

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ - ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΜΣ «Πληροφορική»



Εργασία Μαθήματος

«Συστήματα Λογισμικού Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων»

Θέμα: ERP για καταχώρηση ραντεβού ασθενών-ιατρών	
Επιβλέποντες Καθηγητές	Κωνσταντίνος Μεταξιώτης
	Δρ. Κ. Λιαγκούρας
Όνομα φοιτητών (Αρ. Μητρώου)	Ηρακλής Δραγούνης (ΜΠΠΛ21015)
	Φώτιος Τσιούμας (ΜΠΠΛ21079)
Εξάμηνο - Ακαδημαϊκό Έτος	Χειμερινό Εξάμηνο (3ο) – 2022/23

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	3
Τι είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων	3
Ορισμός ERP	3
Είδη ERP	3
Αρχιτεκτονική ERP.....	4
Γιατί τα χρειαζόμαστε / Τι προσφέρουν σε μία επιχείρηση	5
Αναφορά στα πιο γνωστά της ελληνικής αγοράς	6
Διεθνής Εταιρείες.....	6
Ελληνικές Εταιρείες.....	7
Ανάλυση Απαιτήσεων	9
Ανάλυση Απαιτήσεων του ERP μας.....	9
Περιγραφή ERP Συστήματος	9
Λειτουργικές Απαιτήσεις	9
Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις	10
Τι είδους εταιρείες θα καλύπτει και η χρησιμότητά του σε αυτές.....	10
Έρευνα αγοράς για ήδη υπάρχοντα συστήματα στον τομέα	10
Αναλυτική Σχεδίαση	11
Class Diagram	11
Use Case Diagram (level 1-3)	11
State Diagram (Book Appointment)	13
Activity Diagram	14
Sequence Diagram.....	15
Collaboration Diagram.....	15
Object Diagram.....	16
Component Diagram	17
Deployment Diagram.....	18

Εισαγωγή

Τι είναι τα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων

Ορισμός ERP

Τα συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων (enterprise resource planning, ERP) πραγματοποιούν ενσωμάτωση εσωτερικών και εξωτερικών πληροφοριών διαχείρισης σε έναν οργανισμό, ενοποιώντας τα διαφορετικά πληροφοριακά συστήματα του οργανισμού αυτού. Με τη χρήση ενός λογισμικού (software) αυτοματοποιούν διαφόρων ειδών δραστηριότητες. Αυτό το λογισμικό χρησιμοποιείται από τους οργανισμούς για τη διαχείριση καθημερινών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων όπως η λογιστική, οι προμήθειες, η διαχείριση έργων, η διαχείριση κινδύνων και συμμόρφωση και οι λειτουργίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Μια πλήρης σουίτα ERP περιλαμβάνει επίσης διαχείριση επιχειρηματικής απόδοσης, λογισμικό που βοηθά στον προγραμματισμό, τον προϋπολογισμό, την πρόβλεψη και την αναφορά των οικονομικών αποτελεσμάτων ενός οργανισμού.

Τα συστήματα ERP συνδέουν μια πληθώρα επιχειρησιακών διαδικασιών και επιτρέπουν τη ροή δεδομένων μεταξύ τους. Συλλέγοντας τα διαμοιραζόμενα δεδομένα που ανταλλάσσουν μεταξύ τους διαφορετικές πηγές του οργανισμού, τα συστήματα ERP εξαλείφουν διπλότυπα δεδομένων (data duplication) και παρέχουν ακεραιότητα δεδομένων (data integrity) μέσω μόνο μίας πηγής.

Σήμερα, τα συστήματα ERP είναι ζωτικής σημασίας για τη διαχείριση χιλιάδων επιχειρήσεων όλων των μεγεθών και σε όλους τους κλάδους. Το ERP είναι τόσο σημαντικό για την εύρυθμη λειτουργία των εταιρειών όσο η ηλεκτρική ενέργεια για την παροχή φωτός.

Είδη ERP

Οι τύποι ERP μπορούν να ταξινομηθούν σύμφωνα με διάφορα χαρακτηριστικά:

- Βασισμένο σε σύννεφο, σε εγκαταστάσεις ή υβριδικό (cloud-based, on-premises or hybrid)
- Γενικό ή για συγκεκριμένο κλάδο
- Σχεδιασμένο για μικρές, μεσαίες ή μεγάλες

Όσον αφορά την πρώτη κατηγοριοποίηση έχουμε τους παρακάτω τύπους:

- **Cloud-based ERP** (Όλη η εφαρμογή βρίσκεται στο cloud και είναι προσβάσιμη από έναν browser).
- **On-premises ERP** (Όλη η εφαρμογή είναι εγκατεστημένη τοπικά, στις εγκαταστάσεις της επιχείρησης)
- **Hybrid ERP** (Είναι συνδυασμός των δύο παραπάνω δύο τύπων)

Αρχιτεκτονική ERP

Η αρχιτεκτονική ενός ERP σε φυσικό επίπεδο περιλαμβάνει τα παρακάτω τμήματα:

- Γραφικό Περιβάλλον Διεπαφής (GUI)
- Βάση Δεδομένων (Database)
- Εφαρμογή (Application)

Ο διαχωρισμός των ειδών στο φυσικό επίπεδο γίνεται σε επίπεδα, τα οποία είναι τα παρακάτω:

- 1-Tier Architecture (GUI, Application και Database βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο)
- 2-Tier Architecture (GUI και Application βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο και Database βρίσκεται σε διαφορετικό)
- 3-Tier Architecture (GUI, Application και Database βρίσκονται στο διαφορετικό επίπεδο)

Γιατί τα χρειαζόμαστε / Τι προσφέρουν σε μία επιχείρηση

Το ERP είναι ένα λογισμικό που χρησιμοποιούν οι επιχειρήσεις για τη διαχείριση καθημερινών επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και αναγκών όπως η λογιστική κάλυψη αναγκών, οι διαχείριση προμηθειών η οποία μπορεί να περιλαμβάνει διαχείριση κωδικών, διαθεσιμότητας, αποστολών κ.α., καθώς επίσης και την διαχείριση πελατολογίου χονδρικής - λιανικής. Μια ολοκληρωμένη σουίτα ERP περιλαμβάνει επίσης στατιστικά στοιχεία απόδοσης και λογισμικό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό, τον προϋπολογισμό, την πρόβλεψη και την αναφορά των οικονομικών αποτελεσμάτων μιας εταιρείας. Σήμερα, τα συστήματα ERP είναι απαραίτητα για τη διαχείριση χιλιάδων εταιρειών κάθε μεγέθους σε κάθε κλάδο.

