

RED HEROES

**MEMBRII
ECHIPEI**

**MIHALI GEORGE
PETRUS RALUCA**

**NESA RARES
POP DIANA**

**NASTE TEODORA
ROMAN ARIADNA**

**ONU EDUARD
SZATMARI SERGIU**

COORDONATOR

PROF. ZSIGMOND IMRE

Cuprins

Prezentarea cerinței aplicației	3
Cerinte functionale	3
Cerinte nefunctionale	3
Etapele proiectării.....	4
Pasul 1	4
Pasul 2	4
Pasul 3	4
Pasul 4	4
Pasul 5	5
Tehnologii folosite.....	5
Baze de date: MySQL.....	5
Limbaj de programare: Java.....	5
ORM: Hibernate.....	5
Diagrame: StarUML.....	5
Diagrama de baze de date: Microsoft SQL Server Management Studio	6
Versionare: GitHub.....	6
Taskuri: Trello	6
GUI: JavaFX	6
Spring Framework	6
Metodologia de testare: junit	6
Scenarii de utilizare	7
Scenarii de testare	12
Diagrame.....	17
Diagrama de cazuri de utilizare	17
Diagrama de arhitectura.....	18
Diagrama de baza de date	19
Diagrame de comunicare	20
Diagrame de secventa.....	25

Prezentarea cerinței aplicației

Se cere dezvoltarea unei aplicații care să gestioneze procesul de donare, stocare și transfuzie de sânge, atât din perspectiva donatorului, cât și din a centrului de transfuzie și a medicului. Aplicația are scopul de a stoca datele într-un mod persistent și de a oferi utilizatorilor acces către aceste date într-un mod cât mai facil. Mai mult decât atât, aplicația are rol în încurajarea donatorilor, în ușurarea muncii personalului centrului de transfuzie și a medicului, dar și în creșterea vitezei de rezolvare a situațiilor de urgență.

Cerinte functionale

- Pentru a folosi aplicația, donatorul trebuie să se înregistreze în cazul în care nu deține un cont, introducând datele sale personale. În urma autentificării, donatorul își poate vizualiza și edita profilul, primește informații cu privire la istoricul donărilor sale și la analizele aferente donărilor. De asemenea, în cazul în care a făcut o donare recentă, iar rezultatele analizelor au sosit, la pornirea aplicației, acesta va primi o notificare. Notificările apar și în cazul în care un centru de transfuzie are nevoie urgentă de sânge.
- Personalul de la centrul de transfuzie poate vizualiza înscrierile donatorilor, poate introduce într-un chestionar informațiile donatorului căruia i se ia sânge, poate adăuga o donare pentru acesta și are acces la datele privind stocul de sânge și cererile înregistrate de medici. De asemenea, atunci când un medic înregistrează o cerere pentru un pacient, personalul primește o notificare. Cererea medicului poate fi soluționată prin trimiterea unei pungi de sânge de la centru la spital, în cazul în care centrul dispune de componentele sangvine necesare sau, în caz contrar, prin trimiterea cererii mai departe către cel mai apropiat centru. Dacă niciun centru nu dispune de componentele cerute, atunci se va trimite o alertă către donatori.
- Medicul are acces la informațiile privind cererile active, poate completa un formular pentru o nouă cerere și poate trimite emailuri.

Cerinte nefunctionale

- Orice utilizator nou trebuie să poată învăța să folosească aplicația cu ajutorul manualului în maxim 20 minute.
- Aplicația trebuie să afișeze toate notificările în timp real și să permită operații concurente.
- Aplicația trebuie să execute un backup al bazei de date odată la 24 de ore pentru a asigura siguranța datelor în caz unor erori neprevăzute.
- Trebuie asigurată securitatea datelor utilizatorilor printr-un sistem de autentificare.

- Aplicația trebuie să folosească un ORM.
- Aplicația trebuie să poată fi rulată pe sistemele de operare Windows, Linux și MacOS.

Etapele proiectării

Pasul 1

- Realizarea diagramei cazurilor de utilizare și fixarea cerințelor funcționale și nefuncționale ale aplicației.
- Realizarea scheletului aplicației (împărțirea pe module).
- Scrierea unor documente cu explicații legate de GitHub, fonturi, workflow, Trello, Slack.

Pasul 2

- Realizarea diagramei de clase pentru Model.
- Generarea codului din diagrama de clase.
- Adăugarea adnotărilor pentru Hibernate.
- Generarea bazei de date cu ajutorul ORM-ului.
- Realizarea unui repository generic, cu ajutorul căruia au fost realizate repository-urile pentru fiecare entitate în parte.
- Realizarea interfețelor grafice.

Pasul 3

- Funcționalitatea de autentificare. (Iterația 1)
- Funcționalitatea de înregistrare. (Iterația 1)
- Funcționalitatea de ieșire din cont. (Iterația 1)
- Realizarea diagramei de secvență.

Pasul 4

- Funcționalitatea de modificare a profilului utilizatorului. (Iterația 2)
- Adăugarea în baza de date a unei donări.
- Modificarea bazei de date pentru generarea automată a ID-urilor.
- Funcționalitatea de notificare a donatorului pentru analize. (Iterația 2)
- Funcționalitatea de adăugare chestionar pentru donator. (Iterația 2)
- Funcționalitatea de trimitere cerere sânge de la medic la centru. (Iterația 2)
- Realizarea scenariilor de utilizare
- Realizarea diagramei de comunicare.
- Realizarea diagramei de arhitectură.

Pasul 5

- Găsirea celui mai apropiat centru din punct de vedere geografic.
- Funcționalitatea de trimitere cerere sânge de la centru la centru. (Iterația 3)
- Actualizarea informațiilor legate de o cerere de sânge primită de un centru.
- Modificare în repository: la un update să nu se șteargă obiectul vechi, ci să se actualizeze câmpurile specifice update-ului.
- Funcționalitatea de notificare a donatorilor în cazul în care la niciun centru nu există componentele cerute de medic. (Iterația 3)
- Funcționalitatea de trimitere a emailurilor către doctori. (Iterația 3)
- Realizarea unui fișier de generare a bazei de date cu date sample
- Rafinări pentru accesibilitate (mărimea fontului).
- Finisare interfață grafică.
- Realizarea scenariilor de testare.

Tehnologii folosite

Baze de date: MySQL

Am ales MySQL ca sistem de gestiune al bazei de date deoarece oferă securitate foarte bună a datelor și este foarte ușor de folosit împreună cu limbajul de programare pe care l-am ales

Limbaj de programare: Java

Ca limbaj de programare alegerea făcută a fost Java deoarece toți membrii echipei aveau experiență cu acest limbaj de programare și, spre deosebire de C#, tool-ul de stilizare (JavaFX) realizează componente mult mai frumoase. De asemenea, fiind o aplicație desktop, prin Java putem compila aplicația sa funcționeze atât pe Windows, cât și pe Linux și Mac, în funcție de sistemul de operare al fiecărui utilizator.

