



Actividad | 3 | Cotizaciones

Nombre del curso

Ingeniería en Desarrollo de Software



TUTOR: Iván Paredes.

ALUMNO: Uziel de Jesús López Ornelas.

FECHA: 20 de octubre de 2025.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Descripción	1
Justificación	2
Desarrollo	3
Etapas 1.....	3
Software de Data Mining	3
Perfiles y Roles...	4
Proceso del proyecto	4
Etapas 2.....	6
Tabla de Cotizaciones.....	6
Preguntas.....	9
Propuesta.....	10
Conclusión	10
Referencias	11

Introducción

De acuerdo con todas las actividades que se han realizado a lo largo de la materia, pasaremos con la última de todas, que es de cotizaciones. En base a este documento tomaremos como ejemplo parte del ejercicio pasado, donde mostrábamos el software del personal y el proceso indicando costos y requisitos del proyecto en general, de acuerdo con esto se harán diferentes preguntas que tenemos que responder por ejemplo: el costo de alguna licencia o servicio de software o gestor de base de datos infraestructura que se va a utilizar, cobro del personal, que se va con otra para el desarrollo, el costo de mantener los equipos y el tiempo que se va a tardar en desarrollar el proyecto, además, tenemos que anclar en la actividad final parte de la actividad 2, después de esto nos vamos con la etapa número uno que es la tabla de Excel, administrar bien lo que es el software, la infraestructura, el personal y el mantenimiento del equipo con diferentes encabezados de acuerdo con lo que se ha visto en la actividad, tener en cuenta ese tipo de aspectos para que la actividad sea realizada de manera adecuada y eficiente.

Descripción

Para englobar todos los aspectos que conlleva entender esta materia empezaremos por lo más básico, ¿qué es la minería de datos?, esta requiere la informática, la estadística y la documentación, se utiliza principalmente en numerosas disciplinas para el análisis de grandes cantidades de datos, el software de minería de datos forma parte de una serie de instrumentos analíticos, para el análisis de datos permite a los usuarios analizarlos desde muchas dimensiones o ángulos así como clasificar y resumir las relaciones identificadas, los procesos de descubrimiento de conocimiento en base de datos por sus siglas en inglés KDD es básicamente un proceso para identificar patrones, ese proceso tiene múltiples utilidades tales como verificar perfiles, descubrir relaciones implícitas, o relaciones de la técnicas y diagnóstico del estado de equipo, es interactivo e iterativo, el proceso KDD se resume en las siguientes etapas:

- Selección.
- Preprocesamiento/ Limpieza.
- Transformación/Reducción.
- Minería de datos
- Interpretación/Evaluación.

Otros puntos importantes son la difusión, la actualización y la monitorización. Las ventajas de la minería de datos:

- Son descubrir información que no esperamos.
- Permitir analizar grandes bases de datos.
- Los resultados son muy fáciles de interpretar
- Permite encontrar y retener clientes.
- Ahorrar costes a la empresa y abrir nuevas oportunidades de negocio.

La minería de datos forma parte de un proceso mayor que incluye desde la formulación de preguntas acerca de los datos hasta la implementación de dicho modelo, por ejemplo, definir el problema, preparar los datos, explorar datos, generar modelos, explorar los modelos, implementar y actualizar los modelos, para esto el proceso de minería de datos se refiere en tres etapas primordiales: Es seleccionar la tarea, seleccionar el algoritmo y el uso aparte de ello algunos términos para determinar el carácter y dominio de datos son la innovación continua los datos la información el conocimiento el nacimiento de datos y los patrones secuenciales.

La metodología de cinco pasos para que los investigadores puedan decir que datos preservar y cuáles eliminar, identificar los propósitos de los datos, cumplir identificar los datos que se deben preservar, identificar los datos que deberán preservarse, considerar los costos y completar la evaluación de los datos

Justificación

Por qué es importante analizar o utilizar este tipo de métodos en la actividad final, principalmente porque son técnicas para la minería de datos, se distinguen diferentes pasos que son: tarea de minería de datos, seleccionar el modelo y ajustar el final de este a los datos la elección del modelo, viene determinada básicamente por dos condicionantes; el tipo de los datos y el objetivo que se quiere obtener, las técnicas y métodos se clasifican principalmente en tres secciones; descriptivas, predictivas y de modelado las técnicas y métodos, también pueden dividirse en supervisadas y no supervisadas, algunos ejemplos de técnicas que son importantes son:

- Las técnicas estadísticas.
- Las técnicas de redes bayesianas.
- Las técnicas de inducción de reglas técnicas de lógica difusa.

