

Conectando Ideas: Captura de Requerimientos para Ingenieros Comunicadores

Ingeniería | Ingeniería de sistemas | Aprendizaje Basado en Retos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para que estudiantes universitarios de Ingeniería de Sistemas fortalezcan sus habilidades comunicacionales en el contexto de la captura de requerimientos. Los estudiantes aprenderán a identificar, recopilar y documentar las necesidades de los usuarios y partes interesadas de manera clara y efectiva, una competencia crítica para el éxito en proyectos de desarrollo de software. A través de un enfoque activo basado en retos reales, los estudiantes confrontarán situaciones prácticas que demandan soluciones creativas y una comunicación asertiva.

La captura de requerimientos es la base para construir sistemas que realmente resuelvan problemas y satisfagan expectativas. Por ello, esta sesión conecta directamente con su futuro profesional, donde deberán negociar, escuchar y traducir necesidades en especificaciones técnicas. La metodología Aprendizaje Basado en Retos les permitirá desarrollar estas competencias en un ambiente colaborativo y reflexivo, promoviendo el pensamiento crítico y la interacción efectiva.

Al finalizar, los estudiantes estarán mejor preparados para actuar como puente entre usuarios y desarrolladores, entendiendo la importancia de la comunicación en la ingeniería de sistemas y aplicando técnicas eficientes para la captura de requerimientos.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar situaciones reales para identificar las necesidades y expectativas de los usuarios.
- Aplicar técnicas de comunicación efectiva para la captura y documentación de requerimientos.
- Diseñar estrategias colaborativas para resolver retos relacionados con la definición de requisitos.
- Evaluar la claridad y precisión de los requerimientos capturados en contextos simulados.

Recursos Necesarios

- Pizarras blancas y marcadores (2 unidades)
- Hojas para notas adhesivas (post-its), mínimo 100 unidades
- Computadoras o tablets con acceso a procesadores de texto y herramientas de diagramación (ej. Microsoft Word, Google Docs, Draw.io)
- Proyector y pantalla para presentaciones
- Material impreso con ejemplos de casos y formatos de captura de requerimientos (1 por estudiante)

- Video corto introductorio sobre captura de requerimientos (duración 5 minutos)
- Conexión a internet para acceso a recursos digitales

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre el ciclo de vida del desarrollo de software.
- Familiaridad con conceptos fundamentales de ingeniería de sistemas.
- Habilidades básicas de comunicación oral y escrita.
- Experiencia previa en trabajo colaborativo en equipo.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Explica que el objetivo es aprender a capturar requerimientos de forma efectiva para poder desarrollar sistemas que realmente satisfagan las necesidades de los usuarios. Resalta la importancia de la comunicación clara y precisa.

Estudiantes: Escuchan la explicación y se preparan para participar activamente.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Presenta un caso real breve: "Una empresa quiere una aplicación móvil para mejorar la atención a sus clientes, pero no sabe exactamente qué necesita." Pregunta a los estudiantes: "*¿Qué preguntas harían para entender mejor las necesidades de la empresa?*"

- **Estudiantes:** De manera individual, anotan tres preguntas que consideran clave para capturar requerimientos.
- **Docente:** Solicita que compartan algunas preguntas en plenaria y las escribe en la pizarra.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra un dato curioso: "El 70% de los proyectos de software fracasan o no cumplen expectativas por una mala captura de requerimientos." Explica brevemente por qué esto sucede y cómo una buena comunicación puede evitarlo.

Estudiantes: Reflexionan sobre la importancia del tema y se motivan para participar.

Contextualización:

Docente: Conecta la captura de requerimientos con la vida profesional futura, enfatizando que será fundamental para interactuar con clientes, usuarios y equipos técnicos. Señala que hoy practicarán habilidades clave para lograrlo.

Estudiantes: Comprenden la relevancia práctica y se preparan para el desarrollo de la sesión.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 75 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce brevemente las técnicas más comunes para captura de requerimientos (entrevista, cuestionarios, observación, prototipos) usando el video corto y ejemplos impresos. No es una exposición magistral, sino una guía para el reto.

Estudiantes: Observan el video, leen los ejemplos y hacen preguntas breves.

