

Examen - Presentación Final

EL6050 - Análisis y Diseño de Sistemas Basados en Internet de las Cosas

Semestre Otoño 2023

1. Descripción General

El examen constará de dos partes, siendo la primera, una carpeta con los archivos de su proyecto. La segunda, será una presentación síncrona en el horario fijado en U-Cursos para el examen.

2. Carpeta de Ingeniería

Dentro de un archivo comprimido deberán crear carpetas con los archivos de los siguientes tópicos:

- Imágenes: Imágenes que utilice en su presentación e informes.
- Informes: Reportes entregados durante el semestre, presentación final.
- PCB: Archivos .sch, .brd y archivos Gerber.
- Finanzas: Archivos .xsl. (costos y carta gantt).
- Carcasa: Archivos .STL.
- src: Diagrama de bloques, diagramas de flujos y diagramas MDS.
- Archivos: Bibliografía utilizada, hojas de datos, etc.

3. Presentación

El formato de la presentación es libre pero deberá considerar los siguientes puntos:

- Problema y propuesta de valor.
- Diagrama de capas, stack o de bloques de su solución.
- Tablas de funciones e interfaces entre capas.
- Resultado de estudio de cobertura.
- Diagrama de bloques del dispositivo de Hardware.
- Diagramas MDS (al menos dos).
- Descripción de la PCB.
- Carcasa del dispositivo (Modelo 3D).
- Diagrama de red.
- UML del servidor.
- Mockup de la interfaz gráfica.
- Carta gantt de la ejecución del proyecto.
- Costos de la ejecución del proyecto.

4. Ejecución del proyecto

En la ejecución del proyecto considere las siguientes tres etapas:

4.1. Diseño

Desglose y sume las horas dedicadas a las tareas y examen del curso. Cuantifique en jornadas laborales el tiempo que tomó esta etapa. Valorice para un sueldo de mercado (bruto) de Ingeniero sin experiencia laboral el costo de esta etapa.

4.2. Implementación

Esta puede ser separada en dos sub-etapas paralelas. La primera es el desarrollo del código en los microcontroladores, servidores y plataforma web/móvil, incluidas sus pruebas. La segunda consta de la fabricación en serie de los dispositivos diseñados por su grupo. En esta segunda sub-etapa debe fijar una cantidad de unidades a fabricar y dividir en tres fases:

- Compras: Proceso de adquisición de componentes electrónicos, nacional e internacional. Considere un tiempo de al menos 10 días hábiles para compras internacionales. Sobre 1000 unidades internacionales considere 3 días de cotización/negociación.
- Fabricación: Inserción de elementos en PCB.
- Puesta en marcha: Pruebas del dispositivo con código cargado en microcontroladores.

Estime tiempos de ejecución, personal necesario y horas hombre (HH) para ambas sub-etapas. Para complementar esto, considere los siguientes puntos:

- Reutilice los costos de la tarea tres. Actualícela y sume los nuevos elementos como carcasa, postes, pernos, conectores, etc.
- Insumos (alcohol isopropílico, estaño, pasta térmica, etc.)
- Sueldos brutos.
- Gastos operacionales (arriendo, luz, Internet, etc).
- Un técnico electrónico (de liceo técnico) suele soldar entre 250 y 500 componentes diarios.
- Un Project Manager (PM) que ejecute las compras y carta gantt.
- Sume holguras a sus tiempos y presupuesto.

4.3. Operaciones

Esta etapa refiere a la duración del contrato del servicio. Considere un año de contrato. La etapa de operaciones debe ser dividida en cuatro sub-etapas:

- Instalación: Instalación inicial en terreno.
- Mantenimiento: Según los elementos utilizados, según los elementos de menor tiempo de vida, estime un tiempo de mantenimiento a sus equipos desplegados en terreno.
- Reposición: Establezca bajo su criterio, una cantidad de dispositivos dados de baja (por motivos varios) mensualmente.
- Reportabilidad: Análisis y mantenimiento de indicadores desplegados en la aplicación/página web.

Al igual que en el punto anterior, estime personal, tiempos, costos y gastos operacionales (oficina, alojamiento, transporte, etc). Ahora el PM pasa a ser un Product Manager. Además, sume a la etapa de fabricación de equipos la cantidad estimada a reponer.

5. Sobre la entrega

- En la presentación, mostrar un resumen de los costos, según HH, sub-etapas, etc. con gráficos de torta u otros. No muestre un excel gigante con el detalle de los costos pero adjúntelo en la carpeta.
- No abordar la presentación desde el punto de vista comercial (canvas).
- Establezca la mayor continuidad laboral del personal a medida que avanzan las etapas.
- Cuando termine la etapa de evaluar la etapa de operaciones, sume las unidades adicionales en la etapa de implementación.
- Mínimo 20 minutos de presentación.
- Para la presentación, tenga a mano la carpeta de Ingeniería si hay que discutir algún punto específico.
- La nota del examen será 50 % presentación, 50 % carpeta. La nota de presentación consistirá en 30 % nota del profesor, 50 % promedio de notas de co-evaluación y 20 % de auto-evaluación.
- La carpeta podrá entregarse hasta tres días hábiles después de la presentación. Estos días adicionales son para adjuntar algún documento que eventualmente no alcanzaron a presentar.