

Universidad de Costa Rica (UCR)

Maestría Académica en Bioinformática y Biología de Sistemas

Curso

Programación

Examen I

Estudiante

Cinthya Marín León. Carnet C3A409

I Período 2023

Respuestas Examen1_Grupo #3

1. El modelo de datos que se aplica para resolver el problema planteado, es un modelo tipo relacional. Este es un tipo de base de datos que permite almacenar y proporcionar acceso a datos relacionados entre sí.

Es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente.

Este modelo está basado en que todos los datos están almacenados en tablas (entidades/relaciones) y cada una en un conjunto de datos, por tanto una base de datos es un conjunto de relaciones.

El modelo relacional se ocupa de:

- La estructura de datos
- La manipulación de datos
- La integridad de los datos

Las relaciones están formadas por:

- Atributos (columnas)
- Tuplas (Conjunto de filas)

Entre las características se encuentran:

- Los datos en cualquier columna son de un solo tipo.
- Cada columna posee un nombre único
- No existen dos filas en la tabla que sean idénticas
- Las columnas de una relación se conocen como atributos
- La información de la base de datos son representados como datos explícitos

2. El modelo de los datos se encuentra en Git Hub, el repositorio se llama Examen1_Datos_Cinthyamarin

Referencias:

1. Araneda,Patricio. (2022) Base de Datos: El camino de los datos a la información. URL: <https://bookdown.org/paranedagarcia/database/el-modelo-relacional.html>

2. Pregunta 3

VOLUMEN DE UNA ESFERA

Prompts = Favor hacer un codigo en R, para calcular el volumen de celulas con forma esferica, en la que tengo una base de datos con una lista 100 celulas, y tengo la medida de los radios de cada una de ellas

Escribe este codigo para una base de datos que se llama baseDatosCelulas y la columna donde estan los radios de las celulas se llama DIM_RAD_NM_X

Agrega a este ultimo codigo que se impriman los volumenes obtenidos en una nueva columna que se llame volumen X

Prompts: Tengo una base de datos llamada baseDatosCelulas, en esta hay una lista de 100 celulas que se les saco el volumen promedio, y este dato se almaceno en una columna llamada volumen.promedio. Estas 100 celulas estan divididas en 30 pacientes, ya las celulas están asignadas. Lo que necesito es agrupar las celulas que le tocaron a cada paciente, y sacar el volumen promedio de las celulas que le toco a cada paciente

- Pregunta 5

Prompts: Escribir una funcion que permita agregar una columna a una base de datos llamada: baseDatosCelulas, en esta columna se va a agregar un dato llamado ESFERICIDAD. Esta base cuenta con 100 celulas, a cada celula se le debe asignar un valor entre 0 y 1 continuo, de manera aleatoria. Al final se debe obtener la base de datos con esa columna adicional con el dato de Esfericidad asignado. En R

Pregunta 6

Prompts: Necesito escribir una función en R que permita agregar una columna a una base de datos llamada: baseDatosCelulas, en esta columna se va a agregar un dato llamado VOL_EQUIPO. Esta base cuenta con 100 celulas, a cada celula se le debe

asignar un valor entre 1 y 99, de manera aleatoria. Al final se debe obtener la base de datos con esa columna adicional con el dato de VOL_EQUIPO asignado

Prompts: Se requiere hacer una función en R que saque la varianza de dos medidas, las medidas se encuentran en una base de datos llamada baseDatosCelulas, una medida se encuentra en volumen.promedio y la otra en VOL_EQUIPO. Este dato que se obtenga en la función se debe almacenar en una nueva columna llamada VARIANZA y agregar a la base de datos baseDatosCelulas. Se debe calcular la varianza para cada fila.

Prompts: de la funcion anterior varianza, y los datos obtenidos para 100 celulas, se debe filtrar entre los datos que se encuentran en la columna de la base de datos llamada baseDatosCelulas VARIANZA, cual es el menor y verificar en la base de datos baseDatosCelulas COD_ANALISTA, cual es el analista asociado con esta celula que tiene la menor varianza. Tomar en cuenta que existe una base de datos llamada baseDatosCelulas y una columna llamada VARIANZA para 100 celulas.