizaje 2:

Implementación de la integración de un sistema electrónico.

Aprendizaje esperado

En esta situación de desempeño el estudiante desarrolla la implementación de la integración de un sistema electrónico. (Integrada Competencia Genérica Comunicación Oral y Escrita).

Actividades

1. Conexión y programación de dispositivos de hardware.
2. Implementación de prototipo de hardware y software.

Evaluación

- Evaluación Formativa 2 con Pauta de Cotejo 1.
- Evaluación Sumativa 2 con Pauta de Cotejo 2. Ponderación 35%

I. Presentación

La Guía de trabajo 2 contempla las instrucciones y lineamientos para la implementación de la integración del sistema electrónico, definido en la propuesta entregada en la Unidad 1, que será evaluada a través de la implementación funcional del prototipo (Evaluación Sumativa 2).

La guía contempla actividades para la implementación del sistema electrónico, en la que deberás:

- Conectar y programar los dispositivos de hardware.
- Verificar correcto funcionamiento del hardware.
- Elaborar prototipo del sistema electrónico.
- Integrar software al prototipo.
- Presentar prototipo funcional y explicar su funcionamiento.

A modo de retroalimentación de lo avanzado en la implementación, participarás en la Evaluación Formativa 2, que corresponde a una instancia de revisión por parte del docente, quien te entregará sugerencias que deberás incorporar en el prototipo funcional.

• Criterios de evaluación

Esta guía de trabajo considera los siguientes criterios de evaluación:

- 2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.
- 2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.
- 2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.
- 2.1.4 Verifica la integración del software con el sistema electrónico.
- 2.1.5 De acuerdo con las actividades del plan de trabajo y administración de recursos.
- 2.1.6 Expresando su posición sobre el tema.

II. Instrucciones

A continuación, se listan las instrucciones que orientan la implementación del sistema electrónico:

1. Revisar junto al docente las instrucciones de cada una de las actividades a desarrollar.
2. Revisar los instrumentos de evaluación Pauta de Cotejo 1 y Pauta de Cotejo 2 que se encuentran en el Ambiente de Aprendizaje INACAP.
3. Revisar las fechas y condiciones de entrega junto al docente.
4. Hay que recordar que el uso de Cotona o Delantal es obligatorio para el desarrollo de trabajos prácticos, de acuerdo con el reglamento de nuestra institución.

III. Actividades

1) Actividad 1: Conexión y programación de dispositivos de hardware.

A continuación, se detallan las actividades que desarrollarás gradualmente clase a clase y fuera de esta.

De acuerdo con la propuesta de integración entregada en la Unidad 1, en esta actividad deberán realizar el conexionado de los elementos de entrada y salida al hardware base, y posteriormente programar este último, de acuerdo con los requerimientos técnicos establecidos en la propuesta.

En esta actividad, se considera la conexión de elementos de entrada y salida, escalamiento de sensores, accionamiento de actuadores, algoritmos de control usando lenguaje de programación del hardware base, conexión de fuentes de alimentación, entre otros.

En el conexionado de elementos de entrada, deberás considerar que los voltajes de alimentación y de señales sean adecuados, para evitar problemas de funcionamiento y daños a los dispositivos. En el caso de los actuadores se recomienda lo mismo, como también añadir dispositivos de protección (fusibles, por ejemplo).

Para la programación deberás tener en cuenta el lenguaje de programación establecido para el dispositivo (considerando semántica y sintaxis), buscar y descargar librerías para elementos de entrada y salida en caso de ser necesario e ir guardando revisiones del programa a medida que se avanza en la implementación.

Se recomienda también utilizar instrumentos de medición para verificar el correcto funcionamiento y escalamiento de los sensores utilizados en la implementación (consulte al docente sobre instrumentos de medición disponibles).

El desarrollo de esta actividad corresponde al avance en la implementación que será evaluado en la Evaluación Formativa 2.

Esta actividad, considera los siguientes criterios de evaluación:

- 2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.
- 2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.
- 2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.

2) Evaluación Formativa 2: Avance de la implementación del prototipo.

En la semana 9 participarán en la Evaluación Formativa 2, donde se evaluará el avance en la implementación del prototipo en aspectos de conexionado y programación.

Deberás presentar también esquemas de circuitos electrónicos desarrollados y diagramas de conexión diseñados en software CAD (Proteus, Eagle, Fritzing, etc.) para verificar previamente la correcta conexión de los elementos que considera tu implementación.

También deberás explicar al docente el funcionamiento parcial del prototipo respecto de lo mencionado anteriormente.

Las indicaciones para la presentación del prototipo son las siguientes:

- Demostrar el funcionamiento y explicar el modo de operación del prototipo.
- Explicar diagramas de conexionado y programas elaborados.
- Verificar qué puntos de la propuesta se cumplen y cuáles no.
- Mencionar pasos a seguir para finalizar la implementación.

La Evaluación Formativa 2, considera los siguientes criterios de evaluación:

- 2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.
- 2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.
- 2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.

3) Actividad 2: Implementación de prototipo de hardware y software.

De acuerdo con la propuesta de integración entregada en la Unidad 1 y lo retroalimentado en la Evaluación Formativa 2, deberán finalizar la implementación del sistema electrónico.

En esta actividad, deberán finalizar la conexión y programación de los dispositivos de hardware, y adicionar la integración con el software. Este último, puede ser diseñado en Visual Basic (para PC) o puede ser un servicio IoT existente en la nube.

En esta etapa, es primordial dejar completo el conexionado del hardware con los elementos de entrada y salida mediante la fabricación de una placa electrónica, dado que, al iniciar la integración con el software, se debe hacer énfasis en la programación para establecer comunicación entre el hardware y el software, la cual puede ser unidireccional o bidireccional.

La placa electrónica debe disponer de una conexión para el hardware base si lo requiere, conexión de alimentación y conexión de elementos de entrada y salida.

También, es importante verificar que el sistema electrónico funcione de acuerdo con lo establecido en la propuesta desarrollada en la Unidad 1, dando espacio a posibles modificaciones si fuese necesario.

Esta actividad, considera los siguientes criterios de evaluación:

- 2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.
- 2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.
- 2.1.4 Verifica la integración del software con el sistema electrónico.
- 2.1.5 De acuerdo a las actividades del plan de trabajo y administración de recursos.

4) Evaluación Sumativa 2: Implementación funcional del prototipo.

En la Evaluación Sumativa 2, se evaluará la implementación funcional del prototipo, de acuerdo con la propuesta entregada en la Unidad 1. También deberás explicar al docente el funcionamiento del prototipo, haciendo énfasis en el cumplimiento de lo contenido en la propuesta.

Se evaluará el correcto conexionado de elementos de entrada y salida en la placa electrónica, la programación del hardware en base a lo propuesto y la operabilidad mediante el software.

La Evaluación Sumativa 2, considera los siguientes criterios de evaluación:

- 2.1.1 Mediante el uso de instrumentos de medición.
- 2.1.2 A través de la programación de dispositivos electrónicos según la propuesta.
- 2.1.3 A través de la conexión y verificación del funcionamiento de elementos de entrada y salida.
- 2.1.4 Verifica la integración del software con el sistema electrónico.
- 2.1.5 De acuerdo a las actividades del plan de trabajo y administración de recursos.
- 2.1.6 Expresando su posición sobre el tema.