

PROYECTO
ANÁLISIS CLÍNICOS
IMSS

*Sistema de Información aplicando
Estructuras de Datos Dinámicas
LSEA*



VALERY XIMENA OCEGUERA DE LA TORRE
JOSÉ JULIÁN FLORES RAMÍREZ

ESTRUCTURA DE DATOS



Creamos este proyecto pensando en lo complicado que puede ser mantener un control organizado dentro de un hospital, en donde no se cuenta con un sistema que permita registrar la información de manera ordenada y accesible, o el simple hecho de no contar con un sistema actualizado. Se ha visto que en muchas áreas se siguen usando hojas sueltas, cuadernos o incluso archivos mal estructurados, lo que provoca que se pierdan datos importantes lo que genera desorden, errores en diagnósticos e incluso llegar a perder información importante de los pacientes o que sea muy difícil consultar información cuando se necesita con urgencia.

En un hospital siempre existe la necesidad de llevar un registro claro y ordenado de los pacientes que se someten a algún análisis clínico. Por ello desarrollamos un sistema que permite tener un historial completo, organizado y fácil de consultar sobre todos los pacientes que pasan por el área de análisis clínicos.

Desde el inicio decidimos crear un sistema funcional, que fuera rápido y ligero, capaz de registrar, consultar, filtrar, modificar y eliminar información sin complicaciones. queremos asegurarnos de que el sistema cumpliera con las tareas fundamentales que cualquier hospital necesita. En el mundo de los médicos no se puede dar el lujo de aceptar datos mal escritos o sin coherencia, porque eso puede afectar directamente una decisión clínica, así que agregamos verificaciones para fechas, horas y costos que garantizan que todo lo ingresado fuera lógico y correcto.

Además, la estructura que representa el historial clínico completo de cada paciente lo cual se necesita almacenar. Se almacenan datos como el nombre del paciente, el médico que lo atendió, la especialidad correspondiente, la fecha en formato DD/MM/AAAA, la hora en formato HH:MM, el diagnóstico, el tratamiento indicado, los medicamentos recetados, las observaciones, los resultados obtenidos, las conclusiones del análisis y las recomendaciones finales que el medico considere necesarias , junto con el costo del estudio (que siempre debe ser mayor a cero). Esta estructura nos permite trabajar de manera más flexible y sin depender de un sistema donde el tamaño de almacenamiento no sea capaz de no extenderse , lo que sería un problema en un entorno donde nunca se sabe cuántos pacientes llegarán.

incluso, se incluye un apuntador al siguiente nodo para enlazar la información dentro de la lista. Esta estructura reúne toda la información relevante, tanto médica como administrativa, y permite trabajar con una lista dinámica que no limita el número de pacientes ni obliga a usar arreglos de tamaño fijo.

Al ejecutar el sistema aparece un menú principal que se vuelve como la guía del usuario, desde el inicio todo se vuelve muy fácil ya que te indica pasado a paso de lo debes hacer correspondiente a la necesidad de ese momento , ya que desde ahí se puede agregar información, consultar el historial clínico completo o aplicar filtros específicos dependiendo de lo que se necesite revisar. Se puede agregar un paciente ya sea al inicio o al final de la lista, lo que da libertad para organizar los registros según convenga. filtrar estudios por costo, fechas o especialidad, y buscar pacientes por nombre o por el médico que los atendió. También se incluye la opción de modificar datos, guardar la información en un archivo de texto para respaldo, eliminar registros de manera segura y ordenar la lista por costo, lo que facilita la elaboración de reportes y revisiones administrativas.





También nos pareció relevante incluir la función de eliminación de registros, que muchas veces se pasa por alto, pero que en hospitales es totalmente necesaria. No siempre se necesita conservar información de manera permanente, y puede surgir la necesidad de eliminar historiales duplicados o capturas incorrectas. Esta parte fue importante porque no se trata solo de presentar opciones al usuario, sino de asegurarnos de que al eliminar un paciente el sistema libere memoria adecuadamente y no deje registros que puedan provocar errores futuros.

Otra parte muy relevante del sistema es la incorporación de funciones de búsqueda, en un hospital encontrar información específica puede volverse complicada si no existe una herramienta eficiente como los búsqueda. Por eso lo añadimos tanto por nombre del paciente como por nombre del médico, lo cual facilita el seguimiento clínico, permite encontrar estudios anteriores rápidamente y responde a situaciones donde se necesita información inmediata.

Las validaciones son un aspecto fundamental del sistema. La fecha se verifica no solo en su formato, sino también en su validez según el mes y los años bisiestos, evitando registros imposibles como “32 de febrero”. La hora se valida en formato de 24 horas y los minutos deben ser correctos para mantener la coherencia cronológica. El costo nunca puede ser cero o negativo. Asimismo, al filtrar por fechas se revisa que los rangos sean lógicos, evitando solicitudes incoherentes.

También resaltamos que el respaldo de la información, ya que aunque el sistema no guarda automáticamente, ofrece al usuario la posibilidad de almacenar todo el historial clínico en un archivo de texto para evitar pérdidas. Esta función es vital porque en un entorno real puede haber fallos eléctricos o cierres inesperados, y contar con un respaldo ayuda a recuperar los datos en cualquier momento. así la forma en que se guardan los datos permite que sean leídos fácilmente, lo que hace que el sistema sea transparente y no dependa de formatos propietarios. La recuperación de información también es una parte fundamental, ya que podemos traer de regreso todo lo almacenado en el archivo y mostrarlo en pantalla, lo que es fácil cuando el sistema ya contiene muchos registros y se necesita re consultar todo sin volver a capturar.

Para finalizar, el sistema representa una solución práctica y funcional para administrar los análisis clínicos en hospitales o clínicas. Nos permite capturar información de manera ordenada, reducir errores humanos y obtener herramientas para filtrar, buscar, modificar o eliminar datos con facilidad. Además, ofrece la posibilidad de ordenar la información según el costo, lo que nos brinda un panorama más claro para reportes y gestiones administrativas.

El sistema basado en el LSEA resulta una solución práctica y muy necesaria para organizar todo lo relacionado con los análisis clínicos del IMSS. Al trabajar con un TDA como base, se garantiza que cada estudio clínico esté completo, ordenado y correctamente validado, algo que normalmente se complica cuando la información se maneja en papel o de forma desordenada.

Lo que hace tan útil al código es que permite tener un como un respaldo fijo donde siempre se guardan los mismos datos y bajo las mismas reglas, lo que evita confusiones, errores y pérdidas de información.

Además, el sistema también facilita consultarlos, actualizarlos y revisarlos en cualquier momento, lo cual mejora muchísimo el trabajo tanto del personal de laboratorio como de los médicos y especialistas. Todo esto hace que el proceso sea más rápido, más claro y más confiable, tanto para quienes trabajan dentro del IMSS como para los pacientes. En pocas palabras, usar el TDA LSEA convierte un proceso que normalmente es complicado y mas si los trabajadores son adultos pueden llegar a confundirse un poco en el sistema, pero en realidad facilitaría mucho su trabajo y evitaria contracciones de manejo de datos ya que los podran obtener a la mano en el momento que se requiera, además es mucho más eficiente, organizado y seguro. Por eso, se crea este registro de consultas para ya sea clinicas muy grandes o cualquier tipo de consultorio que lo requiera, no importa la cantidad de pasientes que se requieran, el registro cumple con lo necesario.

