

# Σχεδιασμός Βάσεων Δεδομένων

## Εργασία-Μέρος Α

Ονοματεπώνυμο: Τσόγκας Ευάγγελος

ΑΜ: 3150185

1.

Παραδοχές:

- Κάθε ασθενής έχει μοναδικό κωδικό, ο οποίος του ανατίθεται όταν ο υπάλληλος υποδοχής δημιουργεί την καρτέλα του για πρώτη φορά.
- Κάθε ραντεβού, δωμάτιο, κομμάτι εξοπλισμού, φάρμακο και υπάλληλος έχουν μοναδικό κωδικό.
- Κάθε δωμάτιο έχει μία μόνο νοσοκόμα υπεύθυνη, αλλά κάποια νοσοκόμα μπορεί να είναι υπεύθυνη για πάνω από ένα δωμάτια.
- Ένα δωμάτιο μπορεί να έχει πολλά κομμάτια εξοπλισμού.
- Ο υπεύθυνος γιατρός του ασθενή είναι αυτός με τον οποίο έκλεισε ραντεβού.
- Δεν αποθηκεύεται η πληροφορία για το ποιος υπάλληλος υποδοχής έκλεισε κάποιο ραντεβού, καθώς κρίνω πως δεν έχει κάποια ιδιαίτερη χρησιμότητα.

### 1<sup>η</sup> Κανονική Μορφή (1NF):

Προσδιορισμοί:

- Το ραντεβού προσδιορίζει τον εμπλεκόμενο ασθενή και γιατρό.
- Ο ασθενής προσδιορίζει το δωμάτιο στο οποίο μπήκε.
- Το δωμάτιο προσδιορίζει τη νοσοκόμα η οποία είναι υπεύθυνη για αυτό.
- Ένα κομμάτι εξοπλισμού προσδιορίζει το δωμάτιο στο οποίο βρίσκεται.

Επίσης, υπάρχουν συσχετίσεις πολλά προς πολλά μεταξύ Ασθενών-Υπαλλήλων, Ασθενών-Εξοπλισμού, Ασθενών-Φαρμάκων. Με βάση τα παραπάνω και λόγω των περίπλοκων σχέσεων, το υποψήφιο κλειδί δεν μπορεί παρά να είναι ο συνδυασμός όλων των κωδικών, δηλαδή:

{Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου}

Έστω HOSPITAL η αρχική σχέση και οι τιμές του πεδίου ορισμού για κάθε γνώρισμα είναι ατομικές.

**Σε 1NF η σχέση είναι:**

HOSPITAL(Κωδικός\_Ραντεβού, Ημερομηνία\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Μοντέλο, Σειριακός\_Αριθμός, Περιγραφή\_Εξοπλισμού, Όνομα\_Κατασκευάστριας, Ημερομηνία\_Απόκτησης, Ημερομηνία\_Επόμενου\_Ελέγχου, Κόστος\_Χρήσης, Κωδικός\_Φαρμάκου, Όνομα\_Φαρμάκου, Φαρμακευτική\_Εταιρία, Τιμή\_Φαρμάκου, Έναρξη\_Ισχύος\_Τιμής, Λήξη\_Ισχύος\_Τιμής, Κωδικός\_Υπαλλήλου, Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία)

## **2<sup>η</sup> Κανονική Μορφή (2NF):**

Η παραπάνω σχέση δεν βρίσκεται σε 2NF, καθώς υπάρχουν συναρτησιακές εξαρτήσεις οι οποίες δεν είναι πλήρης και είναι οι εξής:

- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Ημερομηνία\_Ραντεβού  
(αφού Κωδικός\_Ραντεβού → Ημερομηνία\_Ραντεβού)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή  
(αφού Κωδικός\_Ραντεβού → Κωδικός\_Ασθενή και Κωδικός\_Ασθενή → ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή)

- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία  
(αφού Κωδικός\_Ραντεβού → Κωδικός\_Υπαλλήλου και Κωδικός\_Υπαλλήλου → Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή  
(αφού Κωδικός\_Ασθενή → ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών  
(αφού Κωδικός\_Ασθενή → Κωδικός\_Δωματίου και Κωδικός\_Δωματίου → Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Μοντέλο, Σειριακός\_Αριθμός, Περιγραφή\_Εξοπλισμού, Όνομα\_Κατασκευάστριας, Ημερομηνία\_Απόκτησης, Ημερομηνία\_Επόμενου\_Ελέγχου, Κόστος\_Χρήσης  
(αφού Κωδικός\_Εξοπλισμού → Μοντέλο, Σειριακός\_Αριθμός, Περιγραφή\_Εξοπλισμού, Όνομα\_Κατασκευάστριας, Ημερομηνία\_Απόκτησης, Ημερομηνία\_Επόμενου\_Ελέγχου, Κόστος\_Χρήσης)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών  
(αφού Κωδικός\_Εξοπλισμού → Κωδικός\_Δωματίου και Κωδικός\_Δωματίου → Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών  
(αφού Κωδικός\_Δωματίου → Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών)
- {Κωδικός\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Εξοπλισμού, Κωδικός\_Φαρμάκου, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία

(αφού Κωδικός Δωματίου → Κωδικός Υπαλλήλου και Κωδικός Υπαλλήλου  
→ Όνομα Υπαλλήλου, Επώνυμο Υπαλλήλου, Φύλο Υπαλλήλου,  
Μισθός Υπαλλήλου, Τύπος Υπαλλήλου, Τύπος Γιατρού, Εμπειρία)

- {Κωδικός Ραντεβού, Κωδικός Ασθενή, Κωδικός Δωματίου,  
Κωδικός Εξοπλισμού, Κωδικός Φαρμάκου, Κωδικός Υπαλλήλου} →  
Όνομα Φαρμάκου, Φαρμακευτική Εταιρία, Τιμή Φαρμάκου,  
Έναρξη Ισχύος Τιμής, Λήξη Ισχύος Τιμής  
(αφού Κωδικός Φαρμάκου → Όνομα Φαρμάκου, Φαρμακευτική Εταιρία,  
Τιμή Φαρμάκου, Έναρξη Ισχύος Τιμής, Λήξη Ισχύος Τιμής)

Μεταφέροντας τις προβληματικές σχέσεις σε νέες προκύπτουν οι εξής:

- **APPOINTMENTS**(Κωδικός Ραντεβού, Ημερομηνία Ραντεβού,  
Κωδικός Ασθενή, Κωδικός Υπαλλήλου, Όνομα Υπαλλήλου,  
Επώνυμο Υπαλλήλου, Φύλο Υπαλλήλου, Μισθός Υπαλλήλου,  
Τύπος Υπαλλήλου, Τύπος Γιατρού, Εμπειρία)
- **PATIENTS**(Κωδικός Ασθενή, ΑΜΚΑ, Επώνυμο Ασθενή, Όνομα Ασθενή,  
Τηλέφωνο Ασθενή, Email Ασθενή, Κωδικός Δωματίου, Αριθμός Δωματίου,  
Αριθμός Κρεβατιών, Κωδικός Υπαλλήλου, Όνομα Υπαλλήλου,  
Επώνυμο Υπαλλήλου, Φύλο Υπαλλήλου, Μισθός Υπαλλήλου,  
Τύπος Υπαλλήλου, Τύπος Γιατρού, Εμπειρία)
- **EQUIPMENT**(Κωδικός Εξοπλισμού, Μοντέλο, Σειριακός Αριθμός,  
Περιγραφή Εξοπλισμού, Όνομα Κατασκευάστριας,  
Ημερομηνία Απόκτησης, Ημερομηνία Επόμενου Ελέγχου, Κόστος Χρήσης,  
Κωδικός Δωματίου, Αριθμός Δωματίου, Αριθμός Κρεβατιών,  
Κωδικός Υπαλλήλου, Όνομα Υπαλλήλου, Επώνυμο Υπαλλήλου,  
Φύλο Υπαλλήλου, Μισθός Υπαλλήλου, Τύπος Υπαλλήλου, Τύπος Γιατρού,  
Εμπειρία)
- **MEDICINES**(Κωδικός Φαρμάκου, Όνομα Φαρμάκου,  
Φαρμακευτική Εταιρία, Τιμή Φαρμάκου, Έναρξη Ισχύος Τιμής,  
Λήξη Ισχύος Τιμής)

Η σχέση APPOINTMENTS δεν περιέχει το δωμάτιο, καθώς το δωμάτιο προσδιορίζει διαφορετικό υπάλληλο απ' ότι το ραντεβού.