Επειδή τα δεδομένα και οι διαδικασίες της εταιρείας συνδέονται με συστήματα ERP, οι εταιρείες μπορούν να ευθυγραμμίσουν ξεχωριστά τμήματα και να βελτιώσουν τη ροή εργασίας, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση και διαχείριση ανθρώπινων πόρων και χρόνου.

Παραδείγματα συγκεκριμένων επιχειρηματικών οφελών περιλαμβάνουν:

- Επιχειρηματική εικόνα από πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο που δημιουργούνται από αναφορές
- Χαμηλότερο λειτουργικό κόστος μέσω βελτιστοποιημένων επιχειρηματικών διαδικασιών
- Βελτιωμένη συνεργασία από χρήστες που μοιράζονται δεδομένα (π.χ. συμβόλαια, αιτήσεις και παραγγελίες αγοράς)
- Απόδοση μέσω μιας κοινής εμπειρίας χρήστη σε πολλές επιχειρηματικές λειτουργίες και καλά καθορισμένες επιχειρηματικές διαδικασίες
- Συνεπής υποδομή από το back office μέχρι το front office, με όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες να έχουν την ίδια εμφάνιση και πληροφορία
- Μειωμένος κίνδυνος μέσω βελτιωμένης ακεραιότητας δεδομένων και οικονομικών ελέγχων
- Χαμηλότερο κόστος διαχείρισης και λειτουργίας μέσω ενιαίων και ολοκληρωμένων συστημάτων

Αναφορά στα πιο γνωστά της ελληνικής αγοράς

Στην ελληνική αγορά γίνεται χρήση πληθώρας ERP, τα οποία έχουν κατασκευαστεί τόσο από διεθνή όσο και από ελληνικές εταιρείες. Ακολουθεί διαχωρισμός σε «διεθνή» και «ελληνικά» και μια μικρή ανάλυση.

Διεθνής Εταιρείες

Μερικά από τα πιο γνωστά ελληνικά ERP είναι τα παρακάτω:

- **SAP S/4HANA Cloud**
 - Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία Sap.
 - Είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα cloud ERP, ενισχυμένο με AI και analytics.
 - Υποστηρίζει επίσης τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες:
 - Χρηματοοικονομικά
 - Πωλήσεις
 - Προμήθειες
 - Παραγωγή
 - Εφοδιαστική αλυσίδα
 - Εξυπηρέτηση
 - R&D και μηχανική
- **Oracle Fusion Cloud ERP**
 - Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία Oracle.
 - Είναι cloud ERP σουίτα που παρέχει προηγμένες δυνατότητες στις εταιρείες, όπως AI για την αυτοματοποίηση των μη αυτόματων διαδικασιών που τις επιβραδύνουν, analytics για να αντιδρούν στις αλλαγές της αγοράς σε πραγματικό χρόνο και automatic updates για να παραμείνουν ενημερωμένες και να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα.
 - Υποστηρίζει επίσης τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες:
 - Οικονομικά
 - Διαχείριση έργου
 - Προμήθειες
 - Διαχείριση Κινδύνων και Συμμόρφωση
 - Enterprise Performance Management (EPM)
 - Εφοδιαστική Αλυσίδα & Κατασκευή
 - ERP Analytics
- **Microsoft Dynamics NAV**
 - Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία Microsoft.
 - Χρησιμοποιεί την ιδιόκτητη γλώσσα προγραμματισμού C/AL και είναι μέρος της σουίτας έξυπνων επιχειρηματικών εφαρμογών του Microsoft Dynamics.
 - Υποστηρίζει επίσης τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες:
 - Οικονομικά
 - Λειτουργίες Έργου
 - Business Central

- Εφοδιαστική αλυσίδα
- Διαχείριση παραγγελιών
- Commerce
- Προστασία από απάτη

Ελληνικές Εταιρείες

Μερικά από τα πιο γνωστά ελληνικά ERP είναι τα παρακάτω:

- Soft1 Cloud ERP
 - Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία SoftOne
 - Είναι cloud ERP και λειτουργεί πάνω στα data centers της πλατφόρμας Microsoft Windows Azure.
 - Υποστηρίζει επίσης τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες:
 - Χρηματοοικονομική Διαχείριση
 - Εμπορική Δραστηριότητα
 - Διαχείριση Αποθεμάτων
 - Παραγωγή
 - CRM
 - Reporting
 - Εργαλεία Παραμετροποίησης
 - Web & Mobile Εφαρμογές
 - Μισθοδοσία
- Entersoft Expert Cloud ERP
 - Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία Entersoft
 - Είναι cloud ERP και λειτουργεί πάνω στα data centers της πλατφόρμας Microsoft Windows Azure.
 - Υποστηρίζει επίσης τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες:
 - Οικονομική Διαχείριση
 - Χρηματοοικονομική Διαχείριση
 - Διαχείριση Συναλλασσόμενων
 - Παρακολούθηση Τιμοκαταλόγων & Συμβάσεων
 - Διαχείριση Αποθεμάτων και Αποθηκών
 - Οργάνωση ειδών με Χρώμα, Μέγεθος, Παρτίδα, Αριθμό σειράς κ.λπ.
 - Διαχείριση Πωλήσεων και Διανομών
 - Διαχείριση Αγορών και Προμηθειών
 - Φάκελος Κοστολόγησης Εισαγωγών και Πωλήσεων
 - Διαχείριση Υποκαταστημάτων
 - Αναφορές - Reports - MIS – Analytics
 - Ενσωματωμένα εργαλεία σχεδίασης αναφορών - Report - OLAP & Dashboard
 - Διαχείριση Εγγράφων