ORM: Hibernate

Întrucât una dintre cerințele funcționale a fost să folosim un ORM, am ales să folosim Hibernate, acesta fiind cel mai folosit ORM pentru limbajul de programare Java.

Diagrame: StarUML

Am ales StarUML ca instrument UML deoarece suportă majoritatea tipurilor de diagrame și oferă posibilitatea generării de cod Java.

Diagrama de baze de date: Microsoft SQL Server Management Studio

Am ales Microsoft SQL Server Management Studio pentru crearea diagramei bazei de date, deoarece toți membrii echipei aveau experiență cu acest sistem de gestionare de baze de date relaționale.

Versionare: GitHub

Pentru versionare, am ales GitHub pentru că varianta gratis de la Bitbucket nu se potrivea cerințelor echipei, iar cu alte tool-uri de versionare nu aveam experiență.

Taskuri: Trello

Pentru gestiunea task-urilor am ales să folosim Trello deoarece ni s-a părut unul din cele mai intuitive tool-uri din punct de vedere al ușurinței de utilizare și al eficienței de lucru. Taskurile se văd ușor, se schimbă ușor și nu am avut nevoie de alte feature-uri pe care Trello nu le oferă.

GUI: JavaFX

Pentru a realiza interfața grafică am folosit framework-ul JavaFX deoarece oferă un stil modern și ușor de realizat al interfețelor, punând la dispoziție componente utile, stilizarea acestora prin CSS, cât și integrarea librăriilor precum JFoenix ce extind componentele existente aducându-le la standardul modern de material design.

Spring Framework

Am folosit Spring Framework pentru a crește modularitatea programului și pentru a-l face extensibil. Întrucât am folosit această tehnologie nu a mai fost nevoie să scriem efectiv comunicarea dintre client și server, acest lucru făcându-l framework-ul pentru noi; nu a mai fost nevoie să creăm dependențele dintre obiecte, acestea fiind specificate în fișiere de configurare, ceea ce înseamnă că orice modificare asupra unei componente (dependința către un alt obiect) s-a putut face foarte ușor.

Un alt aspect ce ne-a determinat să alegem această tehnologie este folosirea Hibernate-ului pentru lucrul cu baza de date.

Metodologia de testare: JUnit

Pentru testare am folosit JUnit deoarece era cel mai accesibil framework și este asemănător altor tehnologii de unit test cu care am fost obișnuiți în timpul facultății.

Scenarii de utilizare

Caz de utilizare	Înregistrare
Actor responsabil	Donator
Flux de evenimente	1. Alege opțiunea "Creează un nou cont" 1.1. Se deschide o fereastră nouă 2. Completează datele personale pentru înregistrare 3. Apasă pe butonul de "Sign up"
Precondiții	Nu are cont
Postcondiții	Succes - se deschide fereastra Eroare - mesaj de eroare
Caz de utilizare	Autentificare
Actor responsabil	Donator, Medic, Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1. Își introduc datele de logare : username și parolă 2. Apasă butonul de "Login"
Precondiții	Au cont
Postcondiții	Succes - se deschide fereastra Eroare - mesaj de eroare
Caz de utilizare	LogOut
Actor responsabil	Donator, Medic, Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1. Intră în meniu 2. Apasa pe butonul de "LogOut"
Precondiții	-
Postcondiții	Succes - ai ieșit din fereastră Eroare - mesaj de eroare
Caz de utilizare	Vizualizare istoric donări
Actor responsabil	Donator
Flux de evenimente	1. Intră în meniu 2. Alege opțiunea "Istoric donări" 2.1. Se deschide o fereastră care conține donările efectuate în ordine cronologică, precum și rezultatul analizelor (dacă donatorul a fost depistat cu o boală va apărea o bifa pe fundal roșu corespunzător bolii cu care a fost depistat, dacă boala nu a fost depistată se marchează acest lucru cu un "x")
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes - vizualizare istoric Eroare - mesaj de eroare

Caz de utilizare	Vizualizare și editare profil
Actor responsabil	Donator
Flux de evenimente	<p>1.Pe pagina principală sunt prezentate următoarele informații: număr de donări efectuate până în prezent, numărul de zile până la următoarea donare, informații generale despre donatul de sânge</p> <p>2.1.Intră în meniu</p> <p>2.2.Alege opțiunea "Profil personal"</p> <p>3.1.Își poate modifica datele dacă dorește</p> <p>3.2. Apasă pe câmpul pe care dorește să îl modifice și introduce noile date</p> <p>3.3. Apasă pe butonul "Modificare"</p>
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	<p>Succes - vizualizare date generale despre donări+ vizualizare date profil + modificarea lor dacă este cazul</p> <p>Eroare - mesaj de eroare</p>

Caz de utilizare	Primire notificări
Actor responsabil	Donator, Centru de transfuzie
Flux de evenimente	<p>1.Intră în meniu</p> <p>2.Alege opțiunea "Notificări"</p>
Precondiții	Să fie logat
Postcondiție	<p>Succes - vizualizare notificări</p> <p>Eroare - mesaj de eroare</p>

Caz de utilizare	Trimitere cereri
Actor responsabil	Medic
Flux de evenimente	<p>1.Intră în meniu</p> <p>2.Alege opțiunea "Cerere de sânge"</p> <p>3.Completează datele necesare</p> <p>4.Apasă butonul "trimite"</p>
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	<p>Succes - trimitere cerere</p> <p>Eroare - mesaj de eroare</p>

Caz de utilizare	Vizualizare cereri active
Actor responsabil	Medic
Flux de evenimente	1.În fereastra principală poate vizualiza cererile active de sânge și stadiul acestora 2.Alege opțiunea "Status cerere"
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes - vizualizare cereri active Eroare - mesaj de eroare

Caz de utilizare	Trimitere email
Actor responsabil	Medic
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Alege email-ul" 3.Alege tipul de email 4.Compune email-ul
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes-s-a trimis email-ul Eroare- mesaj de eroare

Caz de utilizare	Adăugare donare de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Adaugă donare" 3.Poate căuta un anumit donator cu ajutorul câmpului "Caută" 4.Selectează un donator 5.Completează datele specific ale donatorului ales 6.Apasă pe butonul "Trimite"
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes - vizualizare date donator Eroare - mesaj de eroare

Caz de utilizare	Adăugare chestionar pentru donatori
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Adaugă chestionar" 3.Caută un donator cu ajutorul câmpului "Caută" 4.Selectează donatorul 5.Completează datele medicale ale donatorului ales 6.Apasă pe butonul "Trimite"
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes - adaugă datele corespunzătoare pentru un anumit donator Eroare - mesaj de eroare

Caz de utilizare	Vizualizare stoc de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea " Vizualizare stoc de sânge "
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes - vizualizare stoc sânge Eroare - mesaj de eroare

Caz de utilizare	Trimitere pungă de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Vizualizare stoc de sânge" 3.Alege o pungă 4.Scrie într-un câmp centrul la care dorește să trimită pungă 5.Apasă butonul "Trimite"
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	Succes-s-a realizat transferul Eroare-mesaj de eroare