Και από την αρχική σχέση προκύπτουν οι εξής σχέσεις πολλά προς πολλά:

- **PATIENTS\_EQUIPMENT**(Κωδικός Ασθενή, Κωδικός Εξοπλισμού)
- **PATIENTS\_MEDICINES**(Κωδικός Ασθενή, Κωδικός Φαρμάκου)
- **PATIENTS\_DOCTORS**(Κωδικός Ασθενή, Κωδικός Υπαλλήλου,  
Όνομα Υπαλλήλου, Επώνυμο Υπαλλήλου, Φύλο Υπαλλήλου,  
Μισθός Υπαλλήλου, Τύπος Υπαλλήλου, Τύπος Γιατρού, Εμπειρία)

Η PATIENTS\_DOCTORS, όμως δεν είναι σε 2NF, αφού υπάρχει η μερική συναρτησιακή εξάρτηση:

{Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Υπαλλήλου} → Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία

(αφού Κωδικός\_Υπαλλήλου → Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία)

Μεταφέρω τη σχέση που δημιουργεί πρόβλημα στην:

**EMPLOYEES**(Κωδικός\_Υπαλλήλου, Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία)

Άρα, τελικά σε 2NF προκύπτουν οι εξής σχέσεις:

- **EMPLOYEES**(Κωδικός\_Υπαλλήλου, Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού, Εμπειρία)
- **APPOINTMENTS**(Κωδικός\_Ραντεβού, Ημερομηνία\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Υπαλλήλου)
- **PATIENTS**(Κωδικός\_Ασθενή, ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου, Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών, Κωδικός\_Υπαλλήλου)
- **EQUIPMENT**(Κωδικός\_Εξοπλισμού, Μοντέλο, Σειριακός\_Αριθμός, Περιγραφή\_Εξοπλισμού, Όνομα\_Κατασκευάστριας, Ημερομηνία\_Απόκτησης, Ημερομηνία\_Επόμενου\_Ελέγχου, Κόστος\_Χρήσης, Κωδικός\_Δωματίου, Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών, Κωδικός\_Υπαλλήλου)
- **MEDICINES**(Κωδικός\_Φαρμάκου, Όνομα\_Φαρμάκου, Φαρμακευτική\_Εταιρία, Τιμή\_Φαρμάκου, Έναρξη\_Ισχύος\_Τιμής, Λήξη\_Ισχύος\_Τιμής)
- **PATIENTS\_EQUIPMENT**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Εξοπλισμού)
- **PATIENTS\_MEDICINES**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Φαρμάκου)
- **PATIENTS\_DOCTORS**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Υπαλλήλου)

### **3<sup>η</sup> Κανονική Μορφή (3NF) και BCNF**

Δεν είναι όλες οι παραπάνω σχέσεις σε 3NF, καθώς υπάρχουν συναρτησιακές εξαρτήσεις του τύπου  $X \rightarrow Y$ ,  $Y \rightarrow Z$ ,  $X \rightarrow Z$  όπου το  $X$  είναι κλειδί και τα  $Y, Z$  είναι μη πρωτεύοντα γνωρίσματα και είναι οι εξής:

- Στη σχέση PATIENTS:  
**Κωδικός\_Ασθενή  $\rightarrow$  Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών**  
(αφού  $\text{Κωδικός\_Ασθενή} \rightarrow \text{Κωδικός\_Δωματίου}$  και  $\text{Κωδικός\_Δωματίου} \rightarrow \text{Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών}$ )
- Στη σχέση EQUIPMENT:  
**Κωδικός\_Εξοπλισμού  $\rightarrow$  Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών**  
(αφού  $\text{Κωδικός\_Εξοπλισμού} \rightarrow \text{Κωδικός\_Δωματίου}$  και  $\text{Κωδικός\_Δωματίου} \rightarrow \text{Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών}$ )

