****

MÓDULO 4. ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

**ACTIVIDAD 1 Módulo 4 (Análisis y diseño de sistemas)**

1. Definiciones: Escribe una breve definición de cada una de las palabras o conceptos relacionados. Por ejemplo, define 1.- Análisis de sistema, 2.- Concepto de análisis, 3.- Sistema 4.- Proyecto, 5.- Planificación. Puedes investigar y utilizar tus propias palabras.

**Análisis de sistema**: Es el proceso de examinar y descomponer un sistema complejo en sus componentes fundamentales para entender cómo funciona, identificar sus problemas, y encontrar maneras de mejorar su eficiencia y eficacia. Incluye la evaluación de las necesidades del sistema, la recopilación de datos, y el desarrollo de soluciones tecnológicas o de gestión.

**Concepto de análisis**: Es el proceso de descomponer un todo en sus partes más pequeñas para estudiar sus elementos y relaciones. El análisis permite una mejor comprensión de los componentes y cómo estos interactúan entre sí, facilitando la identificación de problemas y la creación de soluciones efectivas.

**Sistema**: Es un conjunto de elementos interrelacionados y que funcionan como un todo para alcanzar un objetivo común. Los sistemas pueden ser naturales o artificiales, y varían en complejidad desde simples mecanismos hasta redes complejas como las organizaciones empresariales o los ecosistemas.

**Proyecto**: Es una iniciativa temporal con un inicio y un fin definidos, orientada a crear un producto, servicio o resultado único. Los proyectos están conformados por un conjunto de tareas y actividades planificadas y coordinadas para alcanzar objetivos específicos dentro de los límites de tiempo y recursos.

**Planificación**: Es el proceso de establecer objetivos y determinar el curso de acción necesario para alcanzarlos. Implica la previsión de recursos, la asignación de tareas, la identificación de riesgos, y la definición de métodos de seguimiento y control para asegurar que se cumplan los objetivos en el tiempo previsto y con los recursos disponibles.

1. Ejemplos de aplicación: Cómo se realiza el análisis de sistema en el desarrollo de software, o cómo se aplica la planificación en la gestión de proyectos.
2. **Definición de Requisitos**:

Se recopilan los requisitos del cliente o de los usuarios finales mediante entrevistas, cuestionarios y estudios de mercado. Esto incluye funcionalidades específicas que la aplicación debe tener, como el seguimiento de inventario en tiempo real, la generación de informes y la gestión de órdenes de compra.

1. **Modelado del Sistema**:

Se crean diagramas de flujo de datos (DFD) y diagramas de entidad-relación (ERD) para visualizar cómo la información fluye a través del sistema y cómo están relacionadas las diferentes entidades (productos, órdenes, proveedores, etc.).

1. **Identificación de Componentes**:

Se descompone el sistema en sus componentes básicos, como la base de datos, la interfaz de usuario, los módulos de procesamiento de datos, y los servicios de integración con otros sistemas (por ejemplo, sistemas de contabilidad).

1. **Análisis de Factibilidad**:

Se evalúa la viabilidad técnica, económica y operativa del proyecto. Esto incluye un análisis de costo-beneficio, la identificación de los recursos necesarios y la evaluación de posibles riesgos.

1. **Diseño Detallado**:

Se detallan los aspectos técnicos del sistema, incluyendo la arquitectura del software, la selección de tecnologías, y el diseño de interfaces y algoritmos.

1. **Validación y Verificación**:

Se realizan pruebas de concepto, prototipos y revisiones con el cliente para asegurar que el sistema diseñado cumple con los requisitos y expectativas iniciales.

**Planificación en la Gestión de Proyectos**

**Ejemplo: Construcción de un Edificio de Oficinas**

1. **Definición de Objetivos y Alcance**:

Se establecen los objetivos del proyecto, como la construcción de un edificio de oficinas con una capacidad específica y características particulares (salas de conferencias, áreas de descanso, estacionamiento subterráneo, etc.). Se define el alcance del proyecto para evitar desviaciones.

