

Donarea de sange

1.Problema

Anual, peste 600.000 de persoane au nevoie de sânge și de preparate sanguine. Din păcate, nu de puține ori, pacienții și cei dragi lor se confruntă cu lipsa sângelui din spitale iar operațiile și tratamentele medicale de care au atâta nevoie sunt amânate.

România se află în continuare pe ultimele locuri în Europa la capitolul donării de sânge - doar 1,7% din populația adultă donează sânge. Cu toate astea, în situații limită românii au demonstrat solidaritate și simț civic, stând ore în șir la coadă pentru a dona sânge. Chiar dacă pe moment aceste situații sunt rezolvate, nevoia de sânge este însă una constantă. Realizarea de stocuri prea mari de sânge, de la persoane care donează pentru prima dată, nu este utilă. Preparatele sanguine au un termen de valabilitate scurt. Trombocitele pot fi utilizate în termen de 5 zile, globulele roșii în 42 de zile iar plasma poate fi congelată și utilizată în termen de 12 luni.

Mai mult, donarea periodică este indispensabilă pentru sistemul transfuzional și pentru bolnavii ce au nevoie de produse sanguine sigure, suficiente și la timp, provenite de la donatori responsabili. Astfel, anumite categorii de bolnavi pot primi produse sanguine doar de la persoane care donează de două – trei ori pe an.” - Sursa: www.pentruviata.com

Donarea de sange poate fi facuta de oricare persoana, dar cu conditia ca anumite criterii sa fie indeplinite. Descriem mai jos aceste conditii. Sursa informatiilor de mai jos este site-ul CTS Bucuresti (<http://www.ctsbucuresti.ro/>)

Conditii de admisibilitate la donarea de sange

Donatorul de sânge este orice cetățean român cu domiciliul în România sau orice cetățean al Uniunii Europene care are reședința în România, în deplină stare de sănătate, care se supune regulilor prelevării de sânge total și componente sanguine de origine umană.

Pentru a deveni donator de sange trebuie sa indepliniti următoarele condiții:

- ❖ vârsta cuprinsă în intervalul 18-60 ani
- ❖ greutate peste 50Kg
- ❖ puls regulat, 60 -100 bătăi/minut.
- ❖ tensiune arterială sistolică între 100 și 180 mmHg

- ❖ să nu fi suferit în ultimele 6 luni intervenții chirurgicale
- ❖ femeile să nu fie: însărcinate, în perioada de lăuzie, în perioada menstruală
- ❖ să nu fi consumat grăsimi sau băuturi alcoolice cu cel puțin 48 de ore înaintea donării
- ❖ să nu fii sub tratament pentru diferite afecțiuni: hipertensiune, boli de inimă, boli renale, boli psihice, boli hepatice, boli endocrine

Donatorii nu trebuie să aiba sau să fi avut următoarele boli:

- ❖ hepatită (de orice tip)
- ❖ TBC
- ❖ sifilis
- ❖ malarie
- ❖ epilepsie și alte boli neurologice
- ❖ boli psihice
- ❖ bruceloză
- ❖ ulcer
- ❖ diabet zaharat
- ❖ boli de inimă
- ❖ boli de piele: psoriazis, vitiligo
- ❖ miopie forte peste (-) 6 dioptrii
- ❖ cancer

Înainte de a dona:

- ❖ Dimineața înainte de recoltare puteți consuma o cană cu ceai sau cafea, un mic dejun puțin consistent, legume, fructe
- ❖ Nu fumați înainte și după donare cu o oră

❖ De asemenea veniti la donare , odihnit si nu dupa o noapte pierduta la serviciu sau in fata calculatorului !

Traseul pungii de sange:

1. Prelevarea

Fiecare donator trebuie sa completeze un **chestionar** referitor la modul sau de viata si la antecedentele medicale. Apoi merge la un medic care va hotarî daca este sau nu apt de donare. In caz ca este apt de donare, recoltarea sangelui va fi efectuata de catre un cadru medical calificat.

2. Pregatirea

Fiecare punga de sange recoltata este transportata pe o platforma tehnica, unde sunt pregatite si prelucrate produsele din sange, prin filtrare (indepartarea leucocitelor), centrifugare si separare, obtinandu-se in final componentele sanguine: globule rosii, plasma si trombocite (plachete). Unui pacient care are nevoie de o anumita componenta a sangelui, nu i se va transfuza sange total, ci numai acea componenta de care are nevoie.

3. Calificarea biologica a sangelui donat

La inceputul recoltarii, se preleveaza de la donator probe de sange, care sunt analizate pe doua axe: imuno-hematologie si depistare agenti sau boli transmisibile prin sange (HIV/SIDA, hepatita B, hepatita C, sifilis, HTLV, nivelul ALT). Daca prin aceste teste se detecteaza vreo anomalie, punga de sange respectiva este marcata ca fiind non-conforma, iar donatorul este instiintat despre aceasta (corespondenta cu caracter confidential).