Μεταφέροντας την προβληματική σχέση σε νέα προκύπτει η εξής:

**ROOMS**(Κωδικός\_Δωματίου, Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών)

Επίσης, οι EQUIPMENT και PATIENTS δεν βρίσκονται σε 3NF καθώς υπάρχει και στις δύο η συναρτησιακή εξάρτηση:

Κωδικός\_Δωματίου  $\rightarrow$  Κωδικός\_Υπαλλήλου

Τη μεταφέρω σε νέα σχέση και προκύπτει η:

**ROOMS\_NURSES**(Κωδικός\_Δωματίου, Κωδικός\_Υπαλλήλου)

Όμως, η σχέση ROOMS και ROOMS\_NURSES έχουν το ίδιο κλειδί, οπότε προκύπτει η σχέση:

**ROOMS**(Κωδικός\_Δωματίου, Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών,  
Κωδικός\_Υπαλλήλου)

## Βελτιστοποιήσεις

- Στη σχέση PATIENTS, ο κωδικός δωματίου θα γεμίζει πιθανόν με τιμές null λόγω του ότι ένα ραντεβού δεν συνεπάγεται απαραίτητα εισαγωγή στο νοσοκομείο. Επομένως για λόγους βελτιστοποίησης θα μεταφέρω την σχέση ασθενή-δωματίου σε μια νέα, την :

**PATIENTS\_ROOMS**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου)

- Στη σχέση EMPLOYEES ο τύπος γιατρού πολύ συχνά θα έχει την τιμή null, αφού δεν είναι όλοι οι υπάλληλοι γιατροί. Δημιουργώ λοιπόν έναν επιπλέον πίνακα:

**DOCTORS**(Κωδικός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού)  
όπου ο τύπος υπαλλήλου έχει την τιμή "Γιατρός".

## Άρα, τελικά σε BCNF προκύπτουν οι εξής σχέσεις:

- **PATIENTS**(Κωδικός\_Ασθενή, ΑΜΚΑ, Επώνυμο\_Ασθενή, Όνομα\_Ασθενή, Τηλέφωνο\_Ασθενή, Email\_Ασθενή)
- **EMPLOYEES**(Κωδικός\_Υπαλλήλου, Όνομα\_Υπαλλήλου, Επώνυμο\_Υπαλλήλου, Φύλο\_Υπαλλήλου, Μισθός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Εμπειρία)
- **DOCTORS**(Κωδικός\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Υπαλλήλου, Τύπος\_Γιατρού)
- **APPOINTMENTS**(Κωδικός\_Ραντεβού, Ημερομηνία\_Ραντεβού, Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Υπαλλήλου)
- **ROOMS**(Κωδικός\_Δωματίου, Αριθμός\_Δωματίου, Αριθμός\_Κρεβατιών, Κωδικός\_Υπαλλήλου)
- **EQUIPMENT**(Κωδικός\_Εξοπλισμού, Μοντέλο, Σειριακός\_Αριθμός, Περιγραφή\_Εξοπλισμού, Όνομα\_Κατασκευάστριας, Ημερομηνία\_Απόκτησης, Ημερομηνία\_Επόμενου\_Ελέγχου, Κόστος\_Χρήσης, Κωδικός\_Δωματίου)
- **MEDICINES**(Κωδικός\_Φαρμάκου, Όνομα\_Φαρμάκου, Φαρμακευτική\_Εταιρία, Τιμή\_Φαρμάκου, Έναρξη\_Ισχύος\_Τιμής, Λήξη\_Ισχύος\_Τιμής)
- **PATIENTS\_ROOMS**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Δωματίου)
- **PATIENTS\_EQUIPMENT**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Εξοπλισμού)
- **PATIENTS\_MEDICINES**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Φαρμάκου)
- **PATIENTS\_DOCTORS**(Κωδικός\_Ασθενή, Κωδικός\_Υπαλλήλου)

2.