- PYLON ERP Hybrid
 - Έχει αναπτυχθεί από την εταιρεία Epsilon Net
 - Διατίθεται σε on premise, rent και cloud.
 - Υποστηρίζει επίσης τις παρακάτω λειτουργικές ενότητες:
 - Αποθήκη
 - Αγορές
 - Παραγωγή
 - CRM
 - Πωλήσεις
 - Financial & Accounting
 - Supply Chain Management
 - Εξυπηρέτηση

Ανάλυση Απαιτήσεων

Ανάλυση Απαιτήσεων του ERP μας

Περιγραφή ERP Συστήματος

Το ERP σύστημα μας, αποτελεί μία εφαρμογή καταχώρησης ιατρικών ραντεβού. Οι χρήστες της εφαρμογής χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τους ιατρούς και τους ασθενείς. Μέσα από την εφαρμογή οι ιατροί θα μπορούν να καταχωρούν το προφίλ τους και οι ασθενείς θα μπορούν να κλείσουν τα ιατρικά ραντεβού τους.

Λειτουργικές Απαιτήσεις

- Για γιατρούς το σύστημα:
 - Θα πρέπει να αποθηκεύει τα εξής στοιχεία: ΑΜΚΑ, password, ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο, email, ειδικότητα, περιοχή ιατρείου, ώρες γραφείου.
 - Θα έχει τις παρακάτω λειτουργίες:
 - Θα κάνει εγγραφή/είσοδο στην εφαρμογή.
 - Θα κάνει επεξεργασία στοιχείων.
 - Θα μπορεί να παρακολουθήσει τα ραντεβού του.
 - Θα ειδοποιείται μετά από κάθε ενέργεια του με popup message για το αν ήταν επιτυχής ή ανεπιτυχής η ενέργεια του.
- Για ασθενείς το σύστημα:
 - Θα πρέπει να αποθηκεύει τα εξής στοιχεία: ΑΜΚΑ, password, ονοματεπώνυμο, τηλέφωνο, email, συμπτώματα.
 - Θα έχει τις παρακάτω λειτουργίες:
 - Θα κάνει εγγραφή/είσοδο στην εφαρμογή.
 - Θα κάνει επεξεργασία στοιχείων.
 - Θα κάνει καταχώρηση ραντεβού
 - Θα επιλέγει την ειδικότητα που επιθυμεί και την περιοχή που τον εξυπηρετεί.
 - Θα επιλέγει τον ιατρό με τον οποίο θέλει να κλείσει ραντεβού.
 - Θα μπορεί να ενημερώνεται για την διαθεσιμότητα του ιατρού και ποιες ημέρες/ώρες είναι διαθέσιμες προκειμένου να κλείσει ραντεβού μαζί του.
 - Θα μπορεί να καταχωρεί/δεσμεύει την ημέρα/ώρες για να κλείσει ραντεβού διευκρινίζοντας το λόγο του ραντεβού.
 - Θα καταχωρεί τα συμπτώματα του.
 - Θα κάνει ακυρώσει ραντεβού.
 - Θα μπορεί να παρακολουθήσει τα ραντεβού του ανά βδομάδα και ανά μήνα.
 - Θα ειδοποιείται μετά από κάθε ενέργεια του με popup message για το αν ήταν επιτυχής ή ανεπιτυχής η ενέργεια του.

Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

- Ένας χρήστης δεν μπορεί να έχει το ίδιο ΑΜΚΑ με έναν άλλο. Σε μια τέτοια περίπτωση θα εμφανίζεται σφάλμα ότι υπάρχει ήδη καταχωρημένο αυτό το ΑΜΚΑ.
- Θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος από το σύστημα, για το αν είναι διαθέσιμο ένα ραντεβού ή όχι, πριν ειδοποιηθεί ο ασθενής για την επιτυχή ή μη καταχώρηση του ραντεβού του.
- Ο ασθενής δεν μπορεί να καταχωρήσει ραντεβού εκτός διαθέσιμων ορών.
- Όταν ένας ασθενής πάει να κάνει κράτηση για ένα ραντεβού, το συγκεκριμένο ραντεβού θα κλειδώνει για 5 λεπτά, ώστε να μην προσπαθήσουν την ίδια ώρα δύο ασθενείς να κλείσουν ραντεβού.
- Ο ασθενής δεν έχει πρόσβαση στις ίδιες σελίδες και φόρμες με τον γιατρό.
- Η μετάβαση του χρήστη από σελίδα σε σελίδα δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 2 seconds.
- Η εμφάνιση ειδοποιήσεων από το σύστημα στους χρήστες, μετά από κάποια ενέργεια τους, δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 2 seconds.

Τι είδους εταιρείες θα καλύπτει και η χρησιμότητά του σε αυτές

Το συγκεκριμένο είδος erp που θα αναπτύξουμε, θα καλύπτει τις παρακάτω κατηγορίες:

- Ιδιωτικά ιατρεία (Μόνο το κομμάτι των ραντεβού)
- Ιδιωτικά νοσοκομεία (Μόνο το κομμάτι των ραντεβού)
- Δημόσια νοσοκομεία (Μόνο το κομμάτι των ραντεβού)
- Ιδιώτες ασθενείς (Μόνο το κομμάτι των ραντεβού)

Για τις τρεις πρώτες κατηγορίες, το erp μας θα χρησιμεύει:

- Στην εύκολη και γρήγορη διαχείριση των ραντεβού από μια υπηρεσία.
- Στην προβολή τους σε μεγαλύτερο πλήθος ασθενών.
- Στην ενημέρωση των ασθενών για ωράριο λειτουργίας, ειδικότητες και διαθεσιμότητα ενημερώνοντας απλά την εφαρμογή.

Για την τέταρτη κατηγορία, το erp μας θα χρησιμεύει:

- Στην γρήγορη και εύκολη καταχώρηση ραντεβού.
- Στην ευκολότερη εύρεση γιατρού σε οποιαδήποτε περιοχή.
- Στην καλύτερη οργάνωση των ραντεβού του, με την προβολή ανά βδομάδα και ανά μήνα.