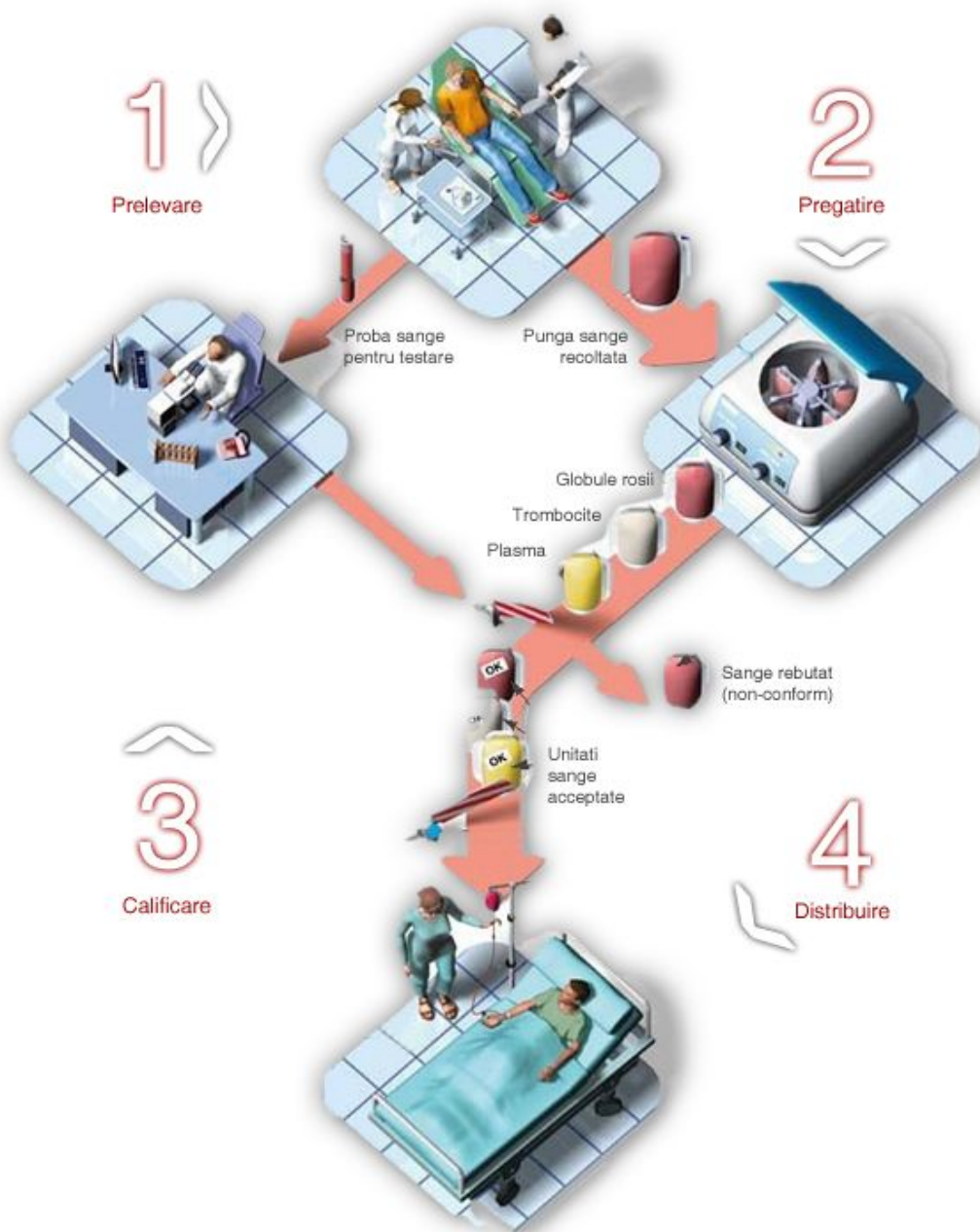
4. Distribuirea unitatilor de sange

Unitatile de sange sunt distribuite catre spitale si clinici unde este nevoie de ele. Produsele de sange au o **durata de viata** diferita:

- ❖ trombocitele (plachetele) – 5 zile
- ❖ globulele rosii – 42 zile
- ❖ plasma – mai multe luni

Evitarea accidentelor transfuzionale

Înainte de a fi transfuzat bolnavului, se execută **proba de compatibilitate majoră** între sângele donatorului și cel al primitorului pentru a evita un accident transfuzional (conflict între anticorpii primitorului și antigenele donatorului). În final se selectează numai acele unități de sânge care sunt compatibile, astfel încât primitorul beneficiază de cea mai eficientă terapie compatibilă cu maximum de securitate. Este obligatoriu efectuarea grupei sanguine și a Rh-ului la pacientul bolnavului înainte de a efectua transfuzia!



