

1.- Normalice hasta la BCNF la siguiente relación. Debe justificar cada paso de normalización porque, en caso contrario, no se considerará correcta la respuesta.

MaratonesProgramacion(codigo, tipo, fecha, lugar, ci-programador, carnet, equipo, universidad, problemas-resueltos).

codigo → tipo,  
(tipo, fecha) → lugar,  
codigo → fecha,  
ci-programador → universidad,  
codigo → lugar,  
ci-programador → equipo,  
ci-programador → carnet,  
carnet → ci-programador,  
(codigo, ci-programador) → problemas-resueltos,  
(codigo, carnet) → problemas-resueltos.

Restricciones:

- Los programadores sólo pertenecen a una universidad.
- La ci-programador y el carnet son únicos para cada estudiante pero son diferentes entre sí.

2. Normalice hasta la 3NF y muestre cómo es la BCNF - en caso de que ésta sea diferente a la 3NF - para la siguiente relación. Debe justificar cada paso de normalización.

Produccion\_de\_Vegetales(v#, sembradio, año, calidad, región, país, cip, nombrep, fecha, cantidad)

Produccion\_de\_Vegetales(v#)→  
Produccion\_de\_Vegetales(país),  
Produccion\_de\_Vegetales(v#)→  
Produccion\_de\_Vegetales(sembradio),  
Produccion\_de\_Vegetales(v#)→  
Produccion\_de\_Vegetales(año),  
Produccion\_de\_Vegetales(v#)→  
Produccion\_de\_Vegetales(calidad),  
Produccion\_de\_Vegetales(v#)→  
Produccion\_de\_Vegetales(región),  
Produccion\_de\_Vegetales(sembradio, año)→  
Produccion\_de\_Vegetales(calidad),  
Produccion\_de\_Vegetales(región)→  
Produccion\_de\_Vegetales(país),  
Produccion\_de\_Vegetales(cip)→  
Produccion\_de\_Vegetales(nombrep),  
Produccion\_de\_Vegetales(v#, cip, fecha)→  
Produccion\_de\_Vegetales(cantidad).

Estas son las restricciones:

- Un sembradio pertenece a una región. Sin embargo, existen excepciones debido a que algunos vegetales han sido transplantados de una región a otra.
- Cada región pertenece a un solo país.
- Un productor puede producir el mismo vegetal varias veces, pero sólo un tipo de vegetal para una fecha.

3. Normalice hasta la BCNF la siguiente relación. Debe justificar cada paso de normalización porque, en caso contrario, no se considerará correcta la respuesta.

CONCIERTO(código\_cantante,fecha\_presentacion,lugar, alias\_cantante, nacionalidad,nombre\_real,repertorio)

En la relación CONCIERTO se dan las siguientes dependencias funcionales entre los atributos:

(código\_cantante,fecha\_presentacion) → lugar,  
(código\_cantante,fecha\_presentacion) → repertorio,  
código\_cantante → alias\_cantante,  
código\_cantante → nacionalidade,  
código\_cantante → nombre\_real,  
(alias\_cantante, nacionalidad) → nombre\_real,  
lugar → repertorio.

Restricciones:

- Para una misma nacionalidad hay sólo un alias de cantante pero en otros países (otras nacionalidades) el alias se puede repetir.