1. **Desglose del Trabajo**:

Se elabora una estructura de desglose del trabajo (WBS, por sus siglas en inglés) que divide el proyecto en tareas más pequeñas y manejables, como la excavación, la construcción de la estructura, las instalaciones eléctricas, la plomería, y la decoración interior.

1. **Programación del Proyecto**:

Se desarrolla un cronograma detallado utilizando herramientas como diagramas de Gantt o el método del camino crítico (CPM), asignando fechas de inicio y fin a cada tarea, y estableciendo las dependencias entre ellas.

1. Relaciones y conexiones: Explora las relaciones entre los diferentes conceptos. Cómo el análisis de sistema se relaciona con el proyecto de sistema y la planificación.

**Análisis de Sistema**: El análisis de sistemas suele ser una de las primeras etapas de un proyecto de sistema. Implica comprender y definir las necesidades y requisitos del sistema que se va a desarrollar.

**Proyecto de Sistema**: El proyecto de sistema abarca todo el ciclo de vida del desarrollo del sistema, desde la concepción y planificación hasta la implementación y mantenimiento. El análisis de sistemas proporciona la base sobre la cual se construye el proyecto.

**Recolección de Requisitos**:

**Análisis de Sistema**: Se enfoca en la recolección y análisis detallado de los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.

**Proyecto de Sistema**: Utiliza los requisitos definidos durante el análisis para guiar todas las fases subsecuentes del proyecto, asegurando que el sistema final cumpla con las expectativas de los usuarios y las partes interesadas.

**Modelado y Diseño**:

**Análisis de Sistema**: Incluye la creación de modelos y diagramas que describen cómo funcionará el sistema y cómo interactuarán sus componentes.

**Proyecto de Sistema**: Utiliza estos modelos y diagramas como planos para la construcción y desarrollo del sistema, garantizando que todas las partes del proyecto estén alineadas con la visión general.

### Análisis de Sistema y Planificación

**Identificación de Tareas**:

**Análisis de Sistema**: Descompone el sistema en sus componentes básicos y define las tareas y actividades necesarias para desarrollar cada componente.

**Planificación**: Utiliza esta descomposición para crear un plan detallado que incluya todas las tareas identificadas, asignando recursos y estableciendo cronogramas.

**Estimación de Recursos y Tiempo**:

**Análisis de Sistema**: Proporciona una comprensión detallada de los requisitos y componentes del sistema, lo que ayuda a estimar con mayor precisión los recursos y el tiempo necesarios

1. Ventajas y desventajas: Discute las ventajas y desventajas de cada concepto. Por ejemplo, cuáles son las ventajas del análisis de sistema en comparación con otros enfoques, o cuáles son las desventajas de una mala planificación en un proyecto.

### Análisis de Sistema

**Ventajas**:

1. **Mejor comprensión del sistema**: Permite descomponer el sistema en componentes más pequeños, facilitando la comprensión de su funcionamiento y la identificación de problemas.
2. **Identificación temprana de problemas**: Al realizar un análisis detallado, es posible detectar problemas potenciales antes de que se conviertan en problemas mayores durante el desarrollo.
3. **Mejora en la toma de decisiones**: Proporciona información valiosa que ayuda a tomar decisiones informadas sobre el diseño y la implementación del sistema.
4. **Optimización de recursos**: Ayuda a identificar las mejores maneras de utilizar los recursos disponibles, mejorando la eficiencia del proyecto.

**Desventajas**:

1. **Consumo de tiempo y recursos**: El análisis detallado puede ser un proceso largo y costoso, especialmente para sistemas muy complejos.
2. **Riesgo de análisis excesivo**: Existe el riesgo de dedicar demasiado tiempo al análisis, retrasando el inicio del desarrollo y afectando los plazos del proyecto.
3. **Dependencia de la calidad de los datos**: La precisión del análisis depende en gran medida de la calidad y la precisión de los datos recopilados.

