Trabajo Practico N1

Consignas:

Lea atentamente cada pregunta y responda de manera clara, concisa y completa, basándose

en el material bibliográfico provisto ("ModeladoSistemas\_2025.pdf"). Se valorará la precisión

conceptual y la correcta aplicación de la terminología técnica.

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

ingeniería de software.

2. Describa en qué momentos o fases del proceso de desarrollo de software se utilizan

los modelos, según lo presentado en el material.

3. Mencione y explique brevemente las cuatro perspectivas fundamentales desde las

cuales se puede representar un sistema a través de modelos.

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.).

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.

6. ¿Cuál es la función primordial de los Modelos de Contexto en la especificación de los

requisitos de un sistema?

7. En el modelado de contexto, ¿qué tipo de relaciones entre sistemas no suelen

representarse explícitamente y por qué su consideración es relevante?

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?

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.

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

software?

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.

12. Defina el concepto de Caso de Uso. ¿Cómo se representa un caso de uso de manera

básica y qué elementos lo componen?

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?

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

modelado de interacción?

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.

16. ¿Qué se entiende por Modelos Estructurales y cuáles son los dos (2) tipos principales

de modelos estructurales mencionados en el material?

17. ¿En qué fase o momento del proceso de desarrollo de software se recomienda la

creación de los modelos estructurales de un sistema?

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.

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.

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?

Respuestas

1. ¿Qué es el Modelado de Sistemas y cuál es su propósito principal en la ingeniería de software?

El modelado de sistemas es el proceso de representar las características y comportamientos de un sistema mediante abstracciones visuales o textuales. Su propósito principal en ingeniería de software es comprender, analizar, diseñar y comunicar la estructura y funcionalidad del sistema antes de su implementación, reduciendo errores y facilitando la toma de decisiones.

2. ¿En qué momentos del desarrollo de software se utilizan modelos?

Los modelos se utilizan en todas las fases del proceso de desarrollo de software:

• Análisis de requisitos: para capturar necesidades funcionales y no funcionales.

• Diseño: para definir la arquitectura y componentes del sistema.

• Implementación: como guía para la codificación.

• Pruebas y mantenimiento: para verificar el cumplimiento de los requisitos y facilitar la evolución del sistema.

3. Cuatro perspectivas fundamentales de modelado de sistemas:

1. Estructural: muestra la organización estática del sistema (clases, objetos, componentes).

2. De comportamiento: describe cómo se comporta el sistema frente a estímulos (eventos, datos).

3. Funcional: representa las funciones o servicios del sistema.

4. De interacción: muestra cómo interactúan los componentes o actores entre sí.

4. ¿Qué es UML y cuántos diagramas tiene? Clasificación:

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje estándar de modelado para visualizar, especificar, construir y documentar artefactos de sistemas software.

• Total de diagramas: 14

• Clasificación:

• Estructurales: Diagrama de clases, objetos, componentes, despliegue, paquetes, estructura compuesta, perfil.

• De comportamiento: Casos de uso, actividades, máquinas de estados.

• De interacción (subtipo de comportamiento): Secuencia, comunicación, tiempo, visión general de interacción.

5. Cinco tipos de diagramas UML y su propósito:

1. Diagrama de Clases: modela la estructura estática del sistema (clases, atributos, relaciones).

2. Diagrama de Casos de Uso: representa funcionalidades desde la perspectiva del usuario.

3. Diagrama de Secuencia: muestra la interacción temporal entre objetos.

4. Diagrama de Actividad: describe flujos de trabajo y procesos.

5. Diagrama de Estados: modela los cambios de estado del sistema ante eventos.

6. Función de los Modelos de Contexto en la especificación de requisitos:

Sirven para definir los límites del sistema, sus interacciones con el entorno, y los actores externos involucrados. Ayudan a comprender qué parte del entorno influye sobre el sistema y qué expectativas deben cumplirse.

7. Relaciones no explícitas en modelado de contexto y su relevancia:

Las relaciones indirectas o implícitas, como dependencias políticas, sociales o legales, no suelen representarse directamente. Sin embargo, son relevantes porque pueden impactar en los requisitos, restricciones y diseño del sistema.

8. Símbolos de inicio y fin en diagramas de actividad:

• Inicio: un círculo sólido negro.

• Fin: un círculo negro con borde blanco (círculo concéntrico).

9. Semántica de las barras sólidas en diagramas de actividad:

• Cuando el flujo llega a la barra: indica una sincronización (espera que lleguen múltiples flujos para continuar).

• Cuando el flujo parte de la barra: indica una división paralela (lanza múltiples flujos simultáneos).

10. Importancia del modelado de interacción:

Es crucial porque permite entender cómo los diferentes componentes o actores se comunican entre sí, asegurando que los flujos de información y las responsabilidades estén bien definidos, lo que previene ambigüedades en la implementación.

11. Dos enfoques de modelado de interacción y qué representan:

1. Diagramas de Secuencia: representan la interacción entre objetos en orden cronológico.

2. Diagramas de Comunicación: muestran las interacciones enfocándose en las relaciones estructurales, sin énfasis en el tiempo.

12. Definición de Caso de Uso y su representación básica:

Un caso de uso describe una funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.

• Representación: óvalo con el nombre del caso.

• Elementos: actores, relaciones (inclusión, extensión), casos de uso.

13. Relaciones sin flechas en casos de uso y flechas en otros diagramas:

En UML formal, las relaciones en diagramas de casos de uso no llevan flechas porque indican asociaciones simétricas (interacción mutua).

En otros diagramas, las flechas indican dirección de comunicación, invocación de métodos, o flujo de control.

14. ¿Qué son los Diagramas de Secuencia y para qué sirven?

Son diagramas que muestran cómo los objetos interactúan a lo largo del tiempo mediante mensajes.

Su principal utilidad es visualizar el orden temporal de las interacciones para comprender procesos dinámicos.

15. Función del rectángulo de activación (barra de activación):

Representa el período durante el cual un objeto está realizando una operación o proceso. Indica cuándo un objeto está activo, ejecutando código o esperando una respuesta.

16. ¿Qué son los modelos estructurales y cuáles son los dos tipos principales?:

Modelos que describen la organización estática del sistema.

• Tipos principales:

1. Modelo de Clases

2. Modelo de Componentes

17. ¿Cuándo crear modelos estructurales?

Se recomienda su creación durante la fase de diseño del sistema, cuando se definen los componentes internos, sus relaciones y organización.

18. ¿Qué representan los modelos de comportamiento y qué estímulos los activan?

Representan cómo el sistema responde a estímulos, modelando su dinámica interna.

• Estímulos:

1. Eventos

2. Datos

19. Diferencia entre sistemas impulsados por datos y por eventos, con ejemplos:

• Impulsados por datos: el comportamiento cambia cuando se detectan ciertos valores de datos. Ej: un sensor de temperatura que activa una alarma al superar un umbral.

• Impulsados por eventos: reaccionan ante eventos externos. Ej: un botón de “Enviar” que dispara el envío de un formulario.

20. Desafío del modelado basado en estados en sistemas grandes y su solución:

El problema principal es la explosión de estados, donde el número de estados y transiciones se vuelve inmanejable.

Solución: usar submáquinas de estados o jerarquías de estados para simplificar la complejidad dividiendo el sistema en partes más manejables.