**S3 / Práctica de cómo Normalizar una Base de Datos Relacional (1FN, 2FN, 3FN)**

| **CodLibro** | **Título** | **Autor** | **Editorial** | **NombreLector** | **FechaDev** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1001 | Java | Autor 1 | Planeta | Frank Valencia Pinto | 10/01/2024 |
| 1002 | C# | Autor 2 | Anaya | Luis Gomez Fuentes | 01/02/2024 |
| 1003 | Python | Autor 3 | Parainfo | Ana Teran Perez | 01/03/2024 |
| 1004 | JavaScript | Autor 4 | Sello | Juan Roque Gomez | 01/04/2024 |

* Todos los atributos son atómicos, osea que los elementos son simples e indivisibles.
* No debe existir variación en el número de columnas
* Los campos no clave deben identificarse por la clave (dependencia funcional)
* No se permite datos repetidos
* Todos los datos de una columnas deben ser del mismo tipo

**Primera Forma Normal (1FN)**

| **CodLibro** | **Título** | **Autor** | **Editorial** | **NombreLector** | **ApLector** | **FechaDev** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1001 | Java | Autor 1 | Planeta | Frank | Valencia Pinto | 10/01/2024 |
| 1002 | C# | Autor 2 | Anaya | Luis | Gomez Fuentes | 01/02/2024 |
| 1003 | Python | Autor 3 | Parainfo | Ana | Teran Perez | 01/03/2024 |
| 1004 | JavaScript | Autor 4 | Sello | Juan | Roque Gomez | 01/04/2024 |

* Es cierto que aún hay redundancia, por eso mismo debemos llegar a la tercera forma normal

**Segunda Forma Normal (2FN)**

En esta etapa nos piden lo siguiente:

* No deben existir dependencias parciales o mejor dicho, no deben estar en el lugar los que no dependen la llave primaria (CodLibro) en este caso, podemos visualizar que los primeros 4 campos, hacen referencia a libro, mientras que los datos siguientes son totalmente independientes, refiriéndose a los datos del lector, también en el último campo hace referencia a algo totalmente diferente como la fecha de devolución.

| **Libro** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **CodLibro** | **Título** | **Autor** | **Editorial** |
| 1001 | Java | Autor 1 | Planeta |
| 1002 | C# | Autor 2 | Anaya |
| 1003 | Python | Autor 3 | Parainfo |
| 1004 | JavaScript | Autor 4 | Sello |

| **Lector** | | |
| --- | --- | --- |
| **CodLector** | **NombreLector** | **ApLector** |
| 501 | Frank | Valencia Pinto |
| 502 | Luis | Gomez Fuentes |
| 503 | Ana | Teran Perez |
| 504 | Juan | Roque Gomez |

| **Devolución** | | |
| --- | --- | --- |
| **CodLibro** | **CodLector** | **FechaDev** |
| 1001 | 501 | 10/01/2024 |
| 1002 | 502 | 01/02/2024 |
| 1003 | 503 | 01/03/2024 |
| 1004 | 504 | 01/04/2024 |

**Tercera Forma Normal (3FN)**

* La base de datos debe estar en la 2FN
* Los atributos no claves deben ser independientes y dependientes por completo de la clave primaria, esto quiere decir que las de las tablas deben solo contener información sobre la entidad definida por la clave primaria.

| **Libro** | |
| --- | --- |
| **CodLibro** | **Título** |
| 1001 | Java |
| 1002 | C# |
| 1003 | Python |
| 1004 | JavaScript |

| **Autor** | |
| --- | --- |
| **CodAutor** | **Autor** |
| 601 | Autor 1 |
| 602 | Autor 2 |
| 603 | Autor 3 |
| 604 | Autor 4 |

| **Editoriales** | |
| --- | --- |
| **CodEditorial** | **Editorial** |
| 701 | Planeta |
| 702 | Anaya |
| 703 | Parainfo |
| 704 | Sello |

| **Libro Autor** | |
| --- | --- |
| **CodLibro** | **CodAutor** |
| 1001 | 601 |
| 1002 | 602 |
| 1003 | 603 |
| 1004 | 604 |

| **Libro Editorial** | |
| --- | --- |
| **CodLibro** | **CodEditorial** |
| 1001 | 701 |
| 1002 | 702 |
| 1003 | 703 |
| 1004 | 704 |

| **Lector** | | |
| --- | --- | --- |
| **CodLector** | **NombreLector** | **ApLector** |
| 501 | Frank | Valencia Pinto |
| 502 | Luis | Gomez Fuentes |
| 503 | Ana | Teran Perez |
| 504 | Juan | Roque Gomez |

| **Devolución** | | |
| --- | --- | --- |
| **CodLibro** | **CodLector** | **FechaDev** |
| 1001 | 501 | 10/01/2024 |
| 1002 | 502 | 01/02/2024 |
| 1003 | 503 | 01/03/2024 |
| 1004 | 504 | 01/04/2024 |

Diagramas

