

Análisis y Diseño de Sistemas

Primer parcial

DCIC - Universidad Nacional del Sur

1° cuatrimestre de 2023

Apellido y Nombre:

Legajo:

Cantidad de hojas entregadas, sin contar enunciado:

Hacer los ejercicios en hojas separadas

Sistema Laboratorio de Análisis Clínico.

El laboratorio de análisis clínico "Salud Total" necesita un nuevo sistema de información que integre y digitalice las tareas realizadas en el laboratorio relacionadas con las prácticas que realizan. Actualmente trabajan con sistemas no conectados y planillas de cálculo. Esto genera trabajo de carga duplicada y aumenta el riesgo de cometer errores.

La bioquímica-directora está especialmente interesada en que el sistema permita la gestión integrada y el seguimiento de las prácticas realizadas a los pacientes, muestras tomadas y sus resultados.

En la entrevista nos contó cómo se trabaja en el laboratorio:

Los recepcionistas son los encargados de registrar la orden con su número, fecha, diagnóstico, el médico que lo indico y el/los tipos de análisis clínicos requeridos a un paciente. Si el paciente viene por primera vez, se completan los datos del nuevo paciente: información personal (documento, apellido y nombre y fecha de nacimiento) y de contacto (celular, email). Con la orden se registra además si el paciente tiene obra social, la Obra Social. Las órdenes tienen una validez de 30 días a partir de su emisión. No se aceptan órdenes vencidas.

En la imagen siguiente se detalla un ejemplo de una orden presentada por un paciente de la obra Social Pami

También nos explicó que si el paciente realiza los análisis por su obra social, previamente se solicita la autorización a la misma. La obra social responde indicando si autoriza o no cada tipo de análisis y porcentaje que cubre. La gestión de las

PAMI		OBRA SOCIAL: 5-0080	UNIDAD OPERATIVA
APELLIDO Y NOMBRES DEL AFILIADO		BENASSATI HAYDEE EMILIA	
NUMERO DE BENEFICIARIO		150012854501	GP 00
DIAG. 1	COD. A499	INFECCION BACTERIANA, NO ESPECIFICADA	
MODULO: LABORA			
P/1	COD. 660035	ANTIBIOGRAMA	
P/2	COD. 660195	BACTERIOLOGIA DIRECTA CULTIVO CON IDENTIFICACION T	
P/3	COD. 660176	RECUESTO DE COLONIAS	
P/4	COD. 660711	ORINA COMPLETA	
FIRMA Y SELLO ACLARATORIO PROCES		ANNA FLORENCIA MENNA MEDICA M.N. 3203	
Dr/Dra. MENNA ANNA FLORENCIA		Mat. Prov. 3203	

autorizaciones las realiza la empleada administrativa, quien también se encarga de mantener actualizada la nómina de Obras Sociales. De las Obras Sociales se necesita mantener su número de CUIT, Razón Social y un teléfono de contacto.

Cuando el paciente se presenta para hacer la práctica, un técnico de laboratorio le toma y/o recepciona la/s muestras necesarias según los tipos de análisis solicitados en la orden. Cada muestra se etiqueta con un identificador único. El sistema debe permitir registrar las muestras, la fecha en la que se tomó la misma y dar la opción a imprimir una etiqueta con la que se la rotulará.

El laboratorio cuenta con un área administrativa que se encarga de mantener actualizados en el sistema los datos de los tipos de análisis clínicos tales como código, nombre, valores normales y método utilizado. También se ocupan de mantener datos de los médicos su número de Matricula, Apellido y Nombres

Los bioquímicos son los responsables de realizar el procesamiento de las muestras para obtener los resultados. Para cada tipo de análisis de la orden de un paciente se guardará el resultado obtenido.

