TRABAJO PRÁCTICO N° 1

**Materia: Modelos y Sistemas**

**Curso: 7° 4°**

**Turno Noche**

**Docente: Prof. Omar Alejandro Bazar**

**Alumno: Benítez Santiago**

**Escuela: Técnica N°1 de Muñiz**

**Fecha de Entrega: 7/8/2025**

1. Defina Modelado de Sistemas y explique su propósito principal en el contexto de la ingeniería de software.

El modelado de sistemas es el proceso en el que se representa mayormente de forma gráfica un sistema basándose en el UML(Lenguaje de Modelado Unificado). Lo que busca con el modelado de sistemas es explicar su funcionamiento.

2. Describa en qué momentos o fases del proceso de desarrollo de software se utilizan los modelos, según lo presentado en el material.

Los modelos se utilizan;

* Durante la ingeniería de requisitos para saber mejor los requisitos del sistema.
* En la etapa de diseño para describir el sistema a los ingenieros que lo implementaran.
* Luego de la implementación del sistema para documentar la estructura y funcionamiento.

3. Mencione y explique brevemente las cuatro perspectivas fundamentales desde las cuales se puede representar un sistema a través de modelos.

Las 4 perspectivas principales en las que se puede representar un sistema son:

* Perspectiva externa: Se modela el contexto del sistema
* Perspectiva de interacción: Muestra cómo interactúa el sistema y el entorno entre los componentes.
* Perspectiva estructural: Se modela la organización del sistema o la estructura de los datos.
* Perspectiva de comportamiento: Se modela el comportamiento del sistema y cómo reacciona a los eventos.

4. ¿Qué significan las siglas UML? Indique la cantidad total de tipos de diagramas que lo componen y clasifíquelos en sus categorías principales (estructurales, de comportamiento, etc.).

Las siglas UML quieren decir **L**enguaje de **M**odelado **U**nificado.

Existen 13 tipos de diagramas y sus categorías són 2:

**Diagramas UML estructurales:**

* Diagrama de clases
* Diagrama de componentes
* Diagrama de implementación
* Diagrama de estructura compuesta
* Diagrama de objetos
* Diagrama de paquetes

**Diagrama UML de comportamiento:**

* Diagrama de temporización
* Diagrama global de interacciones
* Diagrama de comunicación
* Diagrama de estados
* Diagrama de caso de uso
* Diagrama de secuencia
* Diagrama de actividades

Fuente: https://www.lucidchart.com/blog/es/tipos-de-diagramas-uml

5. Enumere y describa el propósito de al menos cinco (5) tipos de diagramas UML diferentes, explicando brevemente qué aspecto del sistema modela cada uno.

* Diagrama de actividades: Muestra las actividades involucradas en un proceso.
* Diagrama de casos de uso:Muestra interacciones entre un sistema y el entorno.
* Diagrama de secuencia:Muestra la interacción entre actores,el sistema y los componentes
* Diagrama de clases: Muestra las clases de objetos en el sistema y las asociadas.
* Diagrama de estados:Muestra cómo el sistema reacciona a eventos internos y externos.

6. ¿Cuál es la función primordial de los Modelos de Contexto en la especificación de los requisitos de un sistema?

La función primordial de los modelos de contexto en la especificación de los requisitos de sistema es que define los límites del sistema. Es decir que es lo que se representa y lo que no.

7. En el modelado de contexto, ¿qué tipo de relaciones entre sistemas no suelen representarse explícitamente y por qué su consideración es relevante?

Los tipos de relaciones entre los sistemas en el entorno y el sistema que se está especificando no se suelen representar, sin embargo se considera relevante para entender la interacción real entre sistemas.

8. En un Diagrama de Actividad UML, ¿qué símbolos se utilizan para indicar el punto de inicio y el punto final de un flujo de actividades?

El inicio de un proceso se indica con un círculo relleno,el final con un círculo lleno dentro de otro círculo.

Inicio Final

9. Explique la semántica de las barras sólidas (barras de sincronización/división) en un Diagrama de Actividad UML, distinguiendo su significado cuando el flujo llega a ellas y cuando el flujo parte de ellas.

Una barra sólida se utiliza para indicar la coordinación de la actividad

Cuando más de una flecha (Flujo de trabajo) conduce a una barra sólida quiere decir que todas esas actividades deben terminarse antes que el progreso sea posible

Cuando una barra sólida conduce a un conjunto de actividades estas se pueden ejecutar en paralelo.

10. ¿Por qué es crucial el modelado de interacción en el desarrollo de sistemas de software?