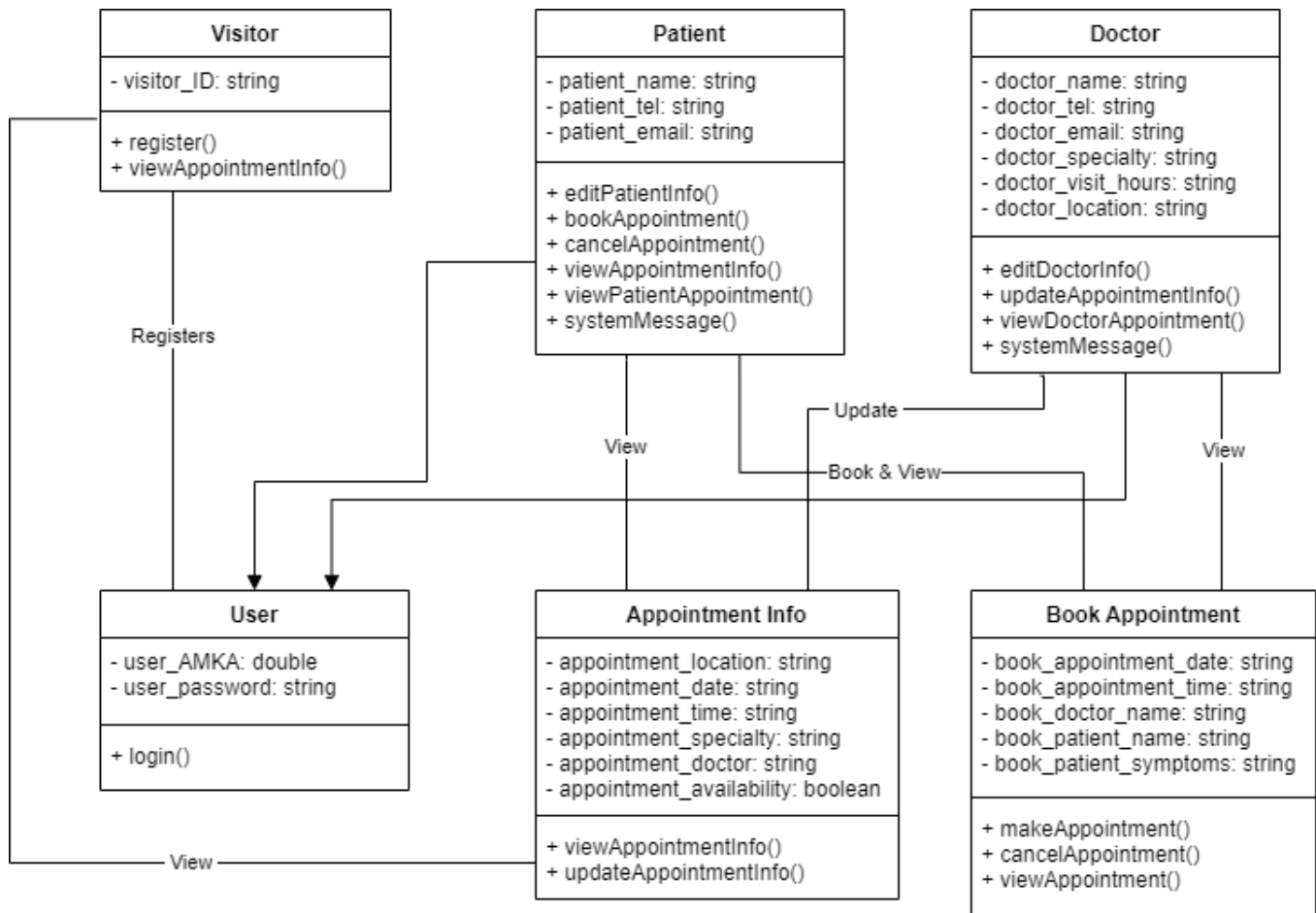
Έρευνα αγοράς για ήδη υπάρχοντα συστήματα στον τομέα

Στην αγορά έχουν αναπτυχθεί διάφορα είδη εφαρμογών για καταχώρηση ιατρικών ραντεβού. Μερικά από τα πιο γνωστά είναι τα παρακάτω:

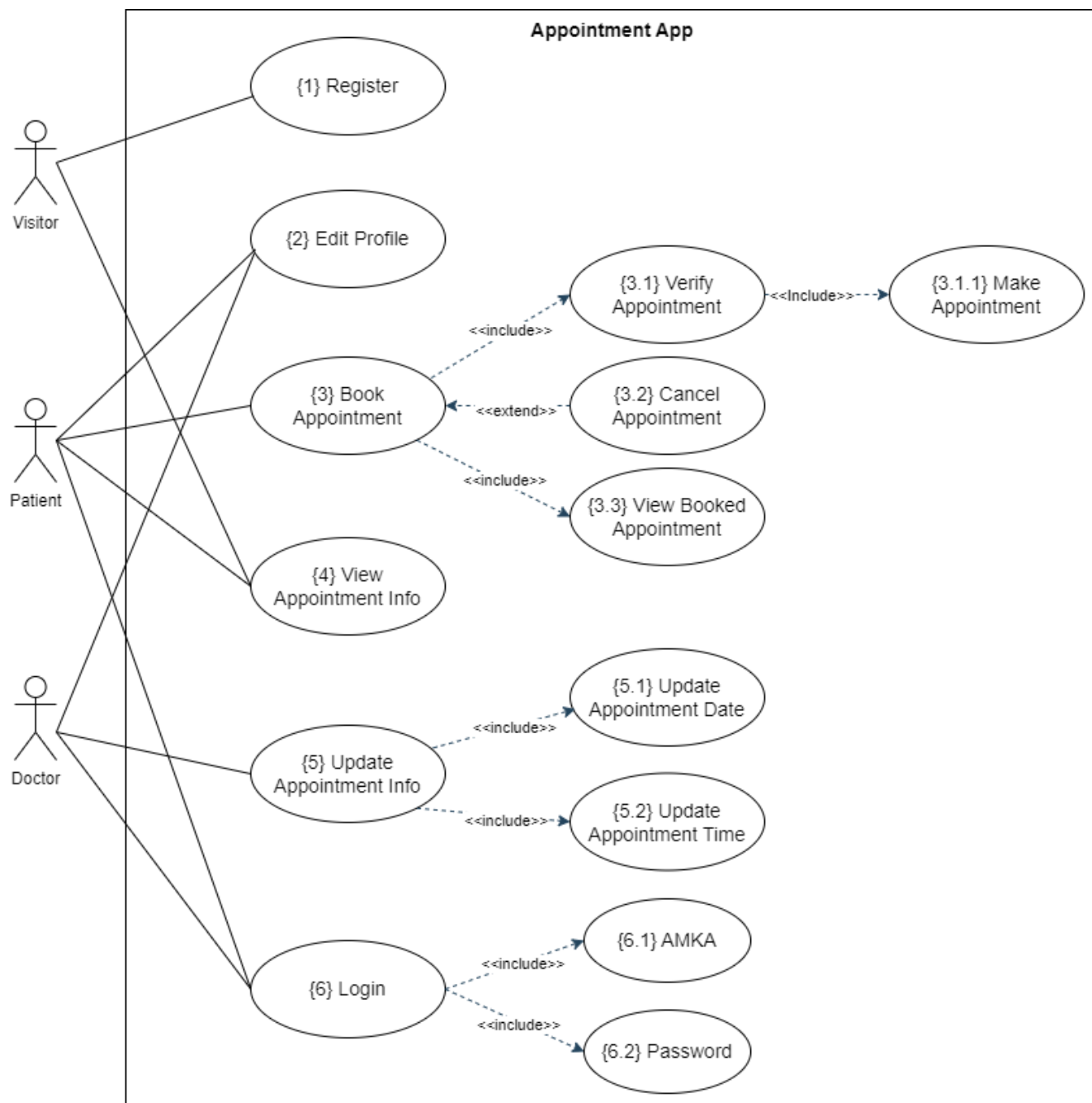
- Doctoranytime (<https://www.doctoranytime.gr/>)
 - Απευθύνεται σε ιδιώτες ιατρούς και ασθενείς
- Find Doctors (<https://www.finddoctors.gov.gr/>)
 - Αποτελεί την επίσημη εφαρμογή του ελληνικού κράτους για την καταχώρηση ραντεβού σε ιδιωτικό ιατρείο ή δημόσια δομή.