- Técnicas de arbolismos genéticos.
- Técnicas de redes neuronales.
- Técnicas de series temporales.
- Técnicas de árboles de decisión y también varían en métodos de clasificación.
- Métodos de agrupamiento.
- Métodos de secuenciamiento.
- Métodos de asociación, métodos de simulación, métodos de optimización.

Lo necesario es identificar qué nivel de conocimientos le pertenece, en general existen algunos tipos de conocimiento evidente; conocimiento multidimensional y conocimiento oculto, todos estos radican en qué se surgen nuevas ideas, explicaciones para convertir una parte indispensable en un alma sin datos moderno y funcional.

Desarrollo

Etapas 1

Software de Data Mining

Tecnología de Minería de Datos	¿Por qué propondrías este Software?	¿Qué proceso de minería de datos puede realizar el software?
•RapidMiner	•El sistema de programación visual es el punto más fuerte de este software, no se necesita un conocimiento amplio, tiene una gran comunidad desarrollado el entorno.	•Capacidad de creación de modelos, velocidad, potencia, LIS Data Solutions, especializado, en RapidMiner, orientado a resultados, formación en RapidMiner.
•SAS Enterprise Miner	•Construcción de modelos con una gran variedad de herramientas, capacitación del software, automatización de la implementación y valoración de modelos.	•Opción de implementación en la nube, procesamiento escalable, valoración automatizada, comparación, reportes y gestión de modelos, recursos de alto rendimiento, integración de código abierto R, modelos predictivos y descriptivos avanzados.
•KNIME	•Facilidad de uso, extensas funcionalidades, bajo costo de adquisición e implementación ya que cuenta con una versión gratuita.	•Desarrollo de aplicaciones de Data Mining en KNIME, mejora e integración de aplicaciones, análisis, de situación actual para comprender las necesidades del negocio y los datos minables, modelado con diferentes algoritmos punteros, evaluación de modelos y despliegue e integración del resultado permitiendo su ejecución automática.

¿Cuál es el mejor gestor de base de datos para este proyecto?

• Microsoft SQL Server ya que este gestor es rápido y ágil permitiendo crear aplicaciones de forma segura y veloz, dentro de este gestor tenemos la IA integrada, agilidad significativa en la nube gracias a Azure, además es muy popular entre los desarrolladores y admite gran cantidad de lenguajes de programación.

Perfiles y Roles

¿Qué roles o perfiles escogiste para el desarrollo del proyecto?

Los diferentes roles que se pueden encontrar en estos proyectos son los siguientes:

- Project Manager: Es aquel que coordina las actividades del proyecto.
- Analista de negocios: Define los objetivos y las métricas que tendrá el proyecto.
- Ingeniero de Datos: Encargado de integrar y limpiar los datos que se generen.
- DBA: Administra la base de datos.
- Desarrollador ETL: Crea flujos automáticos.
- Científico de Datos: Diseña modelos y analiza resultados.

¿Por qué son fundamentales?

- Todo proceso lleva un inicio y un final, esto nos dice que cada integrante estará al pendiente del ciclo de los datos.
- Garantizan que los ciclos tengan los puntos de calidad requeridos para su funcionamiento y análisis correcto.
- Las decisiones que se tomen ayudarán a que este vaya con segmentos y puntos favorables.

Con base en los roles seleccionados, ¿Cuánto personal se va a contratar?

Aproximadamente en este tipo de proyectos tienen un estimado de 7 personas (muchas veces hasta son menos integrantes en el proyecto, depende de los requerimientos necesarios en el mismo).

Proceso del proyecto

Propuesta de software

- Implementación de la IA.
- Bases de datos.

- Servicio de la nube.
- Solución el de software de código abierto.