Actividad 1: Simulación de entrevista para captura de requerimientos

- **Objetivo:** Aplicar técnicas de comunicación efectiva para identificar necesidades.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a la clase en grupos de 3-4 personas.
 - Cada grupo recibe un caso simulado con un perfil de usuario y una necesidad.
 - Un estudiante hace el rol del entrevistador y otro del usuario, los demás observan y anotan.
 - El entrevistador debe formular preguntas abiertas y cerradas para extraer requerimientos.
 - Luego cambian roles para practicar.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Lista preliminar de requerimientos capturados en cada entrevista.
- **Tiempo:** 35 minutos (20 minutos para entrevistas y 15 minutos discusión en grupo).
- **Rol del docente:** Circula entre grupos, observa la interacción, hace preguntas guía como: "¿Esta pregunta ayuda a obtener información clara?", "¿Cómo podrías mejorar la comunicación con el usuario?"

Transición:

Docente: Solicita que cada grupo resuma en 2 minutos lo aprendido y cómo mejoraron su comunicación.

Estudiantes: Comparten sus experiencias y mejoras.

Actividad 2: Documentación y priorización de requerimientos

- **Objetivo:** Evaluar la claridad y precisión de los requerimientos y priorizarlos.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Entrega a cada grupo hojas con formatos para documentar requerimientos (plantillas simples).
 - Los grupos reorganizan y documentan los requerimientos obtenidos en la entrevista, usando lenguaje claro y preciso.

- Luego, priorizan los requerimientos con adhesivos de colores: rojo (imprescindible), amarillo (importante), verde (opcional).

- **Organización:** Mismos grupos.
- **Producto:** Documento de requerimientos priorizados.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol del docente:** Revisa documentos, pregunta: "¿Cómo decidieron la prioridad?", "¿Qué criterios usaron para definir la claridad?"

Actividad 3: Presentación y retroalimentación entre pares

- **Objetivo:** Fortalecer la comunicación oral y recibir retroalimentación para mejorar la captura de requerimientos.
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo presenta su documento de requerimientos a otro grupo (5 minutos por presentación).
 - El grupo receptor ofrece retroalimentación específica sobre claridad y priorización.
 - Posteriormente, cada grupo reflexiona y ajusta su documento si es necesario.
- **Organización:** Grupos en parejas para presentación y retroalimentación.
- **Producto:** Documento ajustado y notas de retroalimentación recibida.
- **Tiempo:** 10 minutos presentación + 5 minutos ajustes = 15 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita las presentaciones, escucha retroalimentación, interviene para clarificar conceptos y promover un ambiente respetuoso.

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Se les invita a crear preguntas adicionales para entrevistas futuras o a ayudar a otros grupos con recomendaciones.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Se asigna un tutor (docente o estudiante avanzado) que los guíe paso a paso con ejemplos y apoyo verbal adicional.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 25 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita que cada estudiante escriba en una hoja tres ideas clave que aprendieron sobre la captura de requerimientos y la comunicación.

Estudiantes: Escriben individualmente y luego comparten en plenaria las ideas más relevantes.

Reflexión metacognitiva:

Docente: Plantea las siguientes preguntas para que los estudiantes respondan oralmente o por escrito:

- ¿Cómo mejoró tu comunicación en la simulación de entrevista?
- ¿Qué desafíos encontraste al documentar y priorizar requerimientos?
- ¿De qué manera aplicarás estas habilidades en futuros proyectos?

Estudiantes: Reflexionan y comparten sus respuestas.

Retroalimentación:

Docente: Proporciona comentarios generales sobre el desempeño observado, destacando fortalezas y oportunidades de mejora en la comunicación y documentación.

Transferencia:

Docente: Conecta lo aprendido con la próxima fase del desarrollo de software, explicando que una buena captura de requerimientos impacta directamente en el diseño y construcción del sistema.

Tarea o reto:

Docente: Asigna la tarea de entrevistar a un usuario real (puede ser un familiar o conocido) para identificar necesidades relacionadas con alguna aplicación tecnológica, documentar y priorizar esos requerimientos para compartir en la próxima clase.

Estudiantes: Reciben la tarea y se comprometen a realizarla.

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante la fase de desarrollo y sumativa al cierre de la sesión.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para formular preguntas claras y relevantes durante la entrevista (objetivo 2).
- Claridad y precisión en la documentación de requerimientos (objetivo 4).
- Participación activa y colaboración en el trabajo en equipo (objetivos 1 y 3).
- Capacidad para priorizar requerimientos con justificación coherente (objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar la entrevista y comunicación en grupos.
- Rúbrica para valorar la documentación y priorización de requerimientos.
- Observación directa durante actividades y presentaciones.
- Autoevaluación y coevaluación al finalizar la sesión.