Caz de utilizare	Prelucrare cerere de la medic
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	<p>1.Intră în meniu</p> <p>2.Alege opțiunea "Cerere sânge"</p> <p>3.Alege o cerere cu status= "Waiting"</p> <p>4.Apasă pe butonul "Edit"</p> <p>4.1.Alege o punga</p> <p>4.2. În istoric avem o listă cu pungi de sânge</p> <p>4.3.1.Dacă cantitatea din pungă e suficientă statusul cererii devine "Completed" și cantitatea de sânge ramasă se păstrează la centru</p> <p>4.3.2.Dacă cantitatea din pungă e mai mare decât cantitatea necesară se apasă butonul "Adăugare component" ,statusul cererii devine "Completed" și cantitatea de sânge ramasă se păstrează la centru</p> <p>4.4.Dacă în stoc nu există sânge cu proprietățile respective, se apasă butonul : "Trimitere cerere la alt centru"</p> <p>4.4.1.Dacă cele mai apropiate centre au sânge cu acele proprietăți statusul cererii devine "Completed"</p> <p>4.4.2.Dacă niciun centru nu are disponibilă o cantitate suficientă de sânge se trimit cereri către donatorii compatibili pentru a veni la donare. Dacă s-a găsit un donator potrivit și s-a făcut rost de sângele necesar statusul cererii devine "Completed"</p>
Precondiții	Să fie logat
Postcondiții	<p>Succes-cererea de la medic a fost îndeplinită</p> <p>Eroare-mesaj de eroare</p>

Scenarii de testare

Caz de testare	Înregistrare
Actor responsabil	Donator
Flux de evenimente	<p>1. Alege opțiunea "Creează un nou cont"</p> <p>2. Completează datele personale pentru înregistrare: Username= "Emilia", parolă= "1234", nume= "Pop", prenume= "Emilia", dataNașterii= "07.10.1978", cnp= "2781007129912", email= "emi@yahoo.com", NrTelefon= "078989765432", greutate= "50", înălțime= "1.75m", naționalitate= "română", reședință= "România", adresă= "str.Oașului nr.3 Cluj-Napoca"</p> <p>3. Apasă pe butonul de "Sign up"</p> <p>3.1. Datele se salvează în baza de date, deoarece nu există acest user înregistrat anterior</p> <p>3.2. Se configurează datele pentru donor profile</p> <p>4. Pe ecran apare un mesaj informativ : "Account registered successfully!"</p> <p>5. După primirea acestui mesaj, persoana se poate conecta folosind numele de utilizator și parola setate la punctul anterior</p> <p>6. Se realizează log in-ul</p>
Rezultat	Succes- datele sunt corecte.

Caz de testare	Înregistrare
Actor responsabil	Donator
Flux de evenimente	<p>1. Alege opțiunea "Creează un nou cont"</p> <p>2. Completează datele personale pentru înregistrare: Username= "Emilia", parola= "1234", nume= "Pop", prenume= "Emilia", dataNașterii= "07.10.1978", cnp= "2781007129912", email= "emi@yahoo.com", NrTelefon= "078989765432", greutate= "50", înălțime= "1.75m", naționalitate= "română", reședință= "România", adresă= "str.Oașului nr.3 Cluj-Napoca"</p> <p>3. Apasă pe butonul de "Sign up"</p> <p>3.1. Datele nu se pot salva în baza de date, deoarece au fost salvate anterior</p> <p>4. Pe ecran apare un mesaj informativ : "Username already exists"</p> <p>5. După primirea acestui mesaj, persoana se poate conecta folosind numele de utilizator și parola deja existente sau dacă persoana nu deține acest cont își poate crea unul nou, utilizând alt username</p> <p>5.1. Se realizează log in-ul</p>
Rezultat	Insucces- datele nu sunt corecte.

Caz de testare	Autentificare
Actor responsabil	Donator, Medic, Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Își introduce datele de logare : username="Dan", parolă="123456" 2.Apasă butonul de login 3.Datele sunt căutate în baza de date 3.1. Username-ul nu este găsit 3.2.Apare mesajul : " Username or password are invalid"
Rezultat	Insucces-nu există un cont cu aceste date.

Caz de testare	Autentificare
Actor responsabil	Donator, Medic, Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Își introduce datele de logare : username="Emilia", parolă="1234" 2.Apasă butonul de login 3.Datele sunt cautate în baza de date 3.1. Username-ul a fost găsit
Rezultat	Succes-se deschide o nouă fereastră, deoarece acest cont există

Caz de testare	Vizualizare și editare profil
Actor responsabil	Donator
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Profil personal" 3.Își actualizează profilul 3.1. Modifică adresa cu adresa="str.Dunării nr.5 Cluj-Napoca" 3.2. Apasă butonul modificare 3.3. Se face update în baza de date
Rezultat	Succes- s-a modificat adresa

Caz de testare	Trimitere cereri
Actor responsabil	Medic
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Cerere de sânge" 3.Completează datele necesare: nume pacient="Valeriu Dima", grupa de sange ="B", RH = "pozitiv", componentă de sânge = "trombocite", cantitate="100 4.Apasă butonul "trimite" 4.1.Se salvează datele în baza de date 5.Centrele din apropiere primesc mesajul: "A new blood request has arrived!"
Rezultat	Succes: s-a realizat cererea

Caz de testare	Adăugare chestionar pentru donatori
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Adaugă chestionar" 3.Selectează donatorul cu numele = "Emilia Pop" 4.Completează chestionarul medical 5.Apasă pe butonul "Trimite" 6.Se salvează datele în baza de date
Rezultat	Succes – se salvează un nou chestionar

Caz de testare	Adăugare donare de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Adăugare donare" 3.Selectează donatorul cu numele "Emilia Pop" 4.Completează următoarele date: data donării="18.05.2018", nivelul de ALT = "100", grupa = "A", RH="pozitiv" 5.Apasă pe butonul "Trimite" 5.1. Verifică dacă au trecut 30 de zile de la ultima donare 6.Se salvează datele în baza de date, deoarece au trecut zilele necesare de la ultima donare și donatorul nu are nicio boală
Rezultat	Succes – s-a realizat o nouă donare

Caz de testare	Adăugare donare de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1.Intră în meniu 2.Alege opțiunea "Adăugare donare" 3.Selectează donatorul cu numele "Camelia" 4.Se completează următoarele date: data donării="12.04.2018", nivelul de ALT = "100", grupa = "A", RH= "pozitiv" 5.Apasă pe butonul "Trimite" 5.1. Se verifică dacă au trecut 30 de zile de la ultima donare 5.2.Nu au trecut 30 de zile de la ultima donare 5.3. Apare mesajul : "The user could not donate because he have not passed the 30-days no donation period! Could not insert donation, user not eligible. Days between last donation and this donation:20 "
Rezultat	Insucces – nu s-a realizat o nouă donare