Propuestas de personal

- Cotización del proyecto en base a las decisiones.
- Contratar más personal capacitado.
- Capacitación inicial.

¿Cómo se realizaría la ejecución del proyecto para que sea exitoso al implementarlo en el área en la que Juan está a cargo?

1. Definir el problema:

Definir el problema de negocio que se va a resolver o la pregunta que se quiere resolver. Esto, por supuesto, ayuda a establecer los objetivos.

2. Preparar los datos:

Implica recopilar, limpiar, integrar y transformar los datos. También va relacionado con características variables o atributos relevantes.

3. Elegir los métodos:

Elegir los métodos o técnicas de minería de datos adecuados para su problema. Los métodos se pueden clasificar en dos: supervisados y no supervisados.

4. Construir los modelos:

Utilizando los modelos elegidos y datos preparados, es momento de construir.

5. Evaluar los resultados:

Es evaluar la validez, utilidad, eficiencia e impacto que dan en la finalización de sus procesos.

6. Implementación de la solución:

La implementación implica integrar el modelo en los sistemas, procesos y flujos de trabajo existentes y ponerlos a disposición de los usuarios.

7. Consideraciones:

Una conclusión acerca de los resultados obtenidos y de lo que se puede agregar.

8. Capacitación del personal:

Anexar también capacitación de los integrantes del proyecto

Etapa 2

Tabla de Cotizaciones

Tabla de Cotizaciones				
Software				
Nombre	Precio Individual	Cantidad	Descripción	Total
KNIME	3325	El número de personal es de 6 personas.	Desarrollo de aplicaciones de Data Mining en KNIME, mejora e integración de aplicaciones, análisis, de situación actual para comprender las necesidades del negocio y los datos minables, modelado con diferentes algoritmos punteros, evaluación de modelos y despliegue e integración del resultado permitiendo su ejecución automática.	19950
SAS Enterprise Miner	6500	El número de personal es de 6 personas.	Construcción de modelos con una gran variedad de herramientas, capacitación del software, automatización de la implementación y valoración de modelos.	39000
RapidMiner	Edición Empresarial: \$5,000 por usuario.	El número de personal es de 6 personas.	Software con capacidad de creación de modelos, velocidad, potencia, LIS Data Solutions, especializado, en RapidMiner, orientado a resultados, formación en RapidMiner.	30000

Infraestructura (Hardware)				
RAM (Memoria)	130	6	La minería de datos a menudo requiere cargar grandes conjuntos de datos en la memoria para un procesamiento rápido. La falta de RAM es un cuello de botella común.	780
Red	550	1	Necesario para la transferencia rápida de datos desde y hacia la base de datos o almacenamiento en red.	550
GPU (Tarjeta Gráfica)	380	6	Si la minería de datos incluye el uso intensivo de redes neuronales o aprendizaje profundo, una GPU con núcleos CUDA/Tensor acelera enormemente el entrenamiento y la inferencia.	2280
Almacenamiento (Disco en estado sólido)	100	6	Se necesita alta velocidad de lectura/escritura para acceder y almacenar datos de entrenamiento y modelos. NVMe es la opción más rápida. La capacidad dependerá de la cantidad de datos que se procesen y almacenen.	600
CPU (Procesador)	350	6	El procesamiento de datos y algoritmos de Machine Learning (ML) se beneficia de la capacidad de procesamiento paralelo, aunque algunas tareas dependen más del rendimiento de un solo núcleo.	2100

Personal				
• Project Manager	2,500	1	Es aquel que coordina las actividades del proyecto.	2,500
• Analista de negocios	1,790	1	Define los objetivos y las métricas que tendrá el proyecto.	1,790
• Ingeniero de Datos	2,300	1	Encargado de integrar y limpiar los datos que se generen.	2,300
• DBA	1,600	1	Administra la base de datos.	1,600
• Desarrollador ETL	2,100	1	Crea flujos automáticos.	2,100
• Científico de Datos	1,800	1	Diseña modelos y analiza resultados.	1,800
Mantenimiento				
Servicio de mantenimiento de PC	100	6	Mantenimiento especializado (Incluye servicio a tarjeta gráfica y thermal pads).	600
Servicio de mantenimiento de red empresarial.	280	1	premium/completo (remoto, sitio + servidor).	280
Total				96.152,09

Preguntas

¿Cuáles son los costos de las licencias de servicio de los software y gestor de base de datos que seleccionaste? ¿Es pago mensual, anual o de una sola compra?