### Proyecto de Sistema

**Ventajas**:

1. **Estructura y organización**: Proporciona un marco estructurado para llevar a cabo el desarrollo del sistema, facilitando la coordinación y gestión de las tareas.
2. **Claridad en objetivos y alcance**: Define claramente los objetivos y el alcance del proyecto, ayudando a alinear las expectativas de todas las partes interesadas.
3. **Control del progreso**: Permite un seguimiento y control continuo del progreso, asegurando que el proyecto se mantenga en curso y dentro del presupuesto.

**Desventajas**:

1. **Riesgo de desvío del alcance**: Si no se gestiona adecuadamente, el alcance del proyecto puede expandirse más allá de lo planificado, generando costos y tiempos adicionales.
2. **Complejidad en la gestión**: Los proyectos de sistemas complejos requieren una gestión rigurosa y detallada, lo que puede ser desafiante y demandar muchos recursos.
3. **Dependencia de la planificación**: Un proyecto de sistema mal planificado puede enfrentar serios problemas de ejecución y cumplimiento de objetivos.

### Planificación

**Ventajas**:

1. **Prevención de problemas**: Una buena planificación permite prever posibles problemas y desarrollar estrategias para mitigarlos antes de que ocurran.
2. **Optimización del uso de recursos**: Ayuda a asignar y utilizar los recursos de manera eficiente, evitando desperdicios y mejorando la productividad.
3. **Seguimiento y control efectivos**: Facilita el monitoreo continuo del progreso del proyecto y la realización de ajustes oportunos para mantener el proyecto en curso.
4. **Claridad y dirección**: Proporciona una guía clara para todas las actividades del proyecto, alineando a todos los miembros del equipo hacia los mismos objetivos.
5. Estudio de caso: Crea un escenario ficticio donde debas aplicar el análisis de sistema, la planificación y otros conceptos relacionados. Desarrolla un caso detallado y propón soluciones basadas en los elementos del análisis y la fase de estudio de la planificación.
6. **Definición de Requisitos**:
   * **Funcionales**:
     + Gestión de pedidos: Registro y seguimiento de pedidos en tiempo real.
     + Control de inventarios: Monitorización de stock, alertas de reabastecimiento.
     + Reservas en línea: Sistema de reservas con confirmación automática.
     + Fidelización de clientes: Programas de puntos y descuentos.
   * **No Funcionales**:
     + Seguridad: Protección de datos sensibles de clientes y transacciones.
     + Escalabilidad: Capacidad para soportar múltiples ubicaciones y un gran número de transacciones simultáneas.
     + Usabilidad: Interfaz intuitiva y fácil de usar para empleados y clientes.
7. **Modelado del Sistema**:
   * **Diagramas de Flujo de Datos (DFD)**: Visualización de cómo la información fluye entre los módulos del sistema.
   * **Diagramas de Entidad-Relación (ERD)**: Estructura de la base de datos, mostrando las relaciones entre entidades como Pedidos, Inventarios, Clientes, y Reservas.
8. **Análisis de Factibilidad**:
   * **Técnica**: Evaluación de tecnologías disponibles, como bases de datos relacionales, plataformas móviles, y servicios en la nube.
   * **Económica**: Estimación de costos de desarrollo, implementación y mantenimiento. Análisis de costo-beneficio.
   * **Operativa**: Evaluación de la capacidad de la organización para adoptar y utilizar el nuevo sistema.

Recuerda que tienes materiales de estudios en la plataforma para la realización de estas actividades, las cuales te ayudarán a comprender y aplicar mejor los conceptos. Puedes investigar más en el Internet sobre cada tema para obtener información adicional y enriquecer tus respuestas. ¡Diviértete aprendiendo!

***Nota: Llenar en este mismo documento y enviarlo en formato pdf en el ítem correspondiente.***

***¡Espero su entrega!***

***Angel Sorinao***

***Tutora Virtual***