Caz de testare	Adăugare donare de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1. Intra în meniu 2. Alege opțiunea "Adăugare donare" 3. Selectează donatorul cu numele "Emilia Pop" 4. Completează următoarele date: data denarii="18.05.2018", boala="hepatita", nivelul de ALT = "100", grupa ="A", RH= "pozitiv" 5. Apasă pe butonul "Trimite"
Rezultat	Insucces - nu s-a realizat o nouă donare, deoarece donatorul are o boală

Caz de testare	Prelucrare cerere de la medic
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1. Intra în meniu 2. Alege opțiunea "Cerere sânge" 3. Alege cererea cu următoarele date: data = "2018/02/23", pacient = "Elena", doctor ="Balint", status= "Waiting" 4. Apasă pe butonul "Edit" 4.1. Alege punga: "trombocite", grupa ="B", RH = "pozitiv", cantitatea = "100" 4.2. În istoric avem o pungă de 150 de ml cu aceste proprietăți 5. Apasă butonul "Adăugare component" 5.1. Se modifică în istoric cantitatea acestei pungi rămânând 50 de ml de sânge 5.2. Statusul pungii se transformă din "Waiting" în "Completed" 6. Se salvează aceste modificări în baza de date
Rezultat	Succes- cererea de la medic a fost îndeplinită

Caz de testare	Prelucrare cerere de la medic
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	1. Intra în meniu 2. Alege opțiunea "Cerere sânge" 3. Alege cererea cu următoarele date: data = 2018/02/23, pacient = "Elena", doctor ="Balint", status= "Waiting" 4. Apasă pe butonul "Edit" 4.1. Alege punga "trombocite", grupa ="B", RH = "pozitiv", cantitatea = "100" 4.2. În istoric avem o pungă de 50 de ml cu aceste proprietăți 5. Apasă butonul : "Trimitere cerere la alt centru" 5.1. Cel mai apropiat centru are 100 de ml de sânge cu acele proprietăți 5.2. Statusul pungii se transformă din "Waiting" în "Completed" 6. Se salvează aceste modificări în baza de date
Rezultat	Succes-cererea de la medic a fost îndeplinită

Caz de testare	Prelucrare cerere de la medic
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	<p>1.Intră în meniu</p> <p>2.Alege opțiunea "Cerere sânge"</p> <p>3.Alegem cererea cu următoarele date: data = 2018/02/23, pacient = "Elena", doctor = "Balint", status= "Waiting"</p> <p>4.Apasă pe butonul "Edit"</p> <p>4.1.Alege punga "trombocite", grupa= "B", RH = "pozitiv", cantitatea = "100"</p> <p>4.2. În istoric avem o pungă de 50 de ml cu aceste proprietăți</p> <p>5.Apasă butonul : "Trimitere cerere la alt centru"</p> <p>5.1.Niciun centru nu are disponibilă o cantitate suficientă de sânge</p> <p>5.2.Se trimit cereri către donatorii compatibili pentru a veni la donare</p> <p>5.3. S-a găsit un donator potrivit și s-a făcut rost de sângele necesar</p> <p>5.4. Statusul pungii se transformă din "Waiting" în "Completed"</p> <p>6.Se salvează aceste modificări în baza de date</p>
Rezultat	Succes-cererea de la medic a fost îndeplinită

Caz de testare	Trimitere pungă de sânge
Actor responsabil	Centru de transfuzie
Flux de evenimente	<p>1.Intră în meniu</p> <p>2.Alege opțiunea "Vizualizare stoc de sânge"</p> <p>3.Alege punga "trombocite", grupa= "B", RH = "pozitiv", cantitatea = "100" ml, dată expirare = "2018/02/21", status= "Valid", centru de transfuzie= " Str. Cireșilor, nr. 420"</p> <p>4.Apasă butonul "Trimite"</p> <p>4.1.Punga se salvează în stocul de sânge al centrului de transfuzie = " Str. Cireșilor, nr. 420"</p> <p>5.Se salvează aceste modificări în baza de date</p>
Rezultat	Succes-s-a realizat transferul

Diagrame

Diagrama de cazuri de utilizare

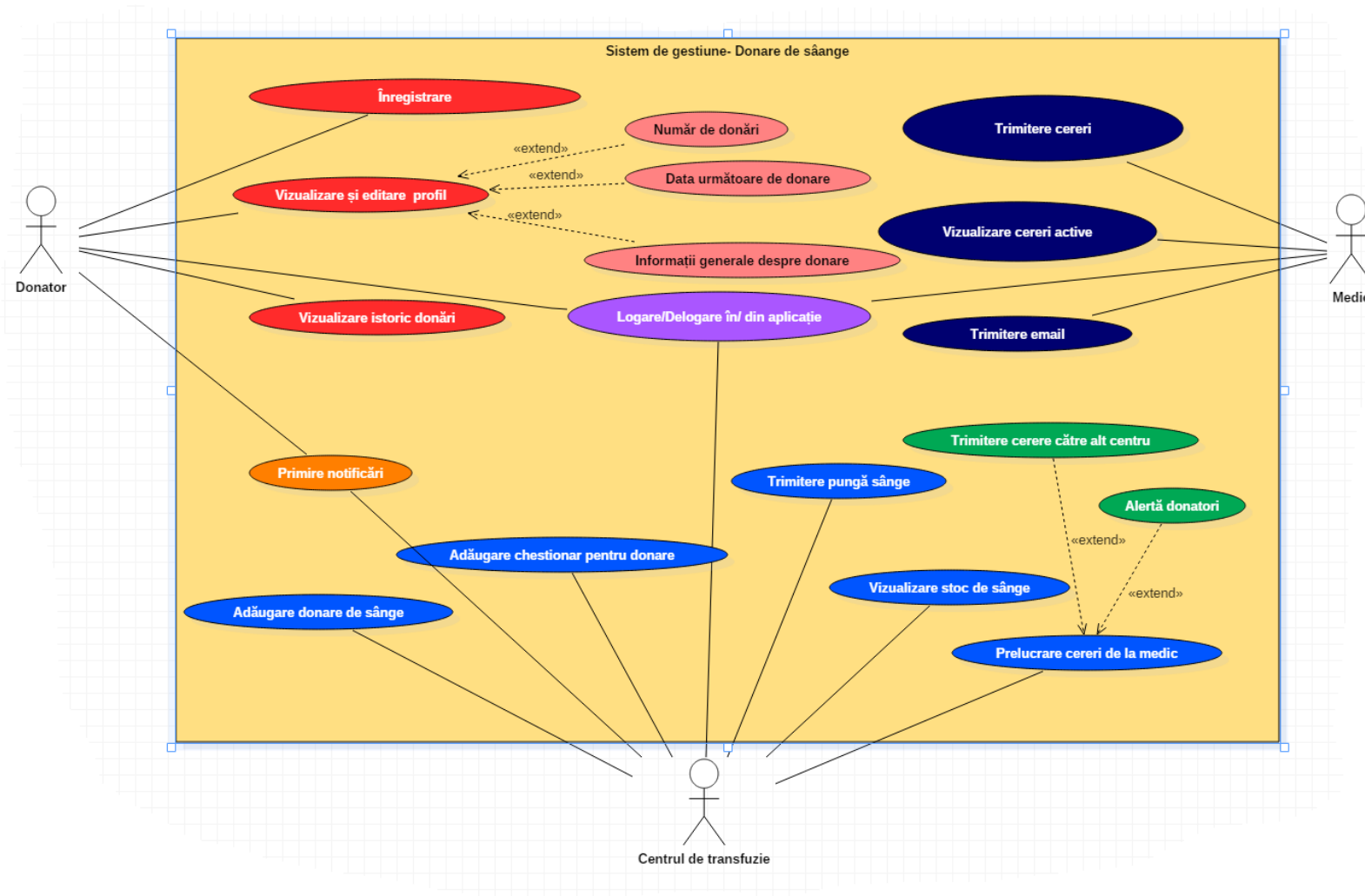


Diagrama de arquitectura

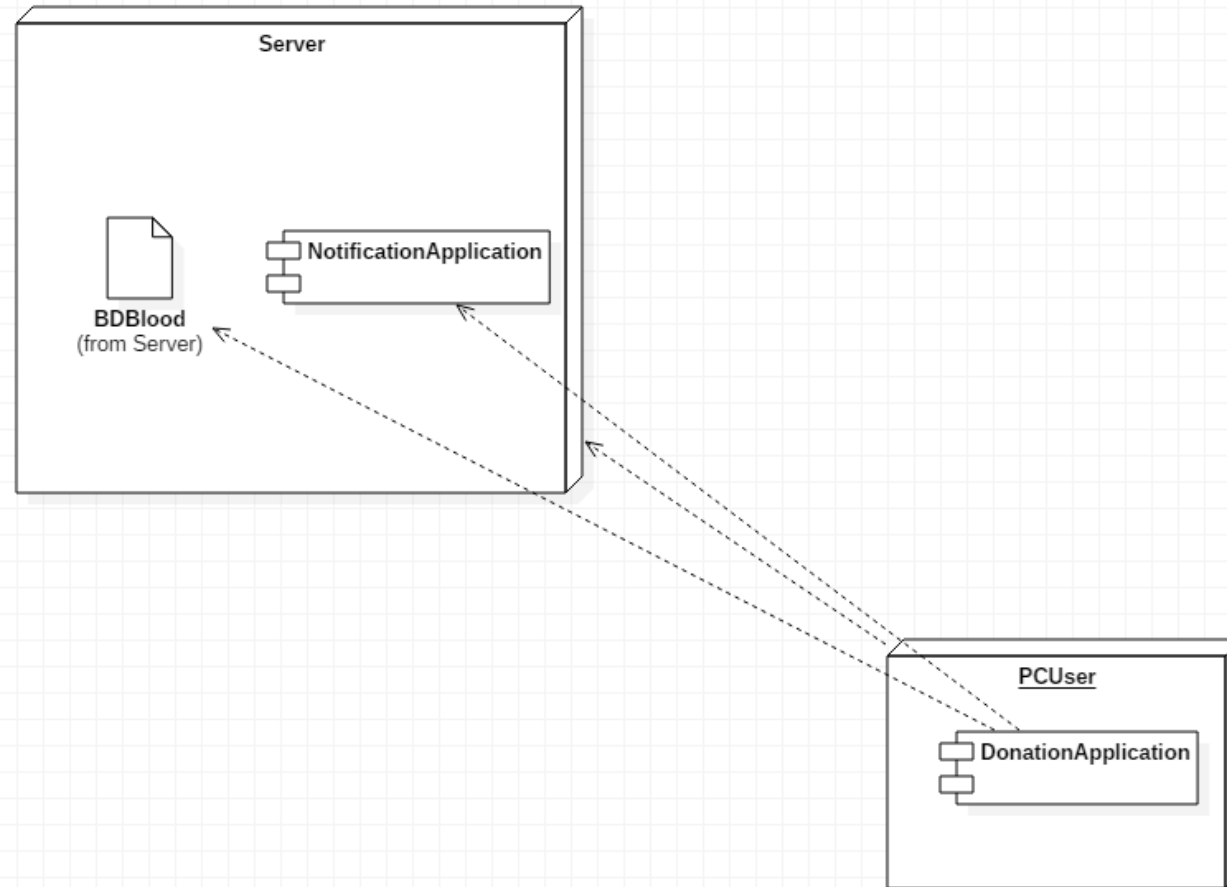
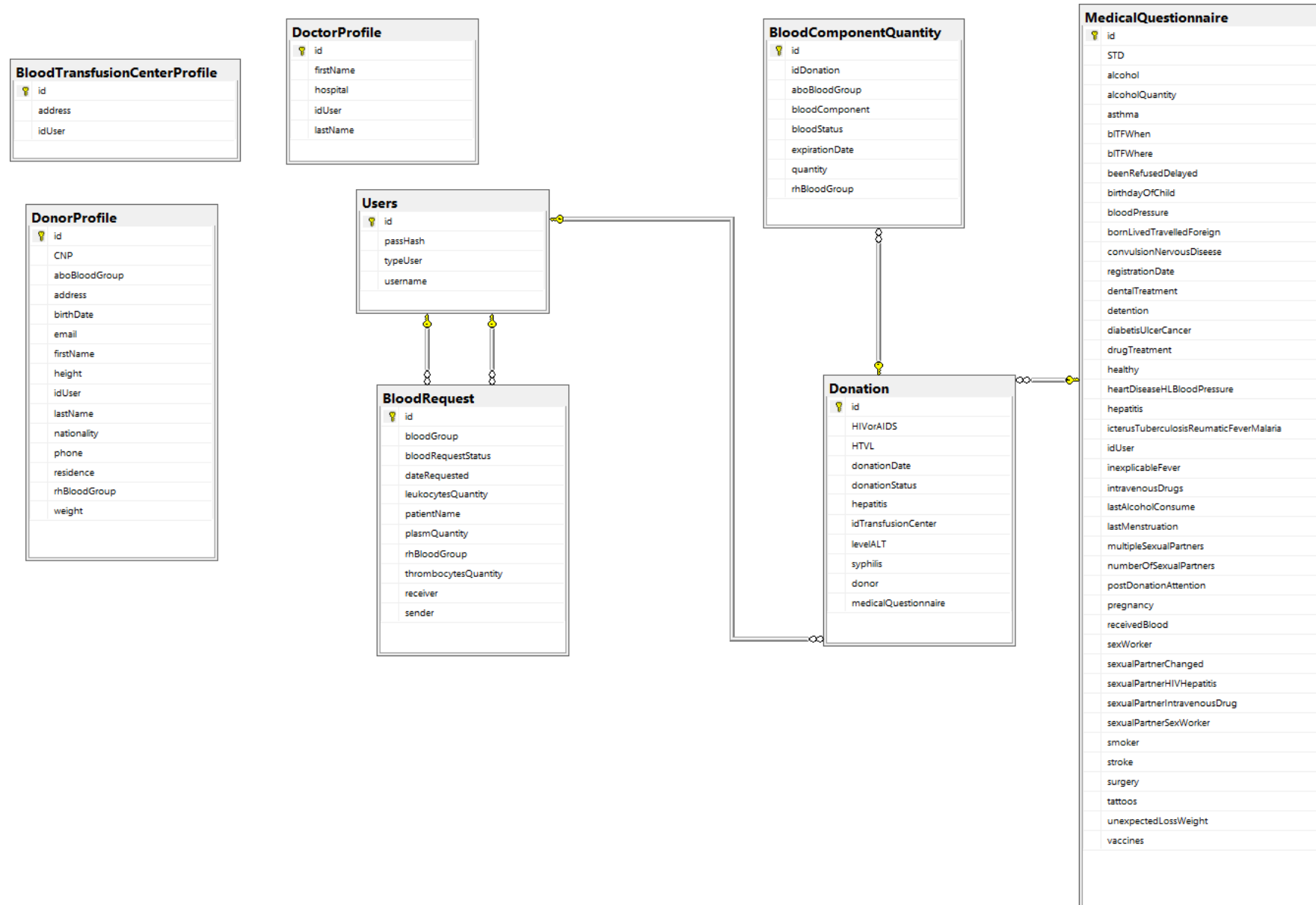
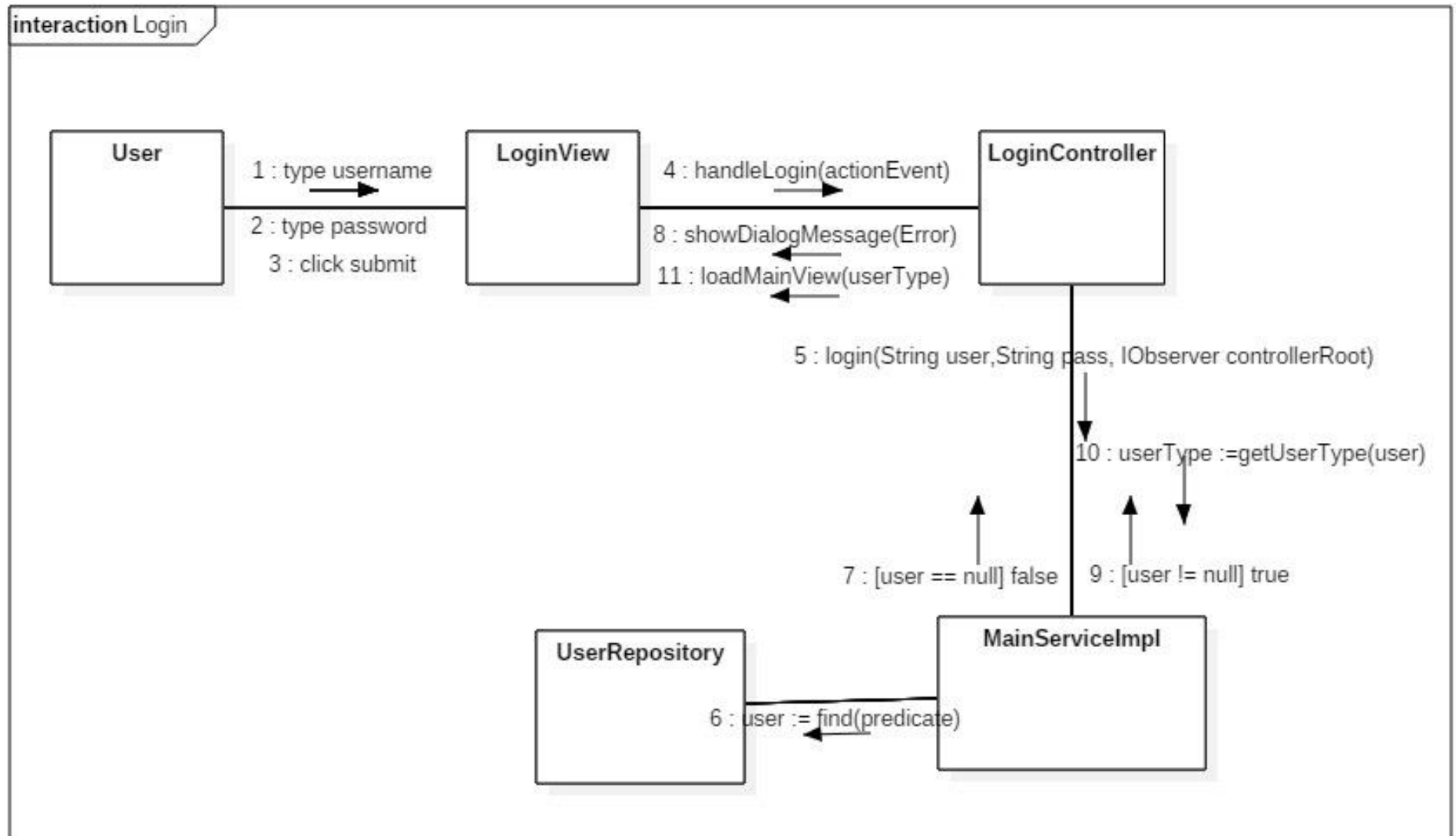
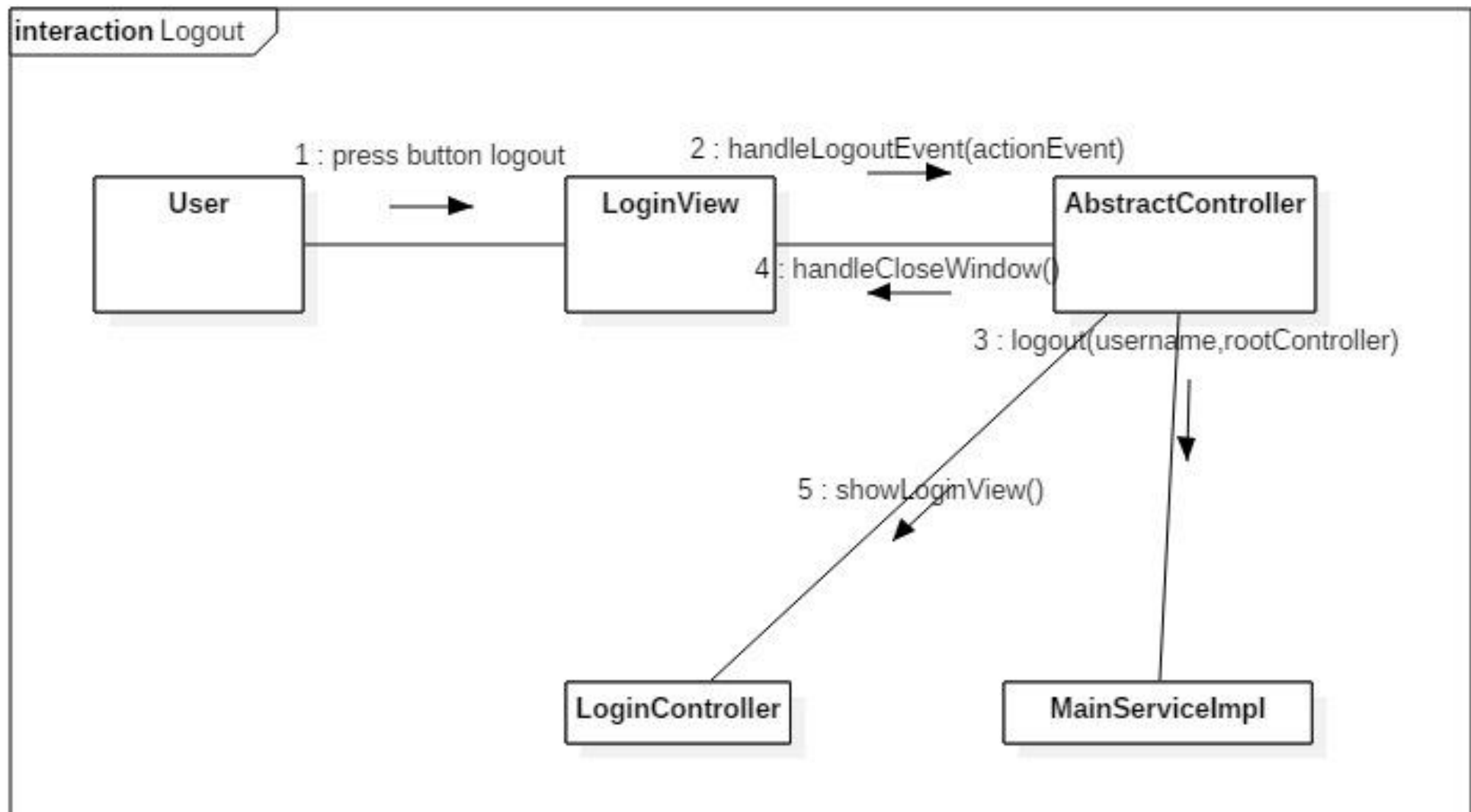