2. Objective

2.1. Obiectivele aplicatiei sunt urmatoarele:

- Sa ofere o modalitate rapida si usoara pentru orice cetatean sa se poata inscrie ca donator si sa verifice daca este eligibil pentru donare.
- Sa ofere posibilitatea medicilor din spitale sa faca o cerere pentru sange si sa poata urmari statusul solicitarilor efectuate.
- Sa permita o comunicare usoara intre medicii din spital, centrul de transfuzie si donatori.
- Sa ofere posibilitatea donatorilor sa vizualizeze analizele si rezultatul donarilor, precum si sa incurajeze donarea intr-un mod repetat.

2.2. Obiective laborator

Primul obiectiv îl reprezintă fixarea și înțelegerea mai profundă a temelor abordate în cadrul cursului. În acest context, accentul va fi pus pe **validarea cerințelor, utilizarea modelării și modelelor** în toate etapele realizării aplicațiilor soft. **Software engineering** se concentrează pe tehnici și tehnologii care sprijină dezvoltatorii să realizeze aplicațiile într-o manieră predictibilă (validată) la timp și respectând bugetul inițial alocat aplicației.

Utilizarea modelelor trebuie să sprijine o înțelegere mai bună a problemei de rezolvat și a soluțiilor propuse prin validarea lor începând cu etapele timpurii ale dezvoltării aplicației: analiza și validarea cerințelor, construirea modelului de analiză și chiar și a modelelor de proiectare timpurii. Specificarea cu ajutorul limbajelor de programare, utilizarea diferitelor biblioteci și framework-uri ar trebui să se realizeze ori de câte ori este avantajos într-o manieră cât mai automatizată. **Testarea**, una din cele mai importante și costisitoare etape din dezvoltarea unei aplicații, trebuie să fie reflectată corespunzător.

După validarea cerințelor, una din cele mai importante activități o reprezintă construirea modelului de analiză care trebuie să prezinte conceptele domeniului problemei și relațiile dintre ele. Studenții trebuie să înțeleagă utilitatea limbajului de modelare UML și să-l folosească ori de câte ori este avantajos. Asigurarea persistenței datelor va fi realizată folosind un **SGBD** de tipul SQL. Schema bazei de date va fi obținută printr-un

proces de generare automată folosind framework-ul Hibernate sau Entity Framework (sau alt framework similar) care utilizează ca intrare arhitectura aplicației (clasele și relațiile dintre ele).

Nivelul de complexitate al aplicației recomandă lucrul în **echipă**. În acest cadru, încă de la primul laborator se vor constitui echipe formate din **6..8 membri**, în funcție de numărul studenților din subgrupa respectivă. Fiecare echipă va avea obligatoriu un șef de echipă (**team leader**, ales de membrii echipei) care va trebui să facă, printre altele, o planificare a evoluției aplicației, distribuirea task-urilor între membrii echipei, să redistribuie unele sarcini dacă din diferite motive unii membri nu și-au îndeplinit sarcinile etc. **În final, șeful de echipă propune și note pentru membri echipei.**

Fiecare echipă va trebui să acceseze propriul **repository**, prin intermediul căruia fiecare membru poate vedea stadiul desfășurării proiectului, va putea uploada artefactele realizate și va putea downloada proiectul. Indiferent de modul în care se va decide împărțirea sarcinilor, fiecare membru va trebui să cunoască și ce au făcut colegii, ce probleme au avut, cum le-au rezolvat, etc. Împărțirea task-urilor, de genul X se ocupă de testare sau documentație sau analiză, este inacceptabilă.

Aplicația trebuie realizată folosind o arhitectură de tip multi (three) tier: frontend, business logic (middle tier) și backend.

Pe lângă demonstrarea funcționalității aplicației, fiecare echipă va trebui să prezinte un set de artefacte care vor conține:

- Modelul funcțional (descriș în general prin diagrama cazurilor de utilizare) și detaliat cu ajutorul diagramelor de secvență pentru fiecare caz de utilizare
- Modelul de analiză (diagramă/e de clasă)
- Modelul de proiectare (diagrame de clasă incluzând clasele din framework-uri)
- Modelul folosit la testare
- Manual de utilizare
- Planificarea în timp a realizării (inclusiv corecțiile care au trebuit realizate în timp)
- O prezentare realizată în PowerPoint

3. Cerinte functionale

Aplicatia trebuie sa suporte urmatoarele tipuri de utilizatori:

- **Donatorii** - se pot inregistra pe baza formularului de mai jos.