- RapidMiner: Pago mensual de \$5,000 USD.
- SAS Enterprise Miner: Pago mensual de \$6,500 USD.
- KNIME: Pago mensual de \$3,325 USD.

¿Qué tipo de infraestructura vas a requerir para poder llevar a cabo el proyecto? ¿Qué tipo de equipos son mejores para este tipo de procesos y cuántos vas a utilizar? ¿Son necesarios servidores para almacenar la base de datos?

- RAM (Memoria)
- Red
- GPU (Tarjeta Gráfica)
- Almacenamiento (Disco en estado sólido)
- CPU (Procesador)
- Todos los equipos son necesarios para el correcto funcionamiento del software de minería de datos.
- Los servidores son necesarios para almacenar la información en base a lo que se necesita.

¿Cuánto cobra el personal que decidiste contratar para el desarrollo de este proyecto? Es importante recordar que se debe pagar por cada persona considerada.

- Project Manager: \$2,500 USD.
- Analista de negocios: \$1,790 USD.
- Ingeniero de Datos: \$2,300 USD.
- DBA: \$1,600 USD.
- Desarrollador ETL: \$2,100 USD.
- Científico de Datos: \$1,800 USD.

¿Cuánto cuesta mantener los equipos? (el costo es por el equipo que hayas decidido poner). ¿Cuánto cuesta mantener un servidor?

- Servicio de mantenimiento de PC: \$100 USD por equipo.

- Servicio de mantenimiento de red empresarial: \$280 USD.

Con base en los costos de lo anterior, ¿cuánto tiempo va a tardar el desarrollo del proyecto? ¿Cuánto va a costar el desarrollo del proyecto en general?

- El proceso del proyecto consta en diferentes etapas que concluyen en las características solicitadas, este tipo de proyectos son bastante tardados, que van desde 8 hasta 12 meses.
- El costo del proyecto es de \$96,152.090 USD.

Propuesta

Para la propuesta implementada se pueden aplicar diferentes rubros, por ejemplo: ver cuántos integrantes son del equipo y ver si esos integrantes pueden desempeñar dos roles diferentes, así es ahorrando lo que son costos de mantenimiento de computadoras y accesorios para las mismas.

Conclusión

En base a todas las actividades que se realizaron a lo largo de la materia, en la final nos dimos cuenta de la importancia que son hacer las cotizaciones, importancia de los costos de proyecto, requisitos e indicadores del software, personal y procesos ya que gracias a ellos nos damos cuenta de lo que puede costar todo un proceso o un proyecto para desarrollo de una aplicación web o para el desarrollo de algún sistema de minería de datos, desde perfiles y roles hasta preguntas y propuestas que pueden surgir a lo largo de toda la travesía que puede llegar a hacer este proyecto.

A simple vista puede resultar ser algo que no vale la pena tocar, pero es importante aprender ese tipo de contextos para que el ingeniero de software tenga las herramientas necesarias y poder lograr ese tipo de actividades o ejercicios que sin duda pueden requerirse en la vida cotidiana.

Link de GitHub

[https://github.com/UZLOP984/Mineria de datos I.git](https://github.com/UZLOP984/Mineria_de_datos_I.git)

Referencias

Microsoft. (s. f.). *¿Qué es SQL Server? - SQL Server*. Microsoft Learn.

<https://learn.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/what-is-sql-server?view=sql-server-ver17>

¿Qué es RapidMiner? | LIS Data Solutions. (2024, 21 febrero). LIS Data Solutions.

<https://www.lisdatasolutions.com/es/que-es-rapidminer/>

Data Mining Software, Model Development and Deployment, SAS Enterprise Miner. (s. f.). SAS.

https://www.sas.com/es_mx/software/enterprise-miner.html

¿Qué es knime? ¿y cómo funciona? | LIS Data Solutions. (2023, 15 febrero). LIS Data Solutions.

<https://www.lisdatasolutions.com/es/que-es-knime/>