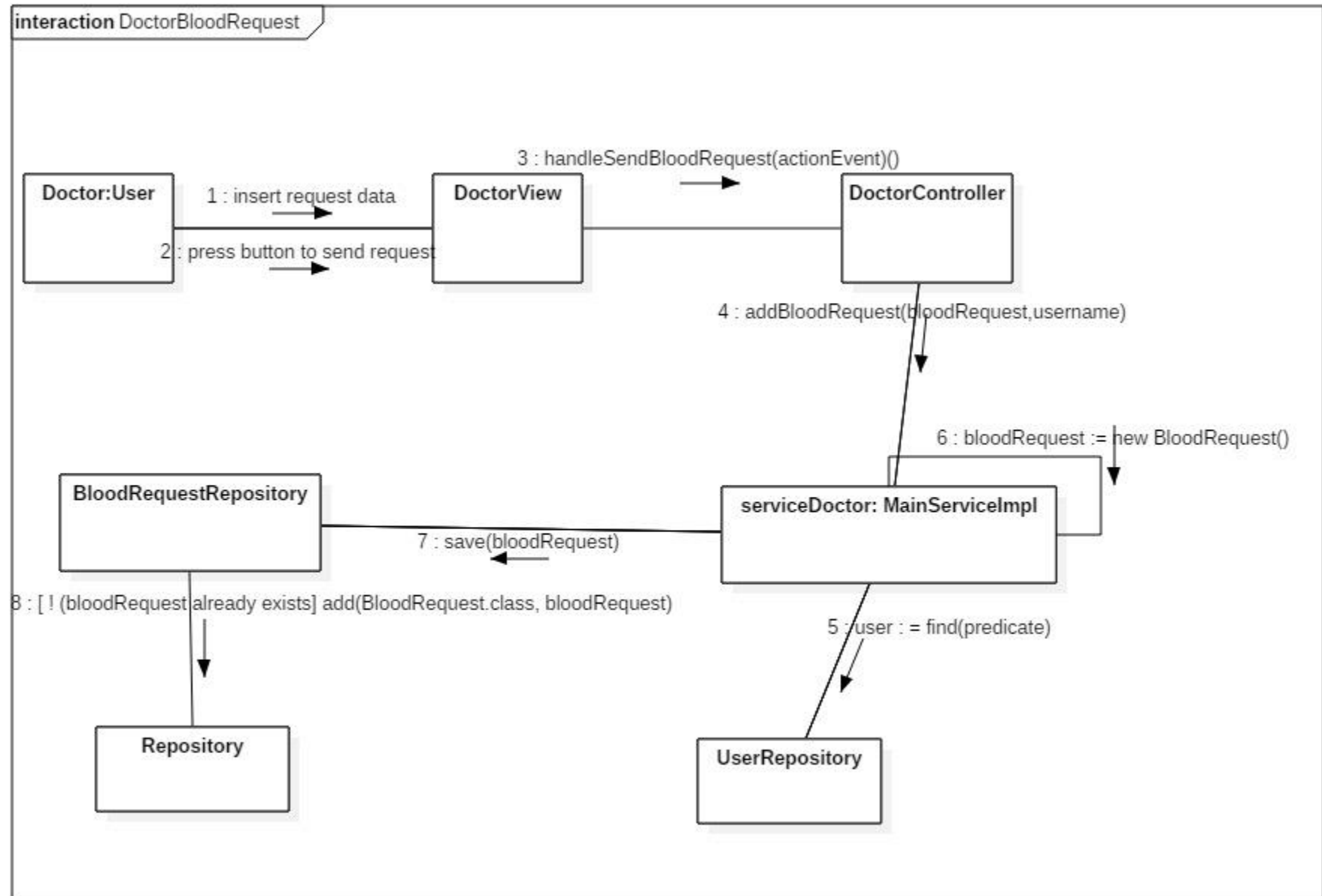
Diagrama de baza de date

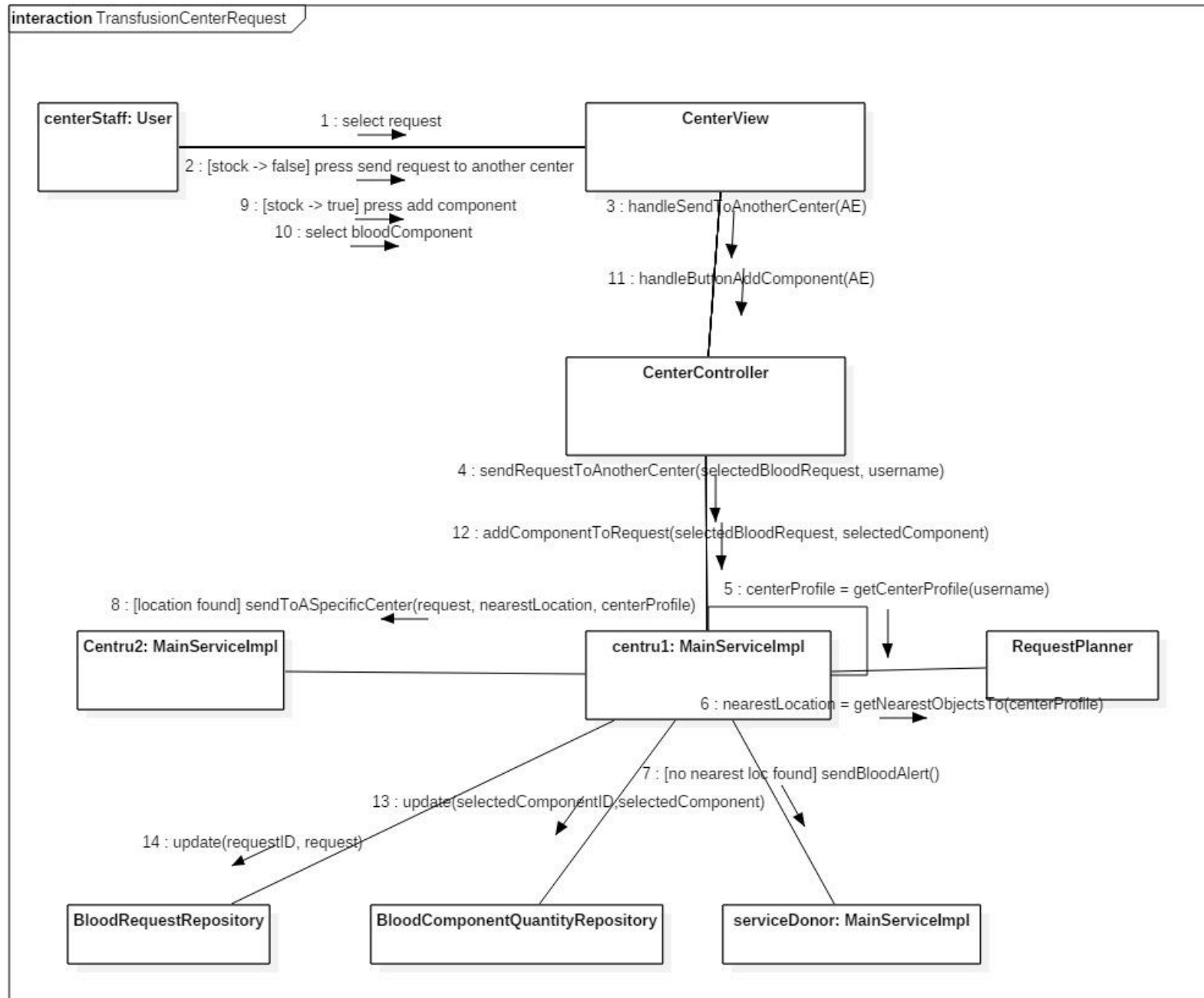


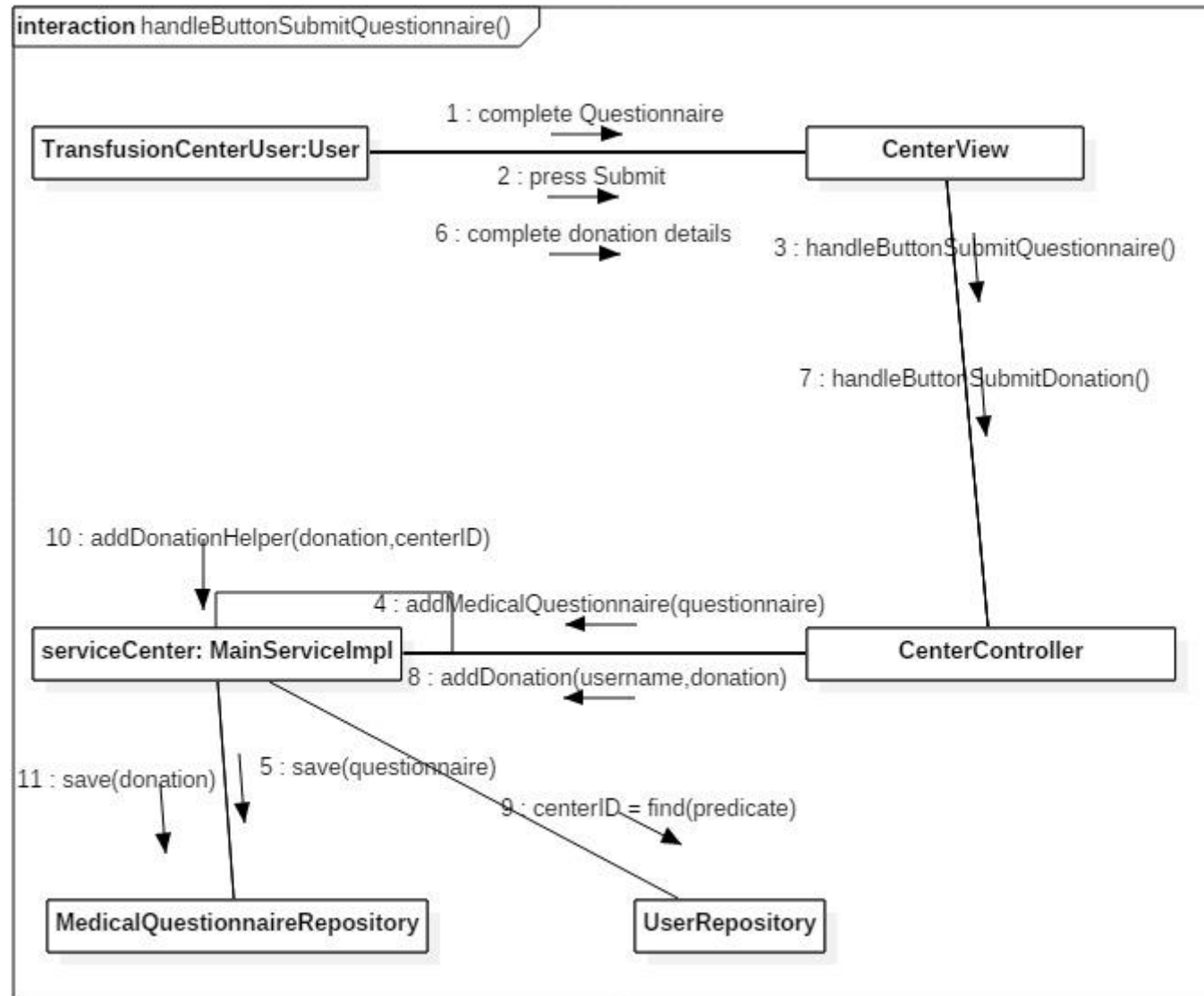
Diagrame de comunicare











Diagrame de secventa