CREATE TABLE PATIENTS

```
(  
    Patient_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    AMKA INT(11) NOT NULL,  
    Patient_Lastname VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Patient_Firstname VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Patient_Phone VARCHAR(14) NOT NULL,  
    Patient_Email VARCHAR(254),  
    PRIMARY KEY (Patient_id)  
);
```

CREATE TABLE EMPLOYEES

```
(  
    Employee_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Employee_Firstname VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Employee_Lastname VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Employee_Gender ENUM('Ανδρας', 'Γυναίκα') NOT NULL,  
    Employee_Salary DECIMAL(9,3) NOT NULL,  
    Employee_Type ENUM('Γιατρός', 'Νοσηλεύτης', 'Υποδοχή', 'Διοικητικός') NOT  
NULL,  
    Employee_Experience DECIMAL(3,1),  
    PRIMARY KEY (Employee_id)  
);
```



CREATE TABLE DOCTORS

```
(  
    Employee_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Employee_Type ENUM('Γιατρός') NOT NULL,  
    Doctor_Type ENUM('Μόνιμος', 'Επισκέπτης', 'Ασκούμενος') NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Employee_id),  
    FOREIGN KEY (Employee_id) REFERENCES EMPLOYEES(Employee_id)  
);
```

CREATE TABLE APPOINTMENTS

```
(  
    Appointment_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Appointment_Date DATE NOT NULL,  
    Patient_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Employee_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Appointment_id),  
    FOREIGN KEY (Patient_id) REFERENCES PATIENTS(Patient_id),  
    FOREIGN KEY (Employee_id) REFERENCES EMPLOYEES(Employee_id)  
);
```

CREATE TABLE ROOMS

```
(  
    Room_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Room_Number VARCHAR(5) NOT NULL,  
    Beds_Number INT(2) NOT NULL,  
    Employee_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Room_id),  
    FOREIGN KEY (Employee_id) REFERENCES EMPLOYEES(Employee_id)  
);
```

CREATE TABLE EQUIPMENT

```
(  
    Equipment_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Model VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Serial_Number VARCHAR(20) NOT NULL,  
    Equipment_Description TEXT NOT NULL,  
    Manufacturer_Name VARCHAR(100) NOT NULL,  
    Acquisition_Date DATE NOT NULL,  
    Next_Inspection_Date DATE,  
    Use_Cost DECIMAL(8,3),  
    Room_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Equipment_id),  
    FOREIGN KEY (Room_id) REFERENCES ROOMS(Room_id)  
);
```

CREATE TABLE MEDICINES

```
(  
    Medicine_id INT(15) NOT NULL,  
    Medicine_Name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Pharmaceutical_Company VARCHAR(100) NOT NULL,  
    Medicine_Price DECIMAL(8,3) NOT NULL,  
    Start_Price_Validity DATE,  
    End_Price_Validity DATE,  
    PRIMARY KEY (Medicine_id)  
);
```

CREATE TABLE PATIENTS\_ROOMS

```
(  
    Patient_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Room_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Patient_id),  
    FOREIGN KEY (Patient_id) REFERENCES PATIENTS(Patient_id),  
    FOREIGN KEY (Room_id) REFERENCES ROOMS(Room_id)  
);
```

CREATE TABLE PATIENTS\_EQUIPMENT

```
(  
    Patient_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Equipment_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Patient_id, Equipment_id),  
    FOREIGN KEY (Patient_id) REFERENCES PATIENTS(Patient_id),  
    FOREIGN KEY (Equipment_id) REFERENCES EQUIPMENT(Equipment_id)  
);
```

CREATE TABLE PATIENTS\_MEDICINES

```
(  
    Patient_id VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Medicine_id INT(15) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Patient_id, Medicine_id),  
    FOREIGN KEY (Patient_id) REFERENCES PATIENTS(Patient_id),  
    FOREIGN KEY (Medicine_id) REFERENCES MEDICINES(Medicine_id)  
);
```

```
CREATE TABLE PATIENTS_DOCTORS
```

```
(
```

```
    Patient_id VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```
    Employee_id VARCHAR(50) NOT NULL,
```

```
    PRIMARY KEY (Patient_id, Employee_id),
```

```
    FOREIGN KEY (Patient_id) REFERENCES PATIENTS(Patient_id),
```

```
    FOREIGN KEY (Employee_id) REFERENCES EMPLOYEES(Employee_id)
```

```
);
```