Ejercicio 1: Inicio del proyecto

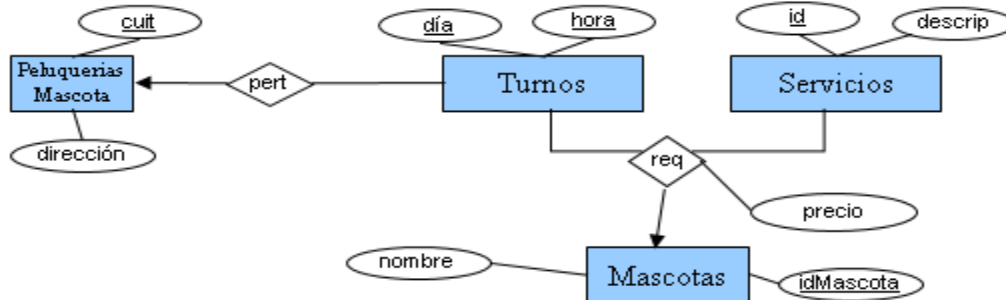
1. Identificar y definir la *necesidad del negocio*.
2. Identificar los actores y describir los requerimientos que tienen cada uno.
3. Identificar los conceptos del dominio y clasificarlos en entidades y actividades.
Diseñar el *diagrama de concepto de negocio*.

Ejercicio 2: Modelo de Datos - Diagrama de Clases

Realizar un Diagrama de Clases detallado para modelar el *Sistema de Laboratorio de Análisis Clínico* detallado arriba. Incluir todos los atributos que se mencionan o aparecen explícitamente en el enunciado y aquellos que considere necesarios. Nombre todas las asociaciones e indique claramente la multiplicidad de las mismas. (Obs: indique explícitamente todo indicador de multiplicidad, no asuma ninguna convención de notación de multiplicidad)

Ejercicio 3: Modelo de Datos - Diagrama de Entidad Relación y Modelo Relacional

Sea el diagrama entidad relación (DER) dado:



1. Realizar las modificaciones sobre el DER dado para incluir las siguientes especificaciones:
 - a. Para las mascotas se desea poder agregar información de la raza. De las razas se tiene su identificación, nombre y país de origen.
 - b. De las peluquerías de mascotas se desea tener registro de una o más personas que trabajan allí. Los datos de las personas son: nombre del contacto, número de teléfono, email y fecha en la que comenzó a trabajar en la peluquería.
2. Traducir al modelo relacional **sólo las entidades y relaciones del diagrama dado sin incluir las modificaciones introducidas en el punto anterior..** Señalar las llaves de cada esquema.

Ejercicio 4: Normalización.

Dado el esquema **AtencionMedica** y su conjunto F de restricciones.

AtencionMedica = (medMatrícula, medApellido, medNombres, especialidadID, especialidadDescrip, {pacienteDNI, fechaAtencion, pacienteApellido, pacienteNombre, pacienteEdad }_n)

F = {medMatrícula → medApellido, medNombres, especialidadID; especialidadID → especialidadDescrip; pacienteDNI, → pacienteApellido, pacienteNombre, pacienteEdad}

Se pide

1. Descomponer el esquema AtenciónMédica paso a paso hasta alcanzar una descomposición en 3FN. A cada paso de la descomposición indicar el motivo. (Ej. No respeta 1FN porque ...").
2. Al finalizar la descomposición, marcar los esquemas que quedaron. Para cada esquema indicar el concepto que representa, por ejemplo.

Anexo: Formas Normales

Definición 1FN: Un esquema de relación R está en primera forma normal (1FN) si los valores en $\text{dom}(A)$ son atómicos para cada atributo A en R.

Definición 2FN (1): Un esquema de relación R está en segunda forma normal (2FN) con respecto a un conjunto de df's F si está en 1FN y cada atributo no primo es totalmente dependiente de cada llave candidata en R.

Definición 2FN (2): Un esquema de relación R está en segunda forma normal (2FN) con respecto a un conjunto de df's F si para cada dependencia funcional $X \rightarrow A$ de F se verifica que:

- X no es un subconjunto propio de una llave, o bien:
- A es primo.

Definición 3FN (1): Un esquema de relación R está en tercera forma normal (3FN) con respecto a un conjunto de df's F si está en 1FN y cada atributo no primo NO es transitivamente dependiente de una llave candidata de R.

Definición 3FN (2): Un esquema de relación R está en tercera forma normal (3FN) con respecto a un conjunto de df's F si para cada dependencia funcional $X \rightarrow A$ en F se verifica que:

- X es superllave, o bien:
- A es primo.