Es fundamental el modelo de interacción en el desarrollo de sistemas de software debido a que ayuda a identificar los requisitos del usuario. Además la interacción entre el sistema y el entorno resaltan los problemas que pueden llegar a surgir.

11. ¿Cuáles son los dos (2) enfoques relacionados con el modelado de interacción presentados en el material? Describa qué aspecto del sistema modela cada uno.

Hay dos enfoques relacionados con el modelado de interacción y estos són:

* Modelado de casos: Se utiliza para modelar las interacciones entre un sistema y actores externos, es decir usuarios u otros sistemas.

* Diagramas de secuencia: Se utiliza para modelar las interacciones entre elementos del sistema pero puede incluir agentes externos.

12. Defina el concepto de Caso de Uso. ¿Cómo se representa un caso de uso de manera básica y qué elementos lo componen?

Un caso de uso describe lo que un usuario espera de un sistema como un escenario simple.

En su forma básica un caso de uso se muestra como una elipse con los actores involucrados representados con figuras de palo.

Estas figuras de palo originalmente representaban interacción humana, pero a dia de hoy también representa otros sistemas y hardware externos.

13. Desde una perspectiva formal en UML, ¿por qué las relaciones en los diagramas de casos de uso deberían representarse sin flechas? ¿Qué significado tienen las flechas en otros diagramas UML?

Las relaciones en los diagramas de casos no deben usar líneas con flechas ya que las flechas en el UML indican la dirección del flujo de mensajes.

14. ¿Qué son los Diagramas de Secuencias en UML y cuál es su principal utilidad para el modelado de interacción?

Los diagramas de secuencia en UML son unos gráficos que muestran las interacciones entre los actores y los objetos en un sistema y las interacciones que tienen los objetos. Estos muestran la secuencia de interacciones que se dan durante un caso de uso o instancia de caso de uso.

15. Describa la función y el significado del "rectángulo de activación" (también conocido como barra de activación o foco de control) que aparece en las líneas de vida de un objeto dentro de un Diagrama de Secuencia.

El rectángulo de activación indica el momento en que un objeto está activo ejecutando una operación o proceso.

16. ¿Qué se entiende por Modelos Estructurales y cuáles son los dos (2) tipos principales de modelos estructurales mencionados en el material?

Los modelos estructurales son ayudas gráficas que muestran la organización interna del sistema y sus relaciones. Hay dos tipos principales de modelos estructurales y son:

* Estáticos: Muestran la estructura del diseño del sistema

* Dinámicos: Muestran la organización del sistema cuando se está ejecutando.

17. ¿En qué fase o momento del proceso de desarrollo de software se recomienda la creación de los modelos estructurales de un sistema?

Se recomienda la creación de los modelos estructurales de un sistema cuando se está discutiendo y diseñando su arquitectura.

18. ¿Qué representan los Modelos de Comportamiento y qué aspecto del sistema muestran? Mencione los dos (2) tipos de estímulos que pueden provocar una respuesta del sistema.

Los modelos de comportamiento representan el comportamiento dinámico del sistema mientras se está ejecutando. Estos muestran lo que sucede o que debería ocurrir cuando un sistema responde a un estímulo de su entorno.

Los estímulos pueden ser de dos tipos, los cuales són:

* Datos: Llegan datos que el sistema tiene que procesar
* Eventos: Ocurre algún evento que desencadena el procesamiento.

19. Explique la diferencia fundamental entre los sistemas impulsados por datos y los sistemas impulsados por eventos, proporcionando un ejemplo claro de cada uno según la descripción del material.

* Impulsado por datos: Son controlados por la entrada de datos con poco procesamiento de eventos externos. El procesamiento debe realizar acciones sobre esos datos y generar un resultado.Ej;Sistema de facturación que calcula montos al recibir registros de llamadas.

* Impulsado por eventos: El sistema responde a eventos específicos e involucra un procesamiento de datos mínimo. Ej;Sistema de conmutación de teléfono fijo que reacciona al levantar el teléfono.

20. Identifique el principal desafío o problema que surge al utilizar el modelado basado en estados para sistemas de gran escala. ¿Cómo se puede abordar o mitigar este problema?

El principal problema al utilizar el modelado basado en estado para sistemas de gran escala es que la cantidad de estados posibles aumenta velozmente, por esto en sistemas de gran escala se necesita ocultar algunos detalles en los modelos. ¿Cómo se hace esto? Para lograr esto se pueden usar “Super estados” que en cortas palabras, junta una gran cantidad de estados en uno solo. Este “super estado” se ve como un único estado en un modelado, pero luego se expande para mostrar mas detalles en un diagrama aparte.