Evidencias de aprendizaje:

- Listas de preguntas utilizadas en entrevistas.
- Documentos de requerimientos priorizados.
- Notas de retroalimentación y ajustes realizados.
- Respuestas reflexivas en la fase de cierre.

Enriquecimientos

Desarrollo - Ejemplos

Ejemplos Prácticos y Casos de Estudio para "Conectando Ideas: Captura de Requerimientos para Ingenieros Comunicadores"

Para fortalecer las habilidades comunicacionales de los futuros ingenieros de sistemas mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Retos, se proponen los siguientes ejemplos prácticos y casos de estudio. Cada actividad está diseñada para realizarse en la sesión de 2 horas y fomenta la interacción, la escucha activa y la capacidad para traducir necesidades en requerimientos claros.

Ejemplo Práctico 1: Entrevista Simulada con un Cliente

- Los estudiantes se dividirán en grupos de tres. Un estudiante hará el rol de cliente (con necesidades ficticias pero realistas), otro de ingeniero de sistemas encargado de la captura de requerimientos, y el tercero de observador para tomar notas sobre la comunicación y las preguntas realizadas.
- **Reto:** El "ingeniero" debe formular preguntas abiertas y cerradas para entender claramente las necesidades del cliente y anotar los requerimientos principales.
- **Objetivo comunicacional:** Practicar la escucha activa, la formulación de preguntas claras y la validación de la información recibida.
- **Duración:** 30 minutos (15 minutos de entrevista, 15 minutos de retroalimentación entre roles y observador).

Ejemplo Práctico 2: Análisis y Priorización de Requerimientos

- **Descripción:** A partir de un conjunto de requerimientos extraídos en una entrevista previa (puede ser de la actividad anterior o un caso proporcionado), los estudiantes deben clasificarlos en funcionales, no funcionales y técnicos, y luego priorizarlos según criterios de impacto, urgencia y viabilidad.
- **Reto:** Justificar la priorización y comunicar claramente las razones al equipo para que todos tengan claridad y consenso.
- **Objetivo comunicacional:** Desarrollar capacidad para argumentar y negociar prioridades en equipo, así como para clarificar conceptos técnicos.
- **Duración:** 30 minutos.

Caso de Estudio 1: Desarrollo de una Aplicación Móvil para Gestión de Horarios Universitarios

- **Contexto:** Un grupo de estudiantes desea una aplicación móvil que les permita gestionar sus horarios, recibir notificaciones de cambios y compartir eventos con compañeros.
- **Reto:** En equipos, los estudiantes deben realizar una sesión de captura de requerimientos con un "cliente" (profesor o facilitador que representa al grupo de estudiantes) para identificar necesidades claras, luego sintetizarlas en un documento que refleje requerimientos concretos y comunicarlos al resto del grupo.

- **Objetivo comunicacional:** Fomentar la comunicación efectiva para traducir necesidades vagas en requerimientos técnicos específicos y comprensibles.
- **Duración:** 1 hora (30 minutos para entrevista y captura, 30 minutos para síntesis y presentación breve).

Caso de Estudio 2: Implementación de un Sistema de Reservas para la Biblioteca Universitaria

- **Contexto:** La biblioteca universitaria quiere un sistema que permita a los estudiantes reservar espacios de estudio, equipos y libros en línea.
- **Reto:** Los estudiantes deben, en grupos, analizar un conjunto de requerimientos preliminares entregados por el facilitador y preparar una presentación que explique cómo interpretarían esos requerimientos, qué preguntas adicionales harían al cliente, y cómo comunicarían posibles ambigüedades o conflictos al equipo de desarrollo.
- **Objetivo comunicacional:** Mejorar la capacidad para identificar ambigüedades, comunicar dudas y plantear preguntas clave que aseguren una captura completa y precisa.
- **Duración:** 1 hora (40 minutos para análisis y preparación, 20 minutos para presentación y discusión).

Recomendaciones para la Implementación

- Al finalizar cada actividad, reservar tiempo para una reflexión grupal guiada, donde se analicen los aciertos y áreas de mejora en la comunicación.
- Fomentar que los estudiantes documenten sus requerimientos usando lenguaje claro y evitando tecnicismos innecesarios para asegurar la comprensión entre todos los involucrados.
- Promover la retroalimentación constructiva entre pares para enriquecer las habilidades comunicacionales.