Αναλυτική Σχεδίαση

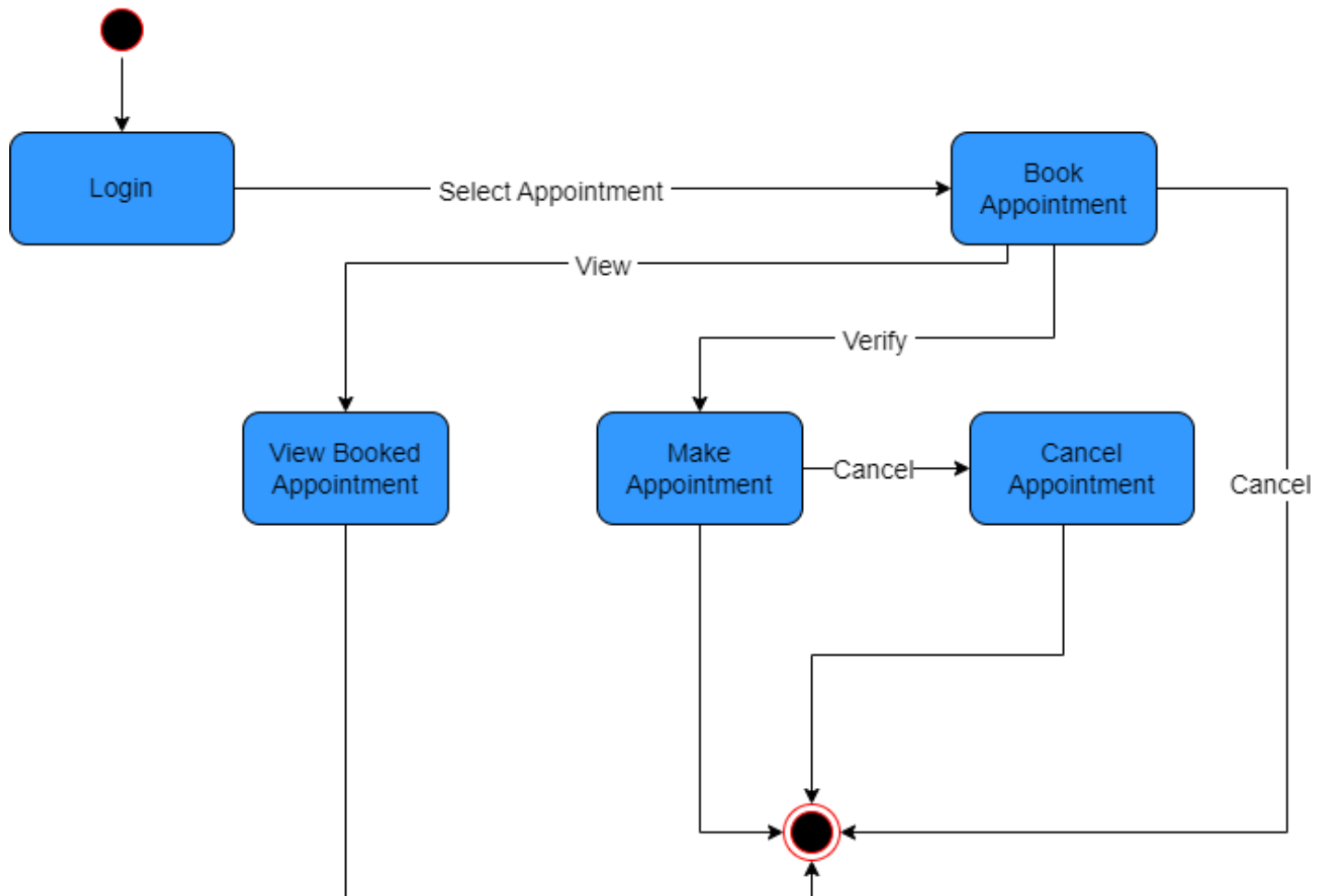
Class Diagram



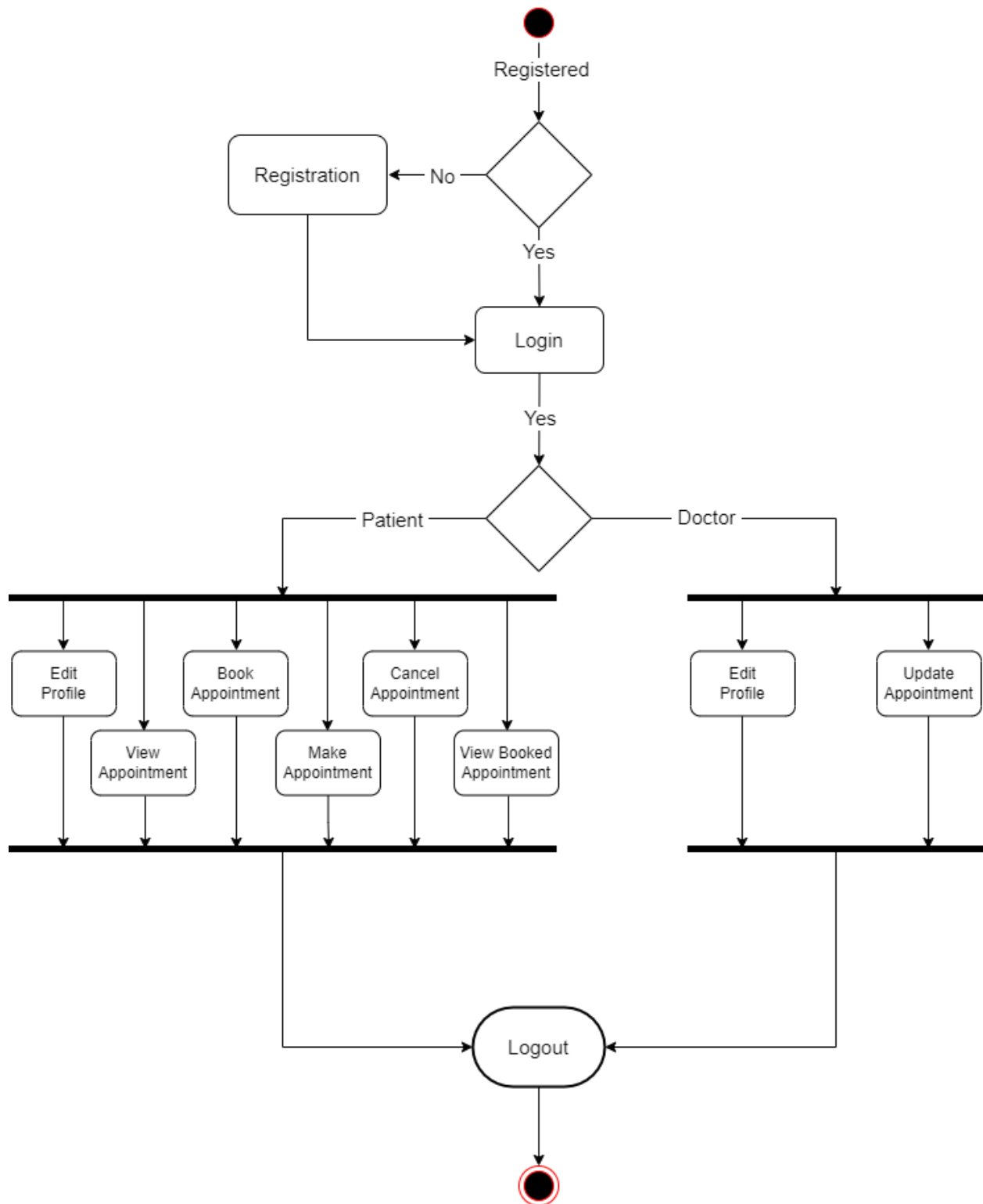
Use Case Diagram (level 1-3)



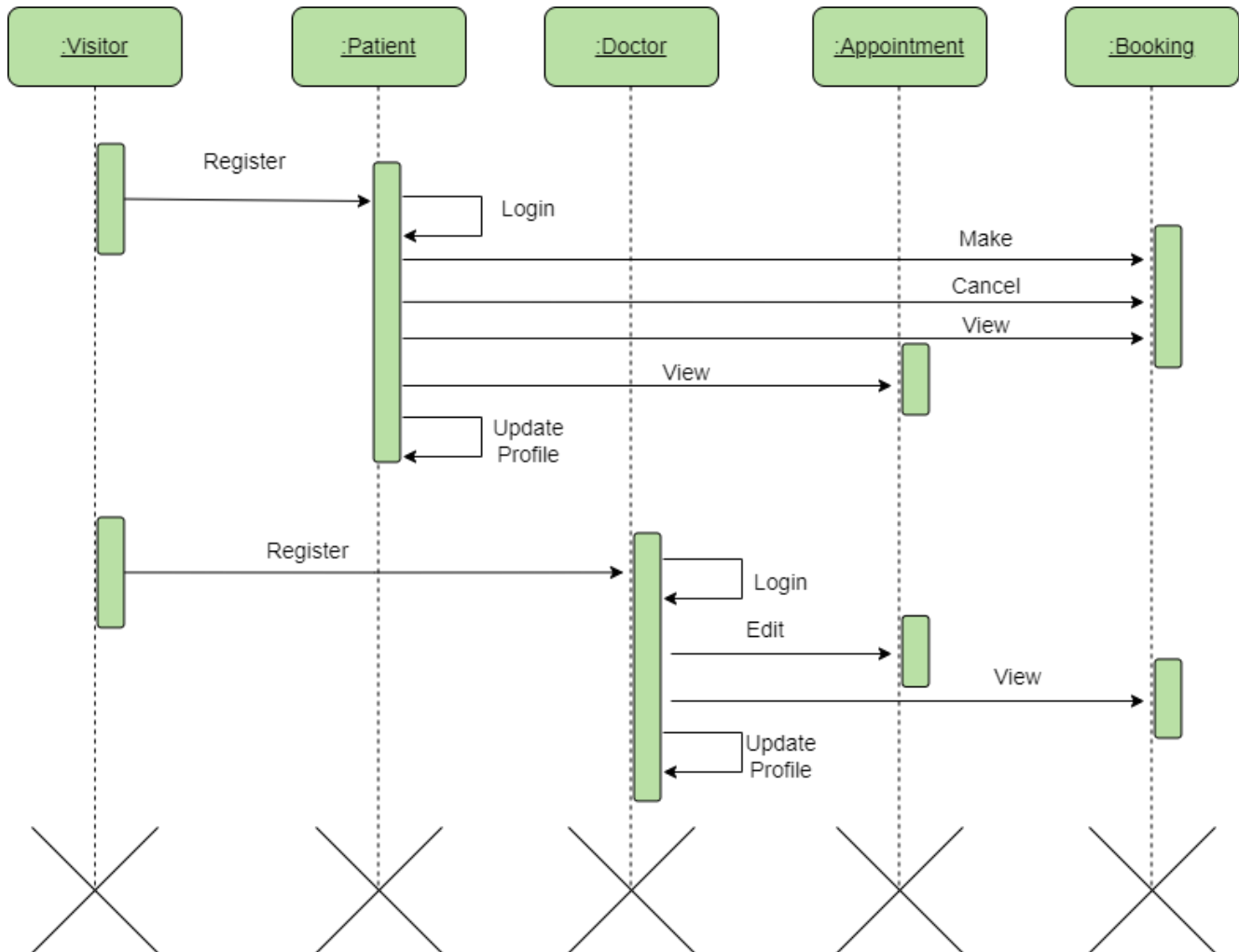
State Diagram (Book Appointment)



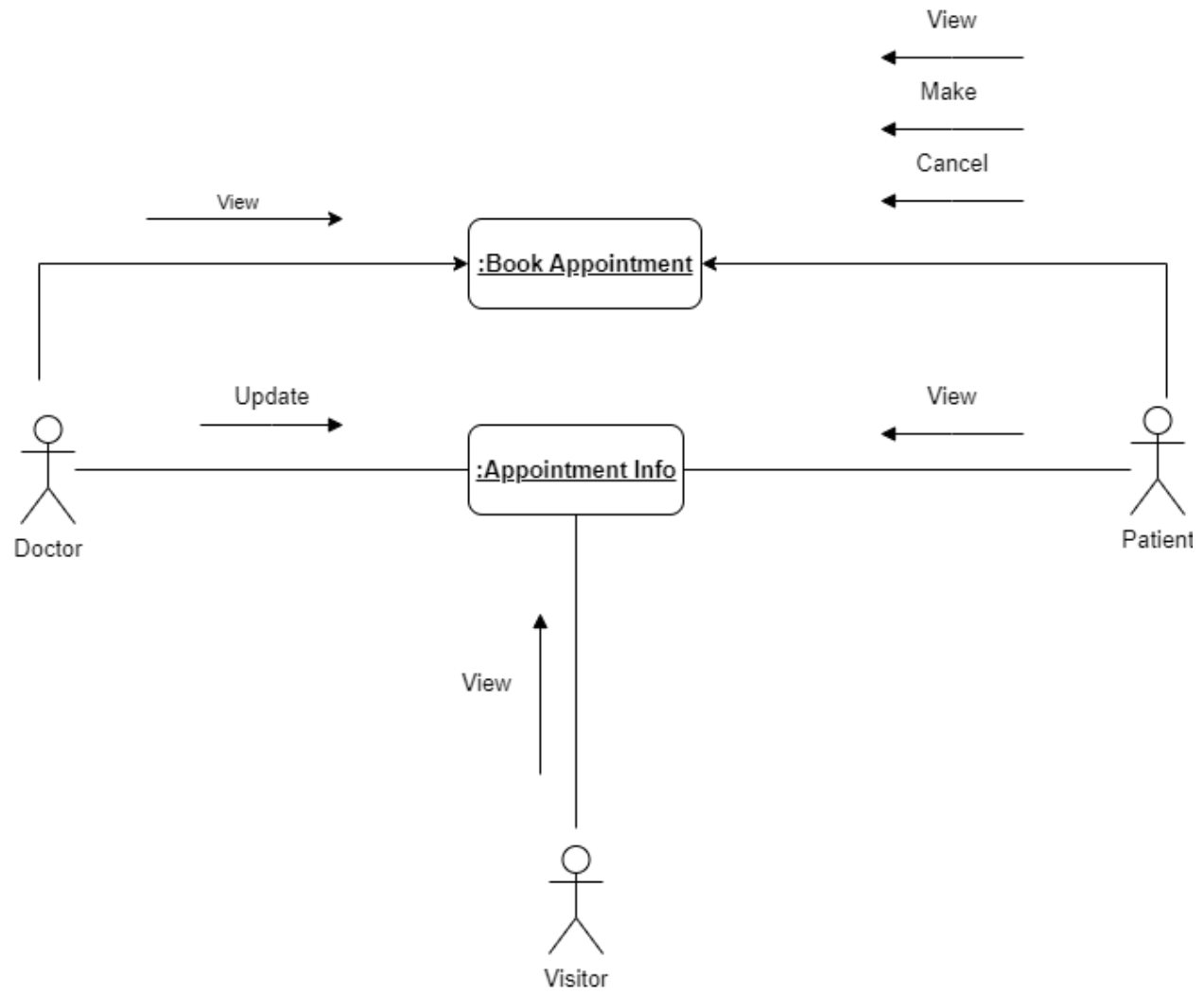
Activity Diagram



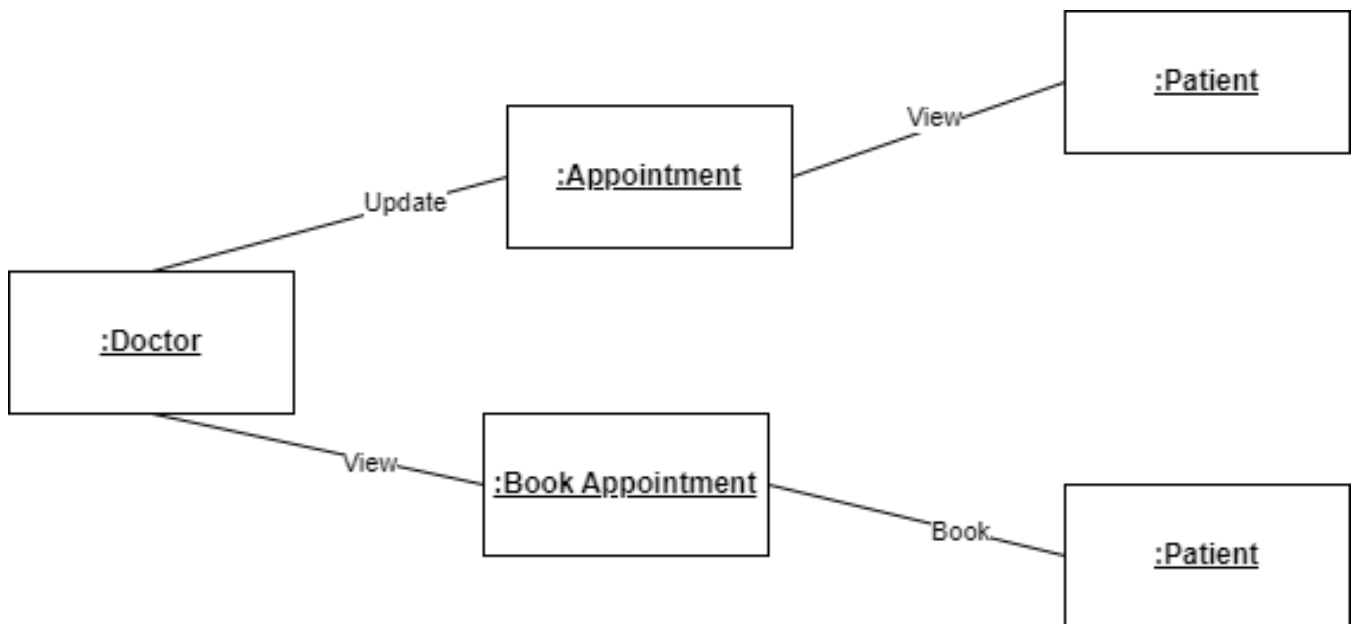
Sequence Diagram



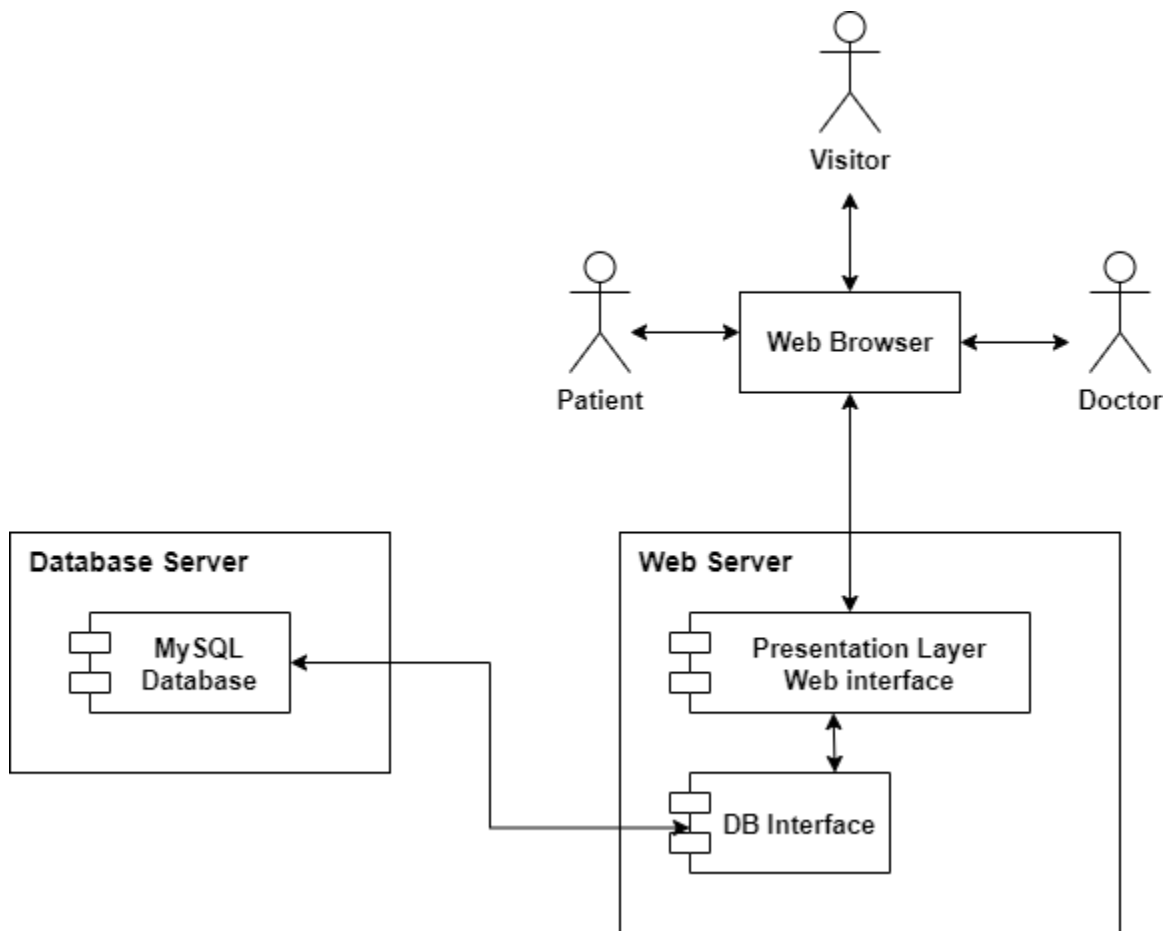
Collaboration Diagram



Object Diagram



Component Diagram



Deployment Diagram