- Un **donator** va avea posibilitatea :
 - de a vizualiza rezultatele analizelor de la ultima donare, cat si de la donariile anterioare, care este urmatoarea data la care poate dona.
 - De asemenea, la fiecare donare va putea completa formularul cu informatiile necesare pentru donare (informatiile sunt descrise la punctul 1, unde se specifica problema). In cazul in care doneaza pentru o anumita persoana, donatorul va completa informatia in formularul de donare.



Vreau sa donez sange!

Date de identitate



Nume: Prenume:

Data nasterii zi / luna / an

Domiciliu:
(adresa din cartea de identitate)

Localitate:  Judet: 

Resedinta:
(daca locuiesti in alta parte decat la adresa pe care o ai in cartea de identitate)

Localitate:  Judet: 

Date de contact

Adresa de e-mail Telefon

- **Medicii**
 - vor completa cererile pentru sangele necesar in spitalul de care apartin
 - pot vedea statusul cererilor de sange, precum si daca pentru un pacient au donat sau nu suficiente persoane.
- **Personalul centrului de donare**
 - fac managementul donatorilor care doneaza in centru,
 - completeaza datele din timpul procesului de donare, precum si informatiile de pe parcursul traseului pungii de sange.
 - Anunta donatorii atunci cand e nevoie de un anumit tip de sange si softul ii ajuta sa decida donatorii care sunt cei mai apropiati geografic, compatibili din punct de vedere al grupei de sange si de asemenea intervalul de la ultima donare, le permite sa doneze.

Odata ce au donat sange, **traseul** pungii de sange trebuie sa poata fi urmarit in orice moment de catre personalul centrului de transfuzie si modificat.

Odata ce **analizele** pentru a verifica daca sangele donat indeplineste toate cerintele si este valid au fost efectuate, acestea trebuie sa poata fi vazute si de catre persoana care a donat sange.

De asemenea, in orice moment, atat personalul centrului de transfuzie, cat si medicii de la spitalele care sunt in aria centrului de transfuzie, trebuie sa poata vedea **stocul** de sange disponibil.

In momentul in care, pentru un pacient, este **nevoie de sange**, medicul va completa o cerere prin care va specifica pentru cine este nevoie de sange, ce grupa, gradul de urgenta (ridicat, mediu, scazut) si in ce locatie. Cererea va fi preluata de personalul centrului care in cazul in care nu are suficient sange va anunta cel mai apropiat donator (geografic) si care are grupa necesara si de asemenea este eligibil pentru donare (a trecut timpul limita de la ultima donare). Cererile vor fi onorate pe baza gradului de urgenta, iar in cazul in care persoana pentru care se cere sange este un donator activ, atunci acesta va avea prioritate.

In momentul in care un donator se prezinta **voluntar** pentru donare, acesta poate dona pentru o anumita persoana, dar este important sa specifice numele persoanei pentru care doneaza. Medicul pacientului pentru care se doneaza poate sa vada in orice moment daca a donat un numar suficient de persoane pentru pacientul sau.

Softul trebuie sa permita in oricare pas din procesul parcurs de puna de sange adaugarea sau modificare informatiilor relevante, dar informatiile din fiecare etapa nu pot fi completate decat in momentul in care puna ajunge in etapa respectiva (ex puna de sange nu poate fi trecuta in stocul pentru transfuzie al centrului decat in momentul in care analizele sunt valide).

4. Observatii

Aplicatia poate fi web sau desktop (**fiecare echipa are posibilitatea sa isi aleaga atat tehnologiile, cat si tipul de aplicatie**) cu observatia ca va trebui sa respecte cerintele functionale de mai sus si **echipa isi asuma tehnologiile alese si isi ia angajamentul sa implementeze complet aplicatia.**

Aplicatia trebuie sa poata fi folosita de persoane care nu sunt foarte familiare cu utilizarea calculatorului, deci aplicatia va trebui sa prezinte functionalitatile intr-un mod intuitiv si usor de folosit.

Fiecare echipa va trebui sa foloseasca:

1. un tool pentru versionarea de cod

2. si un tool pentru managementul taskurilor.

Recomandarea noastra in acest sens este **Git** pentru versionare, respectiv Trello sau Asana pentru task management.

Mai multe informatii la

- <http://www.cs.ubbcluj.ro/~tirban/iss/utile.pdf>
- <http://www.cs.ubbcluj.ro/~tirban/iss/articoleUtile.txt>.

Exista posibilitatea ca informatiile de mai sus sa nu fie suficiente pentru realizarea softului. Sunteti rugati ca acolo unde considerati ca e nevoie de informatie in plus sa discutati fie cu cadrul didactic de la laborator, fie sa va documentati de pe site-ul centrului de transfuzii sau alte documente care va pot ajuta sa implementati un sistem care sa poata fi folosit intr-un centru de